

Étude d'incidences sur l'environnement

Demandes de permis portant sur l'aéroport de Charleroi :

Renouvellement du permis d'environnement de
Brussels South Charleroi Airport – B.S.C.A.

Régularisation urbanistique du Terminal passagers T2

Extension du Poste d'Inspection Filtrage Nord

Nouvel accès au parking Staff

Rapport final – Volume I

Demandeur :



Auteur de l'étude :



Table des matières

PARTIE 1 : INTRODUCTION.....	1
1. CONTEXTE GÉNÉRAL DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES ET OBJET DES DEMANDES DE PERMIS	3
2. LOCALISATION	4
2.1. <i>Situation générale</i>	4
2.2. <i>Situation cadastrale</i>	6
3. OBJECTIFS ET LIMITES DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES.....	7
4. PRINCIPAUX INTERVENANTS DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES	9
4.1. <i>Demandeur</i>	9
4.2. <i>Autorité compétente</i>	9
4.3. <i>Auteur de l'étude d'incidences sur l'environnement</i>	10
4.3.1. Bureau d'études agréé.....	10
4.3.1. Sous-traitants.....	10
5. CONTEXTE JURIDIQUE ET PROCÉDURES ADMINISTRATIVES	11
5.1. <i>Contexte juridique</i>	11
5.1.1. Le cadre législatif	11
5.1.2. La notion de permis d'urbanisme, de permis d'environnement et de permis unique	11
5.1.3. L'étude d'incidences dans le cadre de la demande	12
5.1.3.1. Prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A.....	12
5.1.3.2. Régularisation urbanistique du Terminal T2	12
5.1.3.3. Extension du Poste d'Inspection Filtrage nord et le nouvel accès au parking du personnel depuis le rond-point de la rue Charles Lindbergh	12
5.2. <i>Contexte administratif</i>	13
5.2.1. Procédure relative à l'étude d'incidences.....	13
5.2.2. Procédure relative à la demande de permis.....	13
6. STRUCTURE ET MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTUDE	15
6.1. <i>Éléments déterminant le contenu de l'étude</i>	15
6.2. <i>Observations et remarques du public</i>	15
6.2.1. Réunion d'information préalable du public.....	15
6.2.2. Courriers de la population	15
6.3. <i>Structure générale de l'étude d'incidences</i>	16
7. ACRONYMES, GLOSSAIRE ET PRINCIPAUX ACTEURS DU SECTEUR AÉRIEN	18
7.1. <i>Acronymes</i>	18
7.2. <i>Glossaire</i>	20
7.3. <i>Principaux acteurs du secteur aérien en lien avec l'aéroport de Charleroi</i>	22
PARTIE 2 : DESCRIPTION DE LA SITUATION EXISTANTE DE DROIT, DES ACTIVITÉS DE L'AÉROPORT DE CHARLEROI ET DE LA DEMANDE DE PERMIS	25
1. DESCRIPTION DE LA SITUATION EXISTANTE EN MATIÈRE D'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET D'ENVIRONNEMENT	27
1.1. <i>Synthèse des données disponibles</i>	27
1.2. <i>Synthèse de l'inventaire des éléments du patrimoine</i>	30
1.3. <i>Plans, programmes, outils et documents d'application en matière d'aménagement du territoire</i>	31
1.3.1. Plan de secteur	31
1.3.2. Projets de révision du Plan de Secteur.....	35
1.3.3. Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER)	36
1.3.4. Guide Communal d'Urbanisme (GCU)	37

1.3.5. Périmètre de reconnaissance économique (PRE).....	38
1.3.6. Zones franches.....	39
1.3.7. Chemins et sentiers vicinaux repris à l'Atlas des voiries vicinales de 1841	40
2. CARACTÉRISTIQUES DE L'AÉROPORT ET DE SES ACTIVITÉS	42
2.1. L'aéroport de Charleroi en quelques chiffres.....	42
2.2. Bref historique de l'aéroport de Charleroi	44
2.3. Infrastructures présentes au sein de l'aéroport de Charleroi	45
2.3.1. Piste.....	46
2.3.2. Aires de stationnement pour avions et taxiways	47
2.3.3. Balisage lumineux.....	52
2.3.4. Infrastructures de transport terrestre hors aéronefs.....	54
2.3.5. Infrastructures bâties.....	57
2.3.5.1. Vue d'ensemble.....	57
2.3.5.2. Terminaux passagers.....	61
2.3.5.3. Parc pétrolier et pompe de distribution pour les avions	64
2.3.6. Station d'épuration et bassins de rétention	68
2.3.7. Parkings passagers et travailleurs	69
3. DESCRIPTION DE LA DEMANDE DE PERMIS	71
3.1. Renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A.	71
3.2. Régularisation urbanistique du Terminal T2.....	72
3.2.1. Contexte et objet des travaux.....	72
3.2.2. Demande de dérogation.....	72
3.2.3. Description des infrastructures.....	74
3.3. Extension du PIF Nord	82
3.4. Nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel	88
4. DÉVELOPPEMENT FUTUR DES ACTIVITÉS DE B.S.C.A.	90
4.1. Masterplan de B.S.C.A.....	90
4.1.1. Exploitation.....	90
4.1.2. Infrastructures	95
4.1.2.1. Vue d'ensemble des projets.....	95
4.1.2.2. Salle de reprise des bagages	96
4.1.2.3. Extension des gates Ouest	98
4.1.2.4. Complexe cellulaire de la Police	98
4.1.2.5. Parking « Sablières »	100
4.1.2.6. Autres parkings	102
4.1.2.7. Enerport.....	103
4.1.2.8. Autres infrastructures	103
4.2. Mobipôle	104
5. DESCRIPTION DE LA SITUATION POTENTIELLE.....	107
PARTIE 3 : DESCRIPTION DE LA SITUATION DE FAIT ACTUELLE ET PROJETÉE ET	
ÉVALUATION DES INCIDENCES SUR L'ENVIRONNEMENT	111
1. URBANISME, PAYSAGE ET PATRIMOINE	113
1.1. Approche méthodologique.....	113
1.2. État actuel de l'environnement	113
1.2.1. Description du contexte paysager	113
1.2.1.1. Contexte paysager général.....	113
1.2.1.2. Contexte paysager local	114
1.2.2. Perception visuelle du site aéroportuaire.....	116
1.2.2.1. De jour.....	116
1.2.2.2. De nuit.....	123
1.2.2.3. Conclusion – Perception visuelle du site.....	128
1.2.3. Perception du Terminal passagers T2	129
1.2.4. Patrimoine	133
1.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires	136
1.3.1. Conformité de la demande par rapport au cadre réglementaire et planologique.....	136

1.3.1.1. Conformité de la demande par rapport au plan de secteur	136
1.3.1.2. Conformité de la demande par rapport au Guide Régional d'Urbanisme (GRU)	139
1.3.2. Incidences urbanistiques et paysagères de la demande de prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A.	140
1.3.3. Incidences de la demande de prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. sur le patrimoine	146
1.3.4. Incidences de la régularisation urbanistique du Terminal passagers T2.....	147
1.4. Incidences sur les territoires voisins	147
1.5. Conclusion	148
1.6. Synthèses des incidences et recommandations	149
2. DOMAINE SOCIO-ÉCONOMIQUE	151
2.1. Approche méthodologique.....	151
2.2. Etat initial de l'environnement	151
2.2.1. Le secteur aérien global	151
2.2.1.1. Au niveau mondial.....	151
2.2.1.2. Au niveau européen.....	154
2.2.1.3. Au niveau belge	157
2.2.2. L'aéroport de Charleroi dans le secteur aérien	160
2.2.2.1. Évolution récente	160
2.2.2.2. Faits et chiffres	162
2.2.2.3. Capacité utilisée de la piste de l'aéroport	166
2.2.2.4. Opérateurs	167
2.2.3. Le contexte socio-économique.....	168
2.2.3.1. Contexte socio-économique local et supra-local	168
2.2.3.2. Emplois générés par l'aéroport de Charleroi	173
2.2.3.3. Retombées économiques de l'aéroport de Charleroi	177
2.2.4. Le contexte immobilier.....	180
2.2.4.1. Marché immobilier et foncier	180
2.2.4.2. Mesures actuelles d'accompagnement	181
2.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires	187
2.3.1. Incidences sur le fonctionnement de l'aéroport.....	187
2.3.1.1. Évolution du trafic aérien	187
2.3.1.2. Incidences sur la capacité de l'aéroport	190
2.3.2. Incidences socio-économiques.....	192
2.3.2.1. Contexte local, économique et fonctions en présence	192
2.3.2.2. Emplois et entreprises.....	192
2.3.2.3. Retombées économiques	193
2.3.2.4. Contexte immobilier.....	193
2.4. Incidences sur les territoires voisins.....	194
2.5. Conclusion	195
2.6. Synthèses des incidences et recommandations	196
3. MOBILITÉ.....	197
3.1. Approche méthodologique.....	197
3.2. Etat initial de l'environnement	197
3.2.1. Plans de mobilité	197
3.2.1.1. Plan communal de mobilité de Charleroi	197
3.2.1.2. Projet de plan de mobilité de Charleroi Métropole.....	198
3.2.2. Description de l'accessibilité de l'aéroport de Charleroi	200
3.2.2.1. Accessibilité routière de l'aéroport de Charleroi	200
3.2.2.2. Accessibilité en transports en commun de l'aéroport de Charleroi	221
3.2.2.3. Accessibilité pour les modes actifs.....	226
3.2.3. Stationnement.....	229
3.2.3.1. Voitures.....	229
3.2.3.2. Vélos.....	236
3.2.4. Modes de transport utilisés dans les liaisons avec l'aéroport	237
3.2.4.1. Passagers	237
3.2.4.2. Travailleurs.....	251
3.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires	253

3.3.1. Préambule	253
3.3.2. Scénario n°1 – Au fil de l'eau.....	253
3.3.2.1. Fréquentation par mode de transports.....	253
3.3.2.2. Impacts sur les transports en commun	254
3.3.2.3. Impacts sur le réseau routier.....	256
3.3.2.4. Impacts sur le stationnement	259
3.3.2.5. Impacts sur les modes actifs	261
3.3.3. Scénario n°2 – Ambitions B.S.C.A.	263
3.3.3.1. Fréquentation par mode de transports.....	263
3.3.3.2. Impacts sur les transports en commun	263
3.3.3.3. Impacts sur le réseau routier.....	266
3.3.3.4. Impacts sur le stationnement	268
3.3.3.5. Impacts sur les modes actifs	272
3.3.4. Conclusion/discussion sur les deux scénarios analysés	272
3.3.5. Travailleurs	274
3.3.6. Evaluation des incidences spécifiques du projet de hangar de démantèlement et de recyclage d'avions pour l'entreprise Sabena Engineering	276
3.4. Conclusion	277
3.5. Synthèses des incidences et recommandations	280
4. SOL, SOUS-SOL ET EAUX SOUTERRAINES	283
4.1. Approche méthodologique.....	283
4.2. Etat actuel de l'environnement	283
4.2.1. Topographie du site aéroportuaire	283
4.2.2. Contexte pédologique	286
4.2.2.1. Type de sols	286
4.2.2.2. Pertes en terre.....	288
4.2.3. Contexte géologique	289
4.2.4. Contexte hydrogéologique.....	290
4.2.4.1. Nappes d'eau souterraine.....	290
4.2.4.2. État qualitatif des eaux souterraines.....	292
4.2.4.3. État quantitatif des eaux souterraines	292
4.2.4.4. Piézométrie.....	292
4.2.4.5. Recensement des captages	294
4.2.5. Contraintes géotechniques	295
4.2.5.1. Contraintes karstiques	295
4.2.5.2. Risque d'éboulement	296
4.2.5.3. Anciennes exploitations minières.....	296
4.2.5.4. Risque sismique	297
4.2.5.5. Exposition au radon.....	298
4.2.6. Qualité du sol et du sous-sol.....	300
4.2.6.1. Banque de données de l'état du sol (BDES)	300
4.2.6.2. Études de sol	301
4.2.7. Interactions potentielles entre les activités aéroportuaires et leur contexte	319
4.2.7.1. Activités potentiellement polluantes	319
4.2.7.2. Procédures engagées en matière de sol.....	336
4.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires	338
4.3.1. Mouvements et qualité des terres	339
4.3.2. Qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines	339
4.4. Impacts sur les territoires voisins.....	340
4.5. Conclusion	341
4.6. Synthèses des incidences et recommandations	343
5. HYDROLOGIE ET ÉGOUTTAGE	345
5.1. Approche méthodologique.....	345
5.2. Etat actuel de l'environnement	346
5.2.1. Description du contexte hydrologique.....	346
5.2.1.1. Eaux de surface	346
5.2.1.2. Risques d'inondation et ruissellement.....	354
5.2.2. Description du réseau d'égouttage public.....	358

5.2.2.1. Régime d'assainissement	358
5.2.2.2. Réseau d'assainissement.....	359
5.2.3. Description de la gestion des eaux au sein de l'aéroport.....	362
5.2.3.1. Consommation en eau	362
5.2.3.2. Types d'effluents produits	362
5.2.3.3. Rejets des eaux.....	379
<i>5.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires de Charleroi Airport.....</i>	<i>388</i>
5.3.1. Approche méthodologique.....	388
5.3.2. Consommation en eau de distribution.....	389
5.3.3. Gestion des eaux usées domestiques	391
5.3.3.1. Rejet associé au Terminal Sud (R3).....	391
5.3.3.2. Rejet associé au Terminal Nord (R6)	393
5.3.3.3. Rejet d'eau usées domestique en provenance du village de Ransart.....	395
5.3.4. Aléa d'inondation.....	397
5.3.5. Gestion des eaux pluviales	401
5.3.5.1. Priorité 1 : Gestion des eaux pluviales par infiltration	401
5.3.5.2. Priorité 2 : Rejets en eaux de surface.....	402
5.3.5.3. Ouvrages de tamponnement	405
5.3.6. Impacts sur le réseau d'égouttage	416
5.3.6.1. Réseau d'égouttage privé.....	416
5.3.6.2. Réseau d'égouttage public	416
5.3.7. Impacts sur le réseau hydrographique.....	417
5.3.7.1. Impacts quantitatifs.....	417
5.3.7.2. Impacts qualitatifs	417
<i>5.4. Incidences sur les territoires voisins.....</i>	<i>422</i>
<i>5.5. Conclusion</i>	<i>423</i>
<i>5.6. Synthèses des incidences et recommandations</i>	<i>427</i>
6. MILIEU NATUREL	431
<i>6.1. Approche méthodologique.....</i>	<i>431</i>
<i>6.2. Etat actuel de l'environnement</i>	<i>432</i>
6.2.1. Situation de l'aéroport par rapport aux zones protégées et zones d'intérêt biologique	432
6.2.1.1. Sites de Grand Intérêt Biologique et autre site bénéficiant d'un statut de protection	432
6.2.1.2. Plans en matière de protection de la nature	433
6.2.1.3. Réseau écologique régional – Liaisons écologiques	433
6.2.1.4. Arbres et haies remarquables (AHREM)	434
6.2.2. Description de la situation existante de fait	435
6.2.2.1. Localisation et description des biotopes	435
6.2.2.2. Intérêt du site pour la faune.....	440
6.2.3. Réseau écologique.....	445
6.2.4. Gestion des espaces verts au sein de l'aéroport.....	445
<i>6.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires</i>	<i>446</i>
<i>6.4. Incidences sur les territoires voisins.....</i>	<i>446</i>
<i>6.5. Conclusion</i>	<i>447</i>
<i>6.6. Synthèses des incidences et recommandations</i>	<i>447</i>

Partie 1 : Introduction

1. Contexte général de l'étude d'incidences et objet des demandes de permis

1. Contexte général de l'étude d'incidences et objet des demandes de permis

Cette étude d'incidences sur l'environnement s'inscrit dans le cadre de la demande de renouvellement du permis d'environnement de Brussels South Charleroi Airport (B.S.C.A.) afin de prolonger l'exploitation de leurs activités pour une durée de 20 ans, le permis actuel arrivant à échéance le 25 juillet 2025.

Afin d'évaluer l'impact à moyen/long terme de la demande de permis, il convient d'intégrer les évolutions probables du site aéroportuaire dans les évaluations, en incluant autant que possible l'état des connaissances de B.S.C.A. sur les différents projets de développement envisagés, faisant l'objet d'un « Masterplan ». Eu égard à l'horizon de mise en œuvre de ce dernier, cette évaluation considère les informations disponibles au moment de la rédaction de cette étude d'incidences.

Une demande de permis unique est également intégrée à la demande de renouvellement du permis d'environnement pour la régularisation urbanistique et environnementale du Terminal passagers T2 actuel de l'aéroport (appelé « Terminal T2 » dans la suite de l'étude). En effet, un permis d'urbanisme ayant pour l'objet l'extension du Terminal du côté nord de l'aéroport de Charleroi par la réalisation des espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2 a été délivré le 10 décembre 2015 par le Ministre wallon de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire. Celui-ci a néanmoins fait l'objet d'un recours au Conseil d'État, qui a décidé, en 2020, d'annuler ce permis d'urbanisme, notamment sur la base d'absence d'étude d'incidences sur l'environnement. Entre temps, l'extension du Terminal a été construite et est exploitée depuis avril 2017. Dès lors, une régularisation urbanistique et environnementale est nécessaire à la suite de l'annulation du permis obtenu.

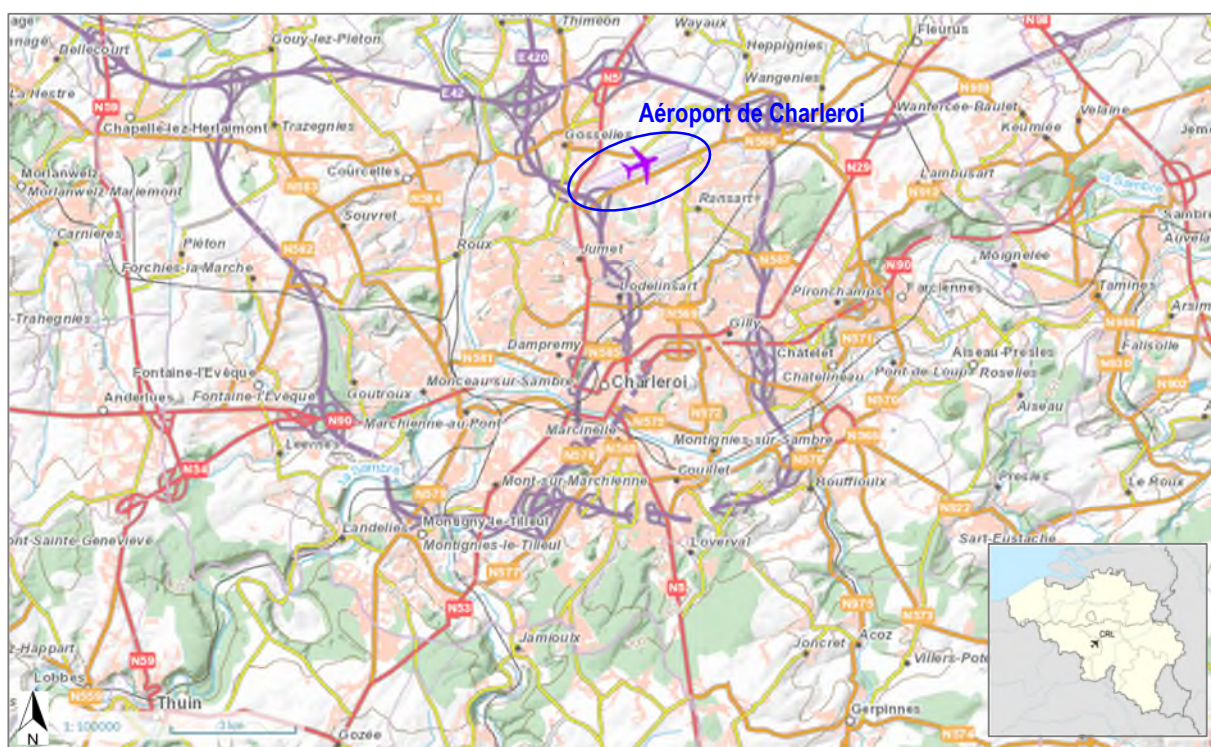
En outre, deux projets sont également inclus dans la demande de permis. Il s'agit de l'extension du Poste d'Inspection Filtrage nord et d'un nouvel accès au parking du personnel (parking Staff (P20 et P21)) depuis le rond-point de la rue Charles Lindbergh.

Enfin, en termes de terminologies adoptées dans l'étude, l'acronyme « B.S.C.A. » sera utilisé pour désigner la société gestionnaire de l'aéroport, tandis que la locution « aéroport de Charleroi » sera quant à elle utilisée pour désigner l'ensemble des infrastructures et des activités qui s'y déroulent.

2. Localisation

2.1. Situation générale

L'aéroport de Charleroi est implanté dans la province du Hainaut, sur la commune de Charleroi, à ± 6 km de son centre-ville, dans la section de Gosselies. Le site aéroportuaire s'étend sur une superficie de ± 252 ha.



Les cartes ci-dessous illustrent la localisation de l'aéroport à deux échelles différentes.

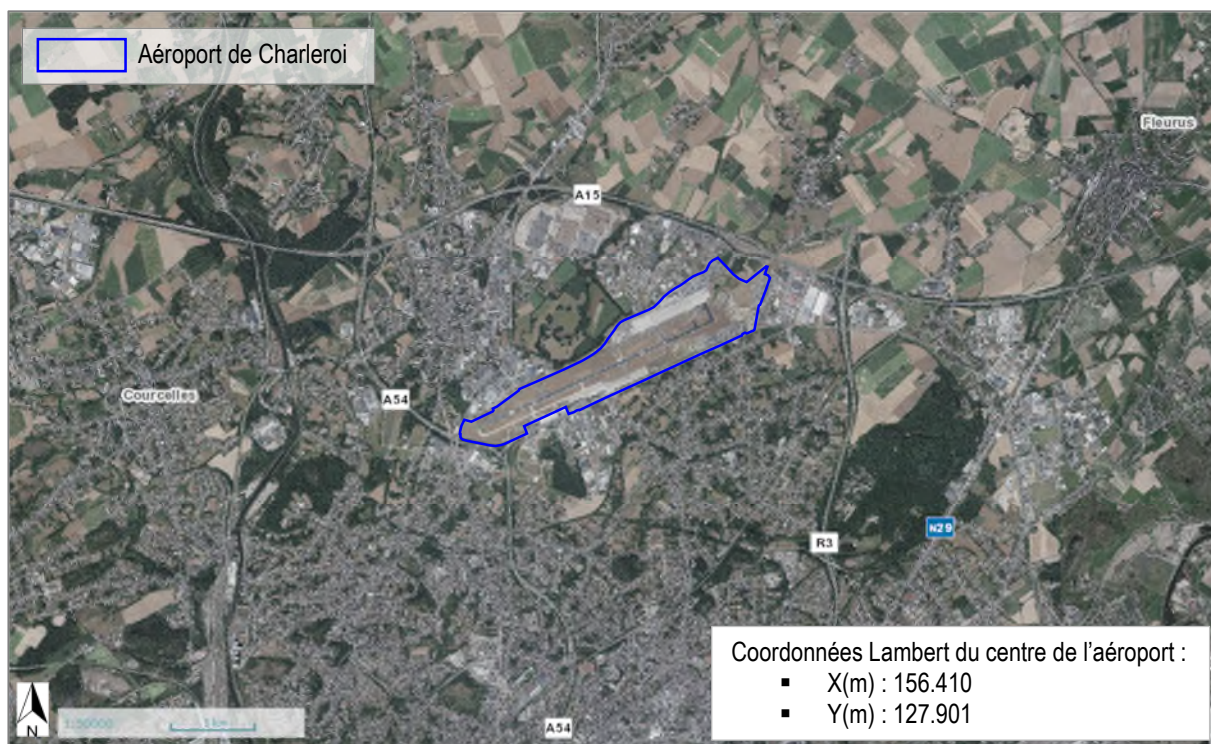


Figure 2 : Localisation de l'aéroport de Charleroi (WalOnMap, 2023)



Figure 3 : Localisation de l'aéroport de Charleroi - Zoom (WalOnMap, 2023)

Le périmètre de l'étude d'incidences, appelé « site aéroportuaire » par la suite, ne comprend pas l'étang au débouché du Tintia, situé au nord-est du site aéroportuaire et qui consiste en un lagunage géré par l'intercommunale IGRETEC, l'hôtel Ibis, ainsi que les terrains attenants.

De même, les bâtiments et installations de Sabena Engineering (Anciennement nommée SABCA) ne font pas partie intégrante de l'étude d'incidences (ni de la demande de permis initiée par B.S.C.A.) dans la mesure où Sabena Engineering dispose de son propre permis.



Figure 4 : Périmètre de l'étude d'incidences (WalOnMap, 2023)

2.2. Situation cadastrale

Les nombreuses parcelles cadastrales concernées par la demande de renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A. sont intégralement listées dans le formulaire général de demande de permis. Nous renvoyons le lecteur vers ce document.

Voir Formulaire général de la demande de permis d'environnement.

3. Objectifs et limites de l'étude d'incidences

De nombreuses interrogations ayant trait à l'environnement, à la santé publique, à l'économie, à la gouvernance ou encore au respect de la Constitution peuvent se poser dans le cadre de l'exploitation d'un site tel que celui étudié dans cette étude. L'étude d'incidences sur l'environnement n'a toutefois pas pour vocation de répondre à l'ensemble de celles-ci.

L'objectif de toute étude d'incidences sur l'environnement (EIE) consiste en effet à évaluer les impacts d'un établissement sur l'environnement et le cadre de vie des riverains.

Dans ce sens, l'EIE n'a pas pour vocation d'évaluer les effets et implications de la demande de permis sur les questions de gouvernance, sur l'économie ou sur la santé publique.

De même, l'un des objectifs de l'EIE est de vérifier que les réglementations en vigueur sont respectées mais non de questionner le cadre législatif en vigueur. Ponctuellement, l'auteur de l'étude pourra ouvrir une discussion sur la juste adéquation de ce cadre. En aucun cas les aspects relatifs au respect de la Constitution ne seront abordés.

Les problèmes environnementaux auxquels nos sociétés industrialisées font et devront faire face sont divers et complexes, et les réponses politiques à y apporter font débat. Les approches et analyses suivies pour la réalisation de cette EIE sont contextualisées dans des optiques à la fois locale, régionale, belge, européenne et mondiale, mais l'évaluation des impacts environnementaux étudiés sont ceux générés par l'exploitation de l'aéroport uniquement.

Dans ce contexte, l'étude inclut, outre l'ensemble des activités au sol de l'aéroport (installations, activités, dépôts, rejets), les cycles LTO (Landing and Take-Off), c'est-à-dire les impacts liés aux décollages, aux phases de roulage au sol et aux atterrissages des avions, en-dessous d'une altitude de 3.000 pieds (915 m).

La détermination des trajectoires des avions ne fait en outre pas l'objet de l'EIE. Celles-ci sont fixées par le ministre fédéral de la Mobilité, assisté par la Direction Générale du Transport Aérien (DGTA). Les procédures AIP, concernant l'approche et la montée des aéronefs lors des arrivées et décollages à l'aéroport de Charleroi, sont déterminées par AIM Belgium, service assuré par skeyes en collaboration avec la Défense. Il n'appartient pas à l'EIE de proposer des trajectoires et des procédures alternatives.

L'étude ne porte donc pas sur le secteur de l'aviation dans son ensemble.

En matière de santé, il existe une abondante littérature scientifique démontrant les effets néfastes de la pollution sur la santé humaine. Les valeurs limites recommandées par l'OMS pour les concentrations maximum en polluants dans l'air ambiant par exemple sont déduits de ces études. Dans le cadre de l'EIE, la dispersion de différents polluants et la propagation du bruit sont modélisées. Dans le cas des polluants, les concentrations à l'immission (c'est-à-dire au niveau des récepteurs, situés en tout point d'un périmètre donné) sont additionnées à la pollution ambiante existante afin de comparer les résultats aux seuils recommandés par l'OMS. Au niveau européen, différents outils permettent d'identifier les émetteurs les plus importants de polluants. Sauf dans les cas où il existe un polluant traceur typique d'une activité particulière (par exemple, une activité industrielle), à des échelles plus locales, il est cependant bien souvent impossible de retracer l'origine de tel ou tel polluant mesuré dans l'environnement étant donné le grand nombre d'émetteurs (bâtiments, trafic routier, industrie, ...), la complexité des réactions chimiques en jeu et le côté transfrontalier de la pollution.

Les études épidémiologiques sont également un des moyens mis en œuvre pour démontrer les impacts de certains polluants sur la santé humaine. Ces études se déroulent sur plusieurs

années et combinent ou comparent des données obtenues sur des territoires étendus. Elles font appel à de nombreuses expertises en médecine, statistiques, environnement, acquisition de données, sociologie et psychologie. Les résultats sont souvent sujets à discussions et interprétations car il est très complexe de faire le lien entre des effets sanitaires observés (mortalité et morbidité supérieures à celles de la population témoin) et la ou les cause(s) des effets observés tels que la présence d'un polluant ou d'un cocktail de polluants dans l'air, la contamination des sols, une alimentation de mauvaise qualité, la précarité et ses effets psychiques négatifs, ... Le chapitre « Domaine socio-économique » de l'EIE analysera et comparera quelques indices de « bien-être » et « bonne santé » au sein des différentes communes de la Région wallonne. Il est certain que de grandes disparités existent d'une commune à l'autre, en termes d'espérance de vie, de qualité de la santé, d'indices de précarité, ... sans qu'il soit pour autant possible d'en attribuer la cause à un facteur isolé précis et déterminé avec un degré d'incertitude suffisamment bas pour pouvoir établir un lien de causalité significatif.

Dans le cadre de l'EIE, aucune étude épidémiologique dédiée spécifiquement à la pollution émise par l'aéroport ne pourra être réalisée. Ce type d'étude sort largement du cadre de l'EIE et nécessiterait plusieurs années d'études. L'EIE se limitera dès lors à l'analyse des impacts sur l'environnement des polluants émis et des effets corollaires possibles sur la santé. Aucune enquête sociologique ou d'opinion ne pourra non plus être organisée auprès du public sur le lien entre le ressenti des riverains et l'influence de l'aéroport sur leur mode de vie. Cependant, les plaintes déposées à l'encontre de l'aéroport ainsi que les plaintes formulées dans les courriers après la RIP seront analysées et prises en compte dans l'EIE.

Le périmètre géographique de l'étude dépend du sujet étudié et n'est donc nullement limité aux zones du PEB et du PDLT ni aux 9 communes identifiées comme étant impactées par le fonctionnaire technique de la Région wallonne, dans le cadre de la convocation des riverains à la RIP. En outre, l'année de référence de l'étude est 2019. Cependant, les données des années postérieures sont considérées lorsqu'elles sont disponibles (principalement 2022 et 2023, étant donné la pandémie de Covid-19 ayant fortement impacté l'exploitation de l'aéroport en 2020 et 2021). En ce qui concerne le périmètre d'analyse temporel, il est important de mentionner que l'horizon de temps considéré dans cette étude est 2045 pour l'évaluation des incidences liées à la prolongation des activités aéroportuaires, correspondant au terme potentiel du permis à délivrer. L'horizon 2041, auquel il a été fait référence dans la présentation de B.S.C.A. lors de la Réunion d'Information Préalable au public correspond quant à lui au terme de la concession de services dont bénéficie B.S.C.A.

De manière générale, l'étude d'incidences doit être considérée comme un outil d'aide à la décision pour les autorités et instances qui devront rendre un avis sur la demande d'autorisation ou l'acte administratif d'une part et comme un outil d'information pour la population lors de la phase d'enquête publique d'autre part. Concrètement, cette étude d'incidences sur l'environnement se base sur la forme et le contenu complémentaire de l'étude d'incidences au Livre Ier du Code de l'Environnement en ce qui concerne l'évaluation des incidences de projets sur l'environnement¹

¹ Annexe II de l'arrêté du Gouvernement wallon du 6 septembre 2018 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement – Annexe VII à la partie réglementaire du Livre Ier du Code de l'Environnement.

4. Principaux intervenants de l'étude d'incidences

4.1. Demandeur

- ☐ Brussels South Charleroi Airport – B.S.C.A.

Rue des Fusillés, 21

B-6040 Jumet

- ☐ Personnes de contact :

Monsieur Quentin EVRARD

Sustainable Development Manager

@ : Q.EVRARD@charleroi-airport.com

Monsieur Pierre HALLEUX

*Adjoint de direction – département environnement
santé et sécurité*

@ : P.HALLEUX@charleroi-airport.com



4.2. Autorité compétente

L'autorité compétente dans le cadre de la demande de permis unique pour le renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A., la régularisation urbanistique du Terminal T2 de l'aéroport, l'extension du Poste d'Inspection Filtrage nord et le nouvel accès au parking du personnel depuis le rond-point de la rue Charles Lindbergh est le **Gouvernement wallon**, en application de l'article D.IV.25 du Code du Développement Territorial (CoDT).

Art. D.IV.25.

« Le permis est délivré par le Gouvernement lorsqu'il concerne les demandes de permis relatifs aux actes et travaux pour lesquels il existe des motifs impérieux d'intérêt général, à savoir :

1° les actes et travaux d'aménagement des infrastructures et bâtiments d'accueil des aéroports régionaux de Liège-Bierset et de Charleroi-Bruxelles Sud qui suivent :

[...] b) en ce qui concerne l'aéroport de Charleroi- Bruxelles Sud :

- l'allongement de la piste, en ce compris la construction des bretelles d'accès ;

- la tour de contrôle ;

- **l'extension de l'aérogare ;**

- la gare et les infrastructures ferroviaires [...]. »

4.3. Auteur de l'étude d'incidences sur l'environnement

4.3.1. Bureau d'études agréé

ARIES CONSULTANTS a été désigné par les demandeurs pour la réalisation de l'étude d'incidences et, à ce titre, notifié à l'autorité compétente.

- Rue des Combattants, 96
1301 Bierges
010 430 110
www.ariesconsultants.be



ARIES CONSULTANTS possède les agréments comme auteur d'Étude d'Incidences sur l'Environnement (EIE) en Région wallonne pour l'ensemble des catégories de projet (8 catégories). Il dispose notamment de l'agrément exigé dans le cadre de ce dossier : « 1. Aménagement du territoire, urbanisme, activités commerciales et de loisirs » et « 2. Projets d'infrastructure, transport et communications ».

La direction et la coordination de l'étude ont été prises en charge par :

- François HALBARDIER, direction de l'étude ;
- Blaise ALTDORFER, coordination générale de l'étude.

4.3.1. Sous-traitants

Dans la présente étude, le chapitre dédié à l'environnement sonore et vibratoire a été réalisé par le bureau ATS et la partie relative à la modélisation de la dispersion des polluants atmosphériques a été réalisée par le bureau ODOMETRIC.



5. Contexte juridique et procédures administratives

5.1. Contexte juridique

5.1.1. Le cadre législatif

Les principaux textes formant le cadre légal du permis et de l'étude d'incidences sont :

- Le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ;
- L'arrêté du Gouvernement wallon du 04 juillet 2002 arrêtant la liste des projets soumis à étude d'incidences et des installations et activités classées ;
- Le Code du Développement Territorial (CoDT) du 1^{er} juin 2017 ;
- Les dispositions du Code de l'Environnement du 4 mai 2005 : évaluation des incidences sur l'environnement et participation du public en matière d'environnement ;
- L'arrêté du Gouvernement wallon du 06 septembre 2018 modifiant l'arrêté du Gouvernement wallon du 04 juillet 2002 relatif à la procédure et à diverses mesures d'exécution du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement, l'arrêté du Gouvernement wallon du 13 mai 2004 relatif à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement et le Livre Ier du Code de l'Environnement en ce qui concerne l'évaluation des incidences de projets sur l'environnement.

5.1.2. La notion de permis d'urbanisme, de permis d'environnement et de permis unique

Le permis d'urbanisme est un permis obligatoire pour divers actes et travaux dont la modification sensible du relief du sol et le fait de construire, ou utiliser un terrain pour le placement d'une ou plusieurs installations fixes. Il est régi par le Code du Développement Territorial (CoDT).

Le permis d'environnement est une décision de l'autorité compétente, sur base de laquelle l'exploitant peut exploiter, déplacer, transformer ou étendre un établissement de première ou deuxième classe, pour une durée et à des conditions déterminées. Il est régi par le Code de l'Environnement.

Le permis unique est un permis obligatoire pour tout projet mixte (urbanisme et environnement) tel que défini par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement :

- **Art. 81, § 1er** : « *Tout projet mixte, [...], fait l'objet d'une demande de permis unique* ».
- **Art. 1er, 11°** : « *Projet mixte : le projet pour lequel il apparaît, au moment de l'introduction de la demande de permis, que sa réalisation requiert un permis d'environnement et un permis d'urbanisme* ».

- **Art. 1er, 1° :** « *Permis d'environnement : la décision de l'autorité compétente, sur base de laquelle l'exploitant peut exploiter, déplacer, transformer ou étendre un établissement de première ou deuxième classe, pour une durée et à des conditions déterminées* ».

5.1.3. L'étude d'incidences dans le cadre de la demande

5.1.3.1. Prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A.

Toutes les demandes de permis relatives à des établissements de classe 1 doivent intégrer une étude d'incidences sur l'environnement.

Au regard de la liste des installations et activités classées nécessitant un permis d'environnement reprise en annexe I de l'arrêté du Gouvernement wallon du 04 juillet 2002, tel que modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 27 septembre 2018, B.S.C.A. est concerné par la principale activité classée reprise ci-dessous. Dès lors, la demande de renouvellement du permis d'environnement pour la prolongation des activités de B.S.C.A. est soumise à étude d'incidences sur l'environnement.

N° de la rubrique	Libellé	Classe
62.00.01	Aéroport et/ou aérodrome, lorsque la piste de décollage ou d'atterrissage a une longueur d'au moins 2.100 mètres	1

Tableau 1 : Principale rubrique en lien avec la demande de renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A. (ARIES, 2023)

5.1.3.2. Régularisation urbanistique du Terminal T2

Un permis d'urbanisme a été octroyé le 10 décembre 2015 pour la construction des espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2 par le Ministre wallon de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire. Celui-ci a néanmoins fait l'objet d'un recours au Conseil d'État, qui a décidé, le 11 mars 2020, d'annuler ce permis d'urbanisme², notamment sur la base d'absence d'étude d'incidences sur l'environnement. Entre temps, l'extension du Terminal a été construite et est exploitée depuis avril 2017. Dès lors, une régularisation urbanistique et environnementale est nécessaire à la suite de l'annulation du permis obtenu.

Une nouvelle demande de permis unique est par conséquent déposée.

5.1.3.3. Extension du Poste d'Inspection Filtrage nord et le nouvel accès au parking du personnel depuis le rond-point de la rue Charles Lindbergh

La demande de permis inclut également l'extension du Poste d'Inspection Filtrage nord et le nouvel accès au parking du personnel (parking Staff (parkings P20 et P21)) depuis le rond-point de la rue Charles Lindbergh. Ces projets sont respectivement détaillés *Partie 2, point 3.3. Extension du PIF Nord* et *Partie 2, point 3.4. Nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel*.

² Arrêt n°247.286 du Conseil d'Etat du 11 mars 2020.

5.2. Contexte administratif

5.2.1. Procédure relative à l'étude d'incidences

La procédure liée à la réalisation de l'étude d'incidences constitue une phase préalable à l'introduction du dossier de permis et aux avis et décisions prises par les autorités.

- Cette première étape est régie par l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 mars 2005 relatif au Livre Ier du Code de l'Environnement organisant l'évaluation des incidences sur l'environnement en Région wallonne.
- Cet arrêté prévoit notamment l'organisation par le demandeur d'une réunion d'information préalable du public (RIP) ayant pour objectif d'informer le public sur les demandes qui seront soumises à l'étude d'incidences. Cette réunion a eu lieu le 12 décembre 2023 à l'hôtel Van der Valk Charleroi Airport, à Gosselies.
- Dans les 15 jours calendrier à dater de cette réunion d'information, le public est invité à transmettre par écrit au Collège communal, avec copie au demandeur de la demande, ses observations et suggestions concernant celle-ci et les points particuliers qui pourraient être abordés dans l'étude d'incidences.
- L'étude d'incidences relative à la demande de permis est ensuite réalisée.
- Le demandeur peut prendre en compte les conclusions de l'étude d'incidences dans le cadre de l'élaboration des plans définitifs et du dossier de demande de permis. Dans le cas contraire, le demandeur doit motiver les raisons pour lesquelles les recommandations de l'étude ne sont éventuellement pas suivies.
- L'étude d'incidences sur l'environnement est annexée à la demande de permis en vue de son introduction auprès de l'autorité compétente.
- L'avis du Pôle Environnement³ sera demandé. Cet avis porte sur l'opportunité de la demande mais également sur la qualité de l'étude d'incidences sur l'environnement.

5.2.2. Procédure relative à la demande de permis

La procédure liée à l'instruction administrative du dossier de demande est régie par le Code du Développement Territorial (CoDT) et le Livre Premier du Code de l'Environnement.

Cette procédure prévoit notamment une enquête publique durant laquelle le dossier de demande de permis et l'étude d'incidences complète peuvent être consultés à l'administration communale.

Les fonctionnaires en charge de l'instruction du dossier inviteront également les différentes administrations et institutions concernées à rendre un avis sur la demande de permis (Pôle Environnement, CCATM⁴ ou à défaut Pôle Aménagement du Territoire⁵, ...).

³ Le Pôle environnement, constitué le 17 août 2017, reprend les missions du CWEDD (Conseil Wallon pour l'Environnement et le Développement Durable), de la Commission consultative de l'Eau, de la Commission des Déchets et de la Commission Environnement du CESE (Conseil Economique, Social et Environnemental de Wallonie).

⁴ Commission Consultative communale d'Aménagement du Territoire et de Mobilité.

⁵ Anciennement Commission Régionale d'Aménagement du Territoire (CRAT).

Sur la base des conclusions et des recommandations de l'étude d'incidences, ainsi que des informations récoltées pendant la procédure (réactions à la phase de consultation préalable, procès-verbal de l'enquête publique, avis des instances consultés, ...), les autorités compétentes rendent leur avis sur les demandes et notifient leur décision aux demandeurs et aux administrations consultées.

6. Structure et méthodologie générale de l'étude

6.1. Éléments déterminant le contenu de l'étude

La forme et le contenu d'une étude d'incidences sont déterminés sur la base de quatre types d'information :

- Le contenu minimum repris à l'annexe VII du Code du Droit de l'Environnement - Livre Ier organisant l'évaluation des incidences sur l'environnement en Région wallonne et plus particulièrement l'étude d'incidences sur l'environnement en Région wallonne ;
- L'Arrêté du 6 septembre 2018 fixant la forme et le contenu complémentaire de l'étude d'incidences au Livre Ier du Code de l'Environnement en ce qui concerne l'évaluation des incidences de projets sur l'environnement ;
- Les demandes particulières des instances éventuellement consultées par les demandeurs dans le cadre de l'article R.57 du Code de l'Environnement : administration compétente, administrations de l'environnement et de l'aménagement du territoire, Pôle Environnement, CCATM ou Pôle Aménagement du Territoire ;
- Les observations et remarques formulées par le public et les différentes autorités et administrations dans le cadre de la procédure de consultation préalable.

6.2. Observations et remarques du public

6.2.1. Réunion d'information préalable du public

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'incidences, la Réunion d'Information Préalable du public (RIP) s'est déroulée le 12 décembre 2023 à l'hôtel Van der Valk Charleroi Airport, à Gosselies. Le procès-verbal de cette réunion est disponible en annexe 0.1 de l'étude d'incidences.

Voir ANNEXE 0.1 : Procès-verbal de la réunion d'information préalable du public

6.2.2. Courriers de la population

Consécutivement à la réunion d'information au public, 346 courriers ont été adressés au Collège communal de Charleroi.

Les questions soulevées lors de cette réunion trouvent une réponse détaillée dans chacun des chapitres de l'étude d'incidences, et de manière synthétique en Partie 5 de la présente étude.

Voir PARTIE 5 : Conclusion, synthèse des recommandations, aperçu des difficultés rencontrées et synthèse des remarques et questions riverains

6.3. Structure générale de l'étude d'incidences

La présente étude d'incidences sur l'environnement est composée des documents suivants :

- ☐ Un rapport final (rapport technique) ;
- ☐ Un dossier reprenant les annexes ;
- ☐ Un résumé non technique.

Le présent rapport final est structuré en cinq parties :

- ☐ **PARTIE 1 : Introduction.**

Cette partie consiste à présenter brièvement d'une part l'objet de la demande de permis, la procédure administrative dans laquelle il s'inscrit et les intervenants concernés, et d'autre part le contenu et la structure de l'étude au regard de la réglementation en vigueur.

- ☐ **PARTIE 2 : Description de la situation existante de droit, des activités de B.S.C.A. et de la demande de permis.**

Cette partie a pour but de décrire en détail la situation existante de droit de manière à vérifier la conformité de la demande avec celle-ci. Elle comprend également une description générale des activités et des infrastructures de l'aéroport de Charleroi. Cette partie comporte enfin une description précise de la demande faisant l'objet de l'étude d'incidences.

- ☐ **PARTIE 3 : Description de la situation de fait, actuelle et projetée, et évaluation des incidences sur l'environnement et recommandations pour éviter, prévenir ou, si possible, compenser les incidences négatives notables identifiées.**

Cette partie concerne la description de la situation existante de fait par thématique environnementale. Chacune d'entre elles aborde la situation existante à différentes échelles, afin d'appréhender les incidences de l'exploitation de l'aéroport de Charleroi.

Elle concerne également l'évaluation à proprement parler des incidences de l'aéroport de Charleroi et de la prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. ainsi que des solutions de substitution envisagées sur les différents aspects environnementaux concernés.

En fonction des impacts déterminés, l'étude d'incidences sur l'environnement propose ensuite des recommandations en vue de supprimer, d'atténuer ou de compenser les effets défavorables de l'aéroport (en situation actuelle et à plus long terme) sur un aspect environnemental particulier.

□ **PARTIE 4 : Alternatives et solutions de substitution raisonnables.**

Cette partie a pour objectif de décrire les alternatives à la demande de permis et les solutions de substitution raisonnables, formulées respectivement par les riverains lors de la Réunion d'Information Préalable au public (RIP) et par le demandeur. Elle étudie également leurs incidences sur l'environnement et les compare aux incidences de la demande étudiée.

□ **PARTIE 5 : Conclusion, synthèse des recommandations, aperçu des difficultés rencontrées et synthèse des remarques et questions riverains.**

L'objectif de ce point est de mettre en relation les différentes conclusions, pistes de réflexion et mesures d'amélioration résultant de l'analyse des domaines environnementaux abordés. L'analyse croisée des domaines permet de mettre en évidence le renforcement des mesures spécifiques d'amélioration ou, le cas échéant, certaines contradictions qui pourraient apparaître entre des mesures proposées au niveau des différents chapitres de l'étude. En outre, les réponses aux remarques et questions soulevées par les riverains lors de la Réunion d'Information du Public y sont développées. Cette dernière partie permet également de mettre en évidence les difficultés rencontrées lors de la réalisation de l'étude.

7. Acronymes, glossaire et principaux acteurs du secteur aérien

7.1. Acronymes

- **ACNAW** : Autorité de Contrôle des Nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne
- **AIP** : Aeronautical Information Publication
- **APU** : Auxiliary Power Unit
- **ASDA** : Accelerate-Stop Distance Available
- **AwAC** : Agence Wallonne de l'Air et du Climat
- **CCATM** : Commission Consultative communale d'Aménagement du Territoire et de Mobilité
- **CCD** (*par opposition à LTO*) : Climb-Cruise-Descent : montée, croisière et descente (voir définition au *point suivant*)
- **CENN** : Cours d'Eau Non Navigables
- **CoDT** : Code du Développement Territorial
- **DAS** : Direction de l'Assainissement des Sols
- **DCE** : Directive Cadre sur l'Eau
- **DEMNA** : Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole
- **DRIGM** : Direction des Risques Industriels, Géologiques et Miniers
- **EO** : Etude d'Orientation
- **GCU** : Guide Communal d'Urbanisme
- **GPU** : Ground Power Unit
- **GRU** : Guide Régional d'Urbanisme
- **GSE** : Ground Service Equipements
- **ILS** : Instrument Landing System (voir définition au *point suivant*)
- **IPIC** : Inventaire du Patrimoine Immobilier Culturel
- **ISSeP** : Institut Scientifique de Service Public
- **LDA** : Landing Distance Available
- **LTO** (cycle) (*par opposition à CCD*) : Landing and Take-Off cycle (voir définition au *point suivant*)
- **MTOW** : Maximum Take-Off Weight (Masse maximale au décollage)
- **OACI** : Organisation de l'Aviation Civile Internationale (ou, en anglais : ICAO : International Civil Aviation Organization)
- **OBT** : Off-Block Time (voir définition au *point suivant*)

7. Acronymes, glossaire et principaux acteurs du secteur aérien

- ☐ **PASH** : Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique
- ☐ **PCDN** : Plan Communal de Développement de la Nature
- ☐ **PCDR** : Plan Communal de développement rural
- ☐ **PCM** : Plan Communal de Mobilité
- ☐ **PDLT** : Plan de Développement à Long Terme
- ☐ **PEB** :
 - Performance énergétique des Bâtiments
 - Plan d'Exposition au Bruit
- ☐ **PFAS** : Per- and polyfluoroalkyl substances (en français : substances per- et polyfluoroalkylées)
- ☐ **PICHE** : Périmètres d'Intérêt Culturel, Historique et Esthétique
- ☐ **PIU** : Plan Interne d'Urgence
- ☐ **PRE** : Périmètre de Reconnaissance Economique
- ☐ **RESA** : Runway End Safety Area
- ☐ **SABCA** : Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques
- ☐ **SAF** : Sustainable Aviation Fuel
- ☐ **SAR** : Site À Réaménager
- ☐ **SDC** : Schéma de Développement Communal
- ☐ **SDER** : Schéma de Développement de l'Espace Régional
- ☐ **SDP** : Schéma de Développement Pluricommunal
- ☐ **SDT** : Schéma de Développement du Territoire
- ☐ **SGIB** : Site de Grand Intérêt Biologique
- ☐ **SOL** : Schéma d'Orientation Local
- ☐ **SOWAER** : Société Wallonne des Aéroports
- ☐ **SPAQuE** : Société Publique d'Aide à la Qualité de l'Environnement
- ☐ **SPW** : Service Public de Wallonie
- ☐ **SWDE** : Société Wallonne Des Eaux
- ☐ **TODA** : Take Off Distance Available
- ☐ **TORA** : Take Off Runway Available

7.2. Glossaire

- **Airside** (*par opposition à Landside*) : concerne les zones de l'aéroport sécurisées côté piste (terrains, bâtiments, ...), régie par des règles particulières, notamment en matière d'accès.
- **Apron** : aire de trafic. Dans un aéroport, cela correspond à l'aire destinée aux avions pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien.
- **Au contact** (*par opposition à « au large »*) : désigne un avion stationné sur un parking avion avec accès direct au terminal de l'aéroport.
- **Au large** (*par opposition à « au contact »*) : désigne un avion sans accès direct au terminal de l'aéroport. L'embarquement se fait par exemple en bus.
- **AVGAS** : Aviation Gasoline.
- **AVGAS UL91** : Aviation Gasoline Unleaded 91 (sans plomb).
- **Aviation commerciale** : terme qui regroupe les activités aériennes civiles consistant à utiliser des aéronefs pour transporter des passagers ou du fret.
- **Aviation générale** : terme générique qui regroupe toutes les activités aériennes civiles autres que le transport commercial : aviation d'affaires, travail aérien (secours, formation des pilotes, lutte contre l'incendie, ...), aviation privée de tourisme ou de loisirs, ...

L'OACI propose la définition suivante : « *Du point de vue des statistiques, on entend par aviation générale les activités de l'aviation civile autres que les services aériens réguliers et les transports aériens non réguliers effectués contre rémunération ou en vertu d'un contrat de location. Aux fins des statistiques de l'OACI, les activités d'aviation générale sont classées dans les catégories suivantes : vols d'instruction, vols d'affaires, vols d'agrément, travail aérien et autres vols⁶.* »

- **Avitaillement** : procédure consistant à fournir à un avion tous les moyens nécessaires à son fonctionnement (eau potable, catering, évacuation des eaux usées, ...). Il comprend le ravitaillement en carburant.
- **CCD** (Climb, Cruise, Descent) : il s'agit de la montée, de la croisière et de la descente effectuées par l'aéronef à une altitude supérieure à 3.000 pieds (soit 915 m).

Voir illustration à LTO.

- **Handling** : désigne les services d'assistance en escale, qui consistent en les opérations de traitement des avions depuis leur arrivée jusqu'à leur départ de l'aéroport, ainsi que des passagers (embarquement et débarquement), des bagages et du fret (chargement et déchargement).
- **Idle** : phase durant laquelle les moteurs d'un avion tournent au ralenti.
- **ILS** (Instrument Landing System) : système de radionavigation au sol qui assure le guidage horizontal et vertical de l'avion juste avant et pendant l'atterrissage. Il

⁶ OACI (2009). *Note de travail - Point 1 : Statistiques de l'aviation civile — Classification et définitions de l'OACI – Examen de la classification et des définitions utilisées pour les activités de l'aviation civile.*

permet aux pilotes d'effectuer une approche aux instruments jusqu'à l'atterrissage sans contact visuel avec la piste.

- **Landside** (*par opposition à Airside*) : Concerne les zones de l'aéroport côté ville, non sécurisées et libres d'accès (hall du terminal, parkings, ...).
- **LTO** (Landing and Take-Off) : ce cycle est effectué par un aéronef et comprend tous les mouvements que celui-ci réalise à une altitude inférieure à 3.000 pieds (soit 915 m). Ce cycle comprend différentes phases : l'approche (approach), l'atterrissage (landing), le roulage (taxi), le décollage (take-off) et la montée initiale (climb).

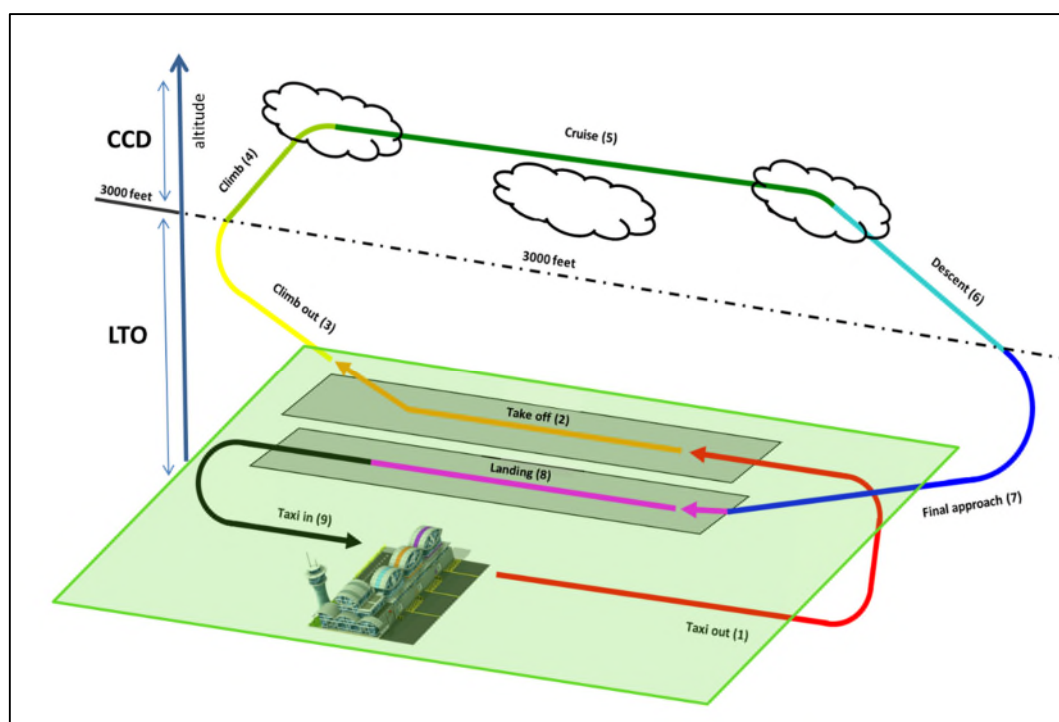


Figure 5 : Illustration des cycles LTO et CCD (Eurocontrol, 2016)

- **Mouvement** : désigne le décollage, l'atterrissage ou le « touch & go » (décollage immédiat après un atterrissage) d'un avion.
- **Off-block time** (OBT) : heure à laquelle les cales sont retirées des roues de l'avion afin d'en permettre le départ du parking pour rouler sur les taxiways jusqu'au seuil de piste. A Charleroi, l'OBT doit être effectué avant 23h00 pour que le décollage soit autorisé.
- **Poste d'inspection filtrage** (PIF) : poste de contrôle d'accès des véhicules et des personnes accédant en zone Airside afin d'empêcher toute intrusion à bord d'un aéronef d'objets illicites. Cela comprend également le contrôle des passagers avant l'embarquement.
- **Taxilane** : voie de circulation au sol des avions et destinée seulement à permettre l'accès à un ou plusieurs stands de stationnement.
- **Taxiway** : voie de circulation pour les aéronefs dans un aéroport qui relie les pistes avec les aires de trafic, les hangars, les aérogares et les autres installations.

7.3. Principaux acteurs du secteur aérien en lien avec l'aéroport de Charleroi

La **Société Wallonne des Aéroports (SOWAER)** a pour missions de :

- ☐ Développer les infrastructures aéroportuaires de Liège et de Charleroi ;
- ☐ Renforcer l'attractivité des aéroports. La SOWAER est notamment chargée de la viabilisation et l'aménagement de tous les terrains, bâtis ou non, rachetés dans le cadre des mesures d'accompagnement environnementales et situés en zones d'activité économique au plan de secteur. Dans ce cadre, une nouvelle mission a été confiée à la SOWAER visant à renforcer la mobilité autour des aéroports en agissant comme facilitateur auprès de toutes les parties concernées ;
- ☐ Développer des services, tels que, entre autres, encourager les aéroports à minimiser les impacts climatiques et environnementaux de leurs investissements ;
- ☐ Assurer l'intégration environnementale des aéroports, par la gestion du programme environnement accompagnant le développement aéroportuaire ;
- ☐ Assurer un développement territorial équilibré aux abords des aéroports.

Eurocontrol est une organisation intergouvernementale européenne chargée de la sécurité de la navigation aérienne, comprenant 41 Etats membres, dont la Belgique. Sa mission est d'harmoniser et d'unifier la gestion de la navigation aérienne en Europe, en promouvant un système uniforme pour les usagers civils et militaires, dans des conditions de sécurité maximale, tout en minimisant les coûts et les impacts environnementaux.

La **Direction Générale du Transport Aérien (DGTA)** fait partie du SPF Mobilité et Transports. Elle assiste le Ministre fédéral de la Mobilité qui fixe les trajectoires de vol et les conditions techniques des aéroports belges.

skeyes (anciennement Belgocontrol), entreprise publique autonome, est responsable de la sécurité du trafic aérien dans l'espace aérien civil belge. Elle offre en outre d'autres services nécessaires à la sécurité du trafic aérien, tels que des informations aéronautiques et météorologiques. Les procédures AIP (Aeronautical Information Publication) sont produites par AIM Belgium, service fourni par skeyes, en collaboration avec la Défense. Elles contiennent différentes données relatives aux aéroports : heures d'exploitation, infrastructures, services, procédures à suivre lors des arrivées et des départs en fonction de l'altitude des aéronefs, ... La version électronique eAIP est mise à jour tous les 28 jours⁷.

L'**Autorité de Contrôle des Nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne (ACNAW)** est compétente pour, notamment :

- ☐ *Formuler des avis ou recommandations sur toute question relative à la mesure du bruit aux abords des aéroports et à la maîtrise des nuisances sonores aéroportuaires et de leur impact sur l'environnement. Elle dispose également d'un pouvoir de recommandation sur la nécessité de réviser les plans d'exposition au bruit (PEB) ;*
- ☐ *Alerter les autorités compétentes lorsqu'elle a connaissance de manquements aux règles fixées pour la maîtrise des nuisances sonores aéroportuaires ;*

⁷ Ces procédures sont consultables sur le site Internet de skeyes :
https://ops.skeyes.be/html/belgocontrol_static/eaip/eaip_Main/html/index-en-GB.html

7. Acronymes, glossaire et principaux acteurs du secteur aérien

- ☐ *Dénoncer tout manquement aux restrictions imposées en ce qui concerne l'usage de certains types d'aéronefs ou certaines activités ;*
- ☐ *Réaliser ou faire réaliser des expertises en matière de mesure du bruit aux abords des aéroports ;*
- ☐ *A la demande du Gouvernement, émettre un avis sur tout projet de texte réglementaire relatif aux nuisances sonores aéroportuaires, sur les plans d'exposition au bruit, ainsi que toute autre question lui soumise ;*
- ☐ *Donner son avis sur toute question relative aux nuisances sonores aéroportuaires que lui soumet tout citoyen ;*
- ☐ *Jouer un rôle de médiation en cas de différend relatif aux nuisances sonores aéroportuaires.*

7. Acronymes, glossaire et principaux acteurs du secteur aérien

Partie 2 : Description de la situation existante de droit, des activités de l'aéroport de Charleroi et de la demande de permis

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

1. Description de la situation existante en matière d'aménagement du territoire et d'environnement

1.1. Synthèse des données disponibles

L'ensemble des informations disponibles pour l'aéroport de Charleroi et ses environs immédiats en matière d'aménagement du territoire et d'environnement est synthétisé dans le tableau suivant. Les informations portant sur celui-ci (ligne du tableau reprise en **bleu**) sont détaillées par après.

Dénomination	Existence au niveau de l'aéroport de Charleroi et de ses environs immédiats
Plan de Secteur	<p>L'aéroport de Charleroi est couvert par le plan de secteur de Charleroi adopté par arrêté royal du 10 septembre 1979 et entré en vigueur le 6 mars 1980. L'aéroport est principalement repris en zone « blanche » au plan de secteur. Les zones blanches sont considérées comme vierge de toute affectation. Les zones blanches du plan de secteur sont réservées aux aéroports, aux ports et aux infrastructures ferroviaires.</p> <p>Outre cette affectation, il est inscrit pour partie en :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zone d'activité économique industrielle ; ▪ Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique ; ▪ Zone d'espaces verts. <p>Un périmètre de réservation d'infrastructure principale couvre partiellement les zones non affectées (« Zone blanche ») et d'aménagement communal concerté à caractère économique, au droit de la rue des Fusillés.</p>
Projet de révision du plan de secteur	<p>Plusieurs périmètres de projets de révision du Plan de Secteur s'inscrivent au sein et aux abords de l'aéroport. Ces projets concernent le changement d'affectation, l'inscription ou la désinscription de certaines zones ainsi que l'inscription ou la désinscription d'infrastructures. Ces zones et tracés sont repris dans un même projet, le « Développement de l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud ». Celui-ci a été adopté provisoirement en date du 23 décembre 2010.</p>
Schéma de Développement de l'Espace Régional (ancien SDER) Projet de révision du SDT (Schéma de développement du territoire)	<p>Le SDER (1999) reprend la Ville de Charleroi dans un pôle majeur et un Eurocorridor. Elle comprend des voies ferrées à trafic voyageur et à trafic marchandise intense, un aéroport, une desserte TGV, un port fluvial, une plateforme multimodale ainsi qu'un axe majeur de transport et des axes routiers.</p> <p>Un projet de SDT est en cours d'approbation. En attente de son adoption, le SDER reste néanmoins d'application.</p>
Schéma de Développement Pluricommunal (SDP)	<p>La Ville de Charleroi ne dispose pas de SDP.</p>
Schéma de Développement Communal (SDC)	<p>La Ville de Charleroi dispose d'un projet de Schéma de Développement Communal (SDC) réalisé en 2012. Celui-ci n'a toutefois jamais été adopté définitivement.</p> <p>La procédure d'élaboration d'un nouveau SDC est en cours (décision du Collège communal du 19 octobre 2021 de la Ville de Charleroi pour l'attribution du marché pour la réalisation du SDC).</p>
Schéma d'Orientation Local (SOL)	<p>Aucun SOL ne couvre l'aéroport de Charleroi.</p>

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Dénomination	Existence au niveau de l'aéroport de Charleroi et de ses environs immédiats
Guide Régional d'Urbanisme (GRU)	Aucun RGSBR (Règlement Général sur les Bâtisses en Site Rural) n'est d'application sur l'aéroport de Charleroi, cependant le GRU comprend plusieurs chapitres d'application : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Chapitre 3 relatif aux enseignes, ▪ Chapitre 4 relatif à l'accessibilité PMR, ▪ Chapitre 5 relatif à la qualité acoustique des constructions dans les zones B, C et D des PDLT de Liège et Charleroi : ce guide prescrit des dispositions à respecter en matière acoustique pour les bâtiments. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 8. Environnement sonore et vibratoire</i>
Guide Communal d'Urbanisme (GCU)	La Ville de Charleroi est couverte par un GCU partiel concernant les antennes de radiodiffusion et de télévision approuvé le 23/02/2001. La procédure d'élaboration du GCU est en cours (décision du Collège communal du 19 octobre 2021 de la Ville de Charleroi pour l'attribution du marché pour la réalisation du GCU).
Périmètre de reconnaissance économique (PRE)	L'aéroport de Charleroi est partiellement couvert par plusieurs PRE.
Zones franches	Le périmètre de l'aéroport de Charleroi est couvert par un dispositif d'incitation fiscale de zones franches.
Outils opérationnels sites à réaménager (SAR) / Périmètre de remembrement urbain (PRU) / Zone d'Initiatives Privilégiées (ZIP) / Revit urbaine / Renov urbaine / ...	L'aéroport de Charleroi n'est couvert par aucun périmètre relatif à un outil opérationnel de type SAR/SAED, Périmètre de Remembrement Urbain, etc.
Lotissement	Aucun lotissement ne couvre l'aéroport de Charleroi.
Périmètre d'intérêt paysager / Point et ligne de vue remarquables	Aucun PIP ne couvre l'aéroport de Charleroi.
Plan communal de développement rural (PCDR)	La Ville de Charleroi ne possède pas de PCDR.
Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)	La Ville de Charleroi dispose d'un PCDN dont la charte a été signée en 2012. L'aéroport n'est toutefois pas repris dans une zone à enjeu.
Plans de Mobilité	La Ville de Charleroi dispose d'un PCM. Sa dernière version de janvier 2015 a été approuvée par le Conseil communal. Le projet de Plan de Mobilité de Charleroi Métropole (PMCM) du 15 décembre 2023 a été adopté provisoirement par le Gouvernement wallon. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 3. Mobilité</i>
Schéma Directeur Cyclable	La N568 (rue des Fusillés) ainsi que la N5 (contournement de Gosselies) sont indiquées dans le schéma directeur cyclable de la Wallonie comme « voirie régionale à haut potentiel cyclable ». <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 3. Mobilité</i>
Atlas des chemins vicinaux	L'atlas des voiries vicinales datant de 1841 indique plusieurs chemins à travers l'aéroport.
Arbres et haies remarquables	L'aéroport de Charleroi ne comprend ni arbre ni haie remarquable, au sens de l'article R.IV.4-7 du CoDT.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Dénomination	Existence au niveau de l'aéroport de Charleroi et de ses environs immédiats
Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB)	L'aéroport de Charleroi ne comprend aucun SGIB. Toutefois, un site de grand intérêt biologique, le domaine du Bois-Lombut, est présent le long de la limite nord de l'aéroport. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 6. Milieu naturel</i>
Conservation de la nature (Réserves, Parcs naturels, Cavités souterraines, Zones humides d'intérêt...)	Aucun élément de conservation de la nature n'est présent au sein de l'aéroport de Charleroi.
Sites Natura 2000	Il n'y a pas de site Natura 2000 au sein de l'aéroport de Charleroi ni à proximité directe de celui-ci.
Liaisons écologiques (Art. D.II.21 § 2 - 2° du CoDT)	Le site de l'aéroport de Charleroi n'est pas concerné par une liaison écologique. Une liaison écologique est néanmoins présente à environ 2,2 km à l'ouest de l'aéroport. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 6. Milieu naturel</i>
Plan d'Assainissement par Sous-bassin Hydrographique (PASH)	L'aéroport de Charleroi est repris en zone d'assainissement collectif au PASH Sambre. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage.</i>
Prévention des captages	Un captage est présent sur le site de l'aéroport de Charleroi. Il s'agit d'un puits foré à usage d'un car-wash puisant dans des terrains houillers indifférenciés. En outre, aucune zone de protection de captage ne couvre l'aéroport. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage.</i>
Aléa d'inondation	L'aéroport de Charleroi est traversé, dans sa partie est, par une zone d'aléa d'inondation faible par débordement du cours d'eau du Tintia. Il est également concerné par des axes de ruissellement concentrés d'aléa faible à élevé, sur la base de la carte des zones à risque de ruissellement. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage.</i>
Atlas des cours d'eau non navigables	Le ruisseau du Tintia traversant la partie est de l'aéroport est repris à l'atlas des Cours d'Eau Non Navigables (CENN) en tant que cours d'eau de catégorie 2. Plusieurs autres ruisseaux de catégories 2 et 3 sont présents à moins de 700 m du site. Le canal de Bruxelles-Charleroi, situé à environ 2 km à l'ouest, ainsi que la Sambre, située à environ 5 km au sud de l'aéroport, sont repris comme voies navigables. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage.</i>
Contrat de Rivière	Le ruisseau du Tintia fait partie du contrat de rivière Sambre & Affluents. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage.</i>
SEVESO	Deux sites Seveso sont situés à proximité du site aéroportuaire : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Veolia Environmental Services Wallonie : site Seveso de seuil bas, localisé à moins de 200 m de l'aéroport de Charleroi. Il s'agit d'un centre de regroupement et de prétraitement (limité à du reconditionnement) de déchets dangereux dont la zone vulnérable basée sur un risque de probabilité d'effets dangereux supérieur à E-6 et sur une distance de 200 m autour du site pénètre au sein du périmètre de l'aéroport. ▪ Sabena Engineering : site Seveso de seuil bas, localisé à proximité immédiate de l'aéroport de Charleroi. Les activités consistent en des opérations de maintenance, de réparations et de révision sur avions et

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Dénomination	Existence au niveau de l'aéroport de Charleroi et de ses environs immédiats
	hélicoptères. Le site comprend du stockage d'hydrazine, carburant qui n'a pas besoin d'oxygène pour générer une réaction exothermique. En ce qui concerne les risques liés aux incidents nucléaires, l'IRE (Institut National des Radioéléments) est situé à Fleurus, à proximité de l'aéroport, dans la « zone de planification d'urgence », soit dans un rayon de moins de 10 km. Un arrêt complet des activités de l'aéroport peut être occasionné en cas d'incident grave. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 10. Sécurité, cadre de vie et santé humaine</i>
Risques géotechniques	Quatre zones de consultation de la Direction des Risques Industriels, Géologiques et Miniers (DRIGM) sont reprises au sein du site de l'aéroport de Charleroi. Il s'agit de puits de mines dont les zones sont très localisées et dont deux sont partiellement inscrites au sein de l'aéroport. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 4. Sol, sous-sol et eaux souterraines</i>

Tableau 2 : Synthèse des données disponibles en matière d'aménagement du territoire et d'environnement (ARIES, 2023)

1.2. Synthèse de l'inventaire des éléments du patrimoine

Le Code du Patrimoine, surnommé également CoPat, reprend les informations patrimoniales et s'articule avec le CoDT. Le CoPat a été adopté par le Parlement wallon le 25 avril 2018 et est entré en vigueur le 1^{er} juin 2019.

Le tableau ci-dessous reprend l'ensemble des éléments classés ou d'intérêt patrimonial identifiés par un document de référence sur l'aéroport de Charleroi et à ses abords. Les éléments concernés par celui-ci et ses environs immédiats sont développés dans le chapitre lié au patrimoine.

Patrimoine	Description	Existence au niveau de l'aéroport de Charleroi et de ses environs immédiats
Biens classés et zones de protection	Patrimoine comme ensemble des biens immobiliers dont la protection se justifie en raison de leur intérêt historique, archéologique, scientifique, artistique, social, technique ou paysager. Il recouvre tant les monuments que les ensembles architecturaux, les sites classés et les sites archéologiques.	L'aéroport de Charleroi ne comporte pas de site ou monument classé. A l'ouest du site, se trouvent les biens repris en tant que monuments classés : <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'église Saint-Sulpice (place du Chef-Lieu, Jumet – 700 m au sud-ouest de l'extrémité ouest du site aéroportuaire) ; ▪ La chapelle Notre-Dame des Affligés (rue de Gosselies, Jumet – 450 m à l'ouest de l'extrémité ouest du site aéroportuaire). Une partie du domaine du Bois-Lombut, jouxtant le périmètre de l'aéroport, a fait l'objet d'un déclassement. La zone ouest du domaine reste toutefois classée.
Patrimoine exceptionnel	Bien d'intérêt majeur parmi les biens protégés de Wallonie.	L'aéroport de Charleroi et ses alentours ne comportent pas de biens d'intérêt majeur parmi les biens protégés de Wallonie.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Inventaire du Patrimoine Immobilier Culturel (IPIC)	Inventaire du patrimoine immobilier de Wallonie reprenant l'essentiel de la production architecturale du pays, religieuse ou civile, industrielle ou militaire, urbaine ou rural.	L'aéroport de Charleroi ne comporte pas de patrimoine monumental. Aux alentours de celui-ci, plusieurs éléments sont repris à l'inventaire du patrimoine immobilier de Wallonie, notamment : la ferme de Taravisée au nord-est.
Périmètre d'Intérêt Culturel, Historique ou Esthétique (PICHE)	Les périmètres d'intérêt culturel, historique et esthétique (PICHE), mentionnés au plan de secteur, visent à favoriser au sein d'une ensemble urbanisé l'équilibre entre les espaces bâtis ou non et les monuments qui les dominent ou les sites qui les caractérisent.	L'aéroport de Charleroi n'est pas couvert par un PICHE.
Site archéologique	Inventaires des sites archéologiques wallons. Vérification auprès du service de l'archéologie de la Région wallonne. Carte archéologique de la Wallonie.	L'aéroport de Charleroi est pour partie repris au sein de la carte archéologique de la Wallonie. <i>Voir PARTIE 3 : Chapitre 1. Urbanisme, paysage et patrimoine</i>
UNESCO Patrimoine mondial et Patrimoine immatériel de l'humanité	Ces biens mondiaux ont été reconnus comme ayant une valeur « Universelle Exceptionnelle ». Ils se retrouvent donc dans la liste des biens exceptionnels établie par Arrêté du Gouvernement wallon et sont inscrits sur la liste du Patrimoine mondial de l'UNESCO.	Il n'existe pas de site repris à l'UNESCO au sein de l'aéroport de Charleroi ou aux alentours.

Tableau 3 : Relevé des éléments relatifs au patrimoine (ARIES, 2023)

1.3. Plans, programmes, outils et documents d'application en matière d'aménagement du territoire

1.3.1. Plan de secteur

Les plans de secteur sont des documents réglementaires définissant les affectations du sol afin d'assurer le développement des activités humaines de manière harmonieuse et d'éviter la consommation abusive d'espace.

L'aéroport de Charleroi est repris au sein du plan de secteur de Charleroi, adopté par arrêté royal du 10 septembre 1979 et entré en vigueur le 6 mars 1980.

Il est inscrit au sein des affectations suivantes :

- ☐ Zone non affectée (« Zone blanche ») ;
- ☐ Zone d'activité économique industrielle ;
- ☐ Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique ;
- ☐ Zone d'espaces verts.

Un périmètre de réservation d'infrastructure principale couvre partiellement les zones non affectées (« Zone blanche ») et d'aménagement communal concerté à caractère économique, au droit de la rue des Fusillés. Une canalisation enterrée existante traverse l'ouest de l'aéroport, à la limite de la « Zone blanche » et de la zone d'espaces verts.

La figure suivante illustre ce plan de secteur.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

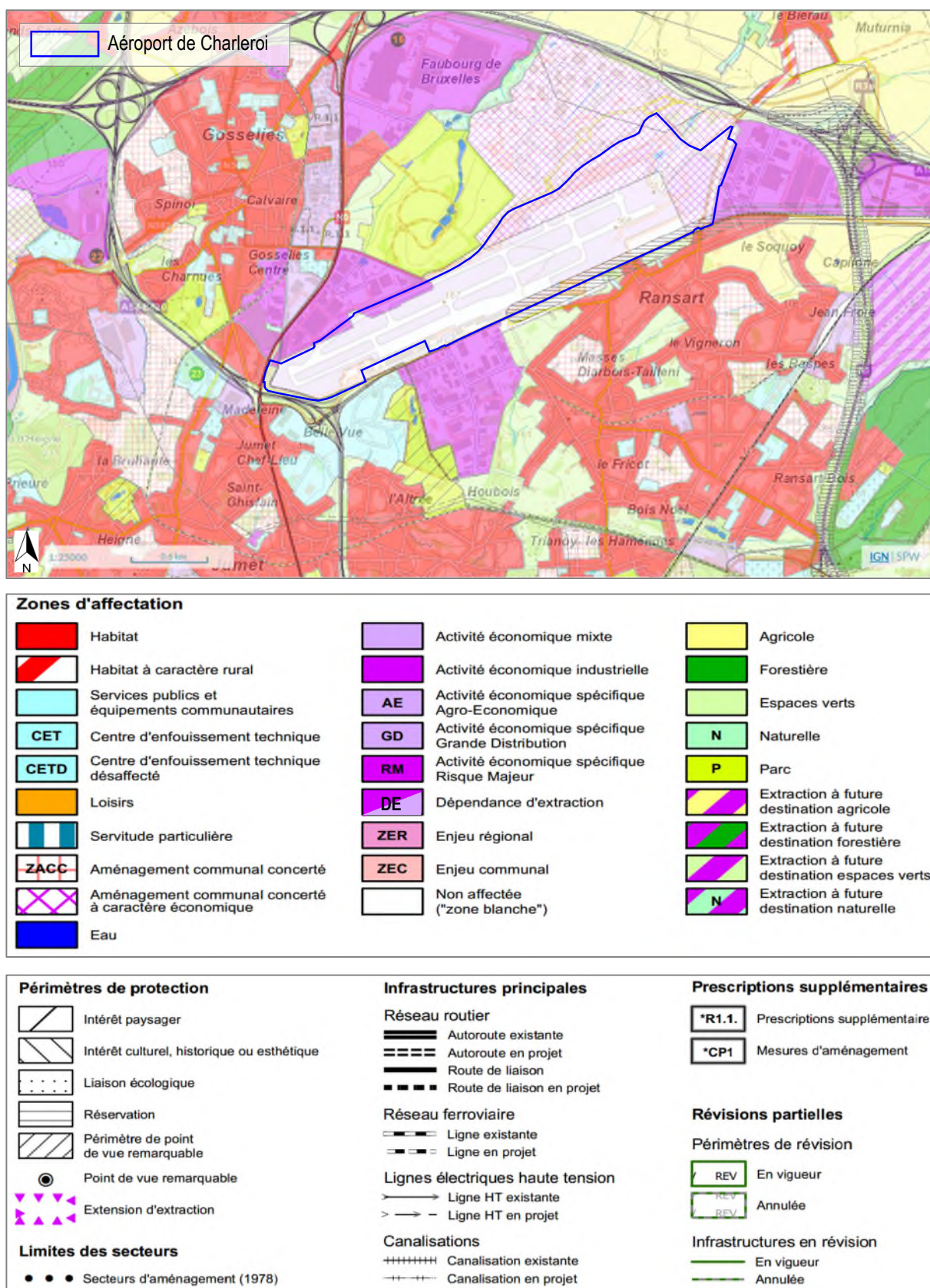


Figure 6 : Situation au plan de secteur – Version coordonnée (WalOnMap, 2023)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Les prescriptions relatives aux affectations concernées par les demandes, telles que reprises dans le CoDT, sont reprises ci-dessous dans le tableau ci-dessous.

Prescriptions du Code du Développement Territorial (CoDT)
<p>Les zones blanches sont considérées comme vierge de toute affectation. Les zones blanches du plan de secteur sont réservées aux aéroports, aux ports et aux infrastructures ferroviaires. Aucune prescription particulière n'est définie pour ces zones.</p>
<p>Art. D.II.28. Zone d'activité économique.</p> <p><i>Les zones d'activité économique comprennent la zone d'activité économique mixte, la zone d'activité économique industrielle, la zone d'activité économique spécifique, la zone d'aménagement communal concerté à caractère économique et la zone de dépendances d'extraction.</i></p> <p><i>Toute activité qui contribue à développer l'économie circulaire au sein de la zone y est autorisée. Une zone d'activité économique peut également comporter une ou plusieurs éoliennes pour autant qu'elles ne compromettent pas le développement de la zone existante.</i></p> <p><i>Ces zones comportent un périmètre ou un dispositif d'isolement, sauf :</i></p> <p><i>1° pour la partie de la zone qui se situe le long d'une infrastructure de communication utile à son développement économique ou lorsqu'un dispositif naturel ou artificiel, relevant du domaine public, constitue lui-même un périmètre ou un dispositif d'isolement suffisant ;</i></p> <p><i>2° entre une zone de dépendances d'extraction et une zone d'extraction.</i></p> <p><i>Le logement de l'exploitant ou du personnel de gardiennage peut être admis pour autant que la sécurité ou la bonne marche de l'entreprise l'exigent. Il fait partie intégrante de l'exploitation.</i></p>
<p>Art. D.II.30. Zone d'activité économique industrielle.</p> <p><i>Les zones d'activité économique comprennent la zone d'activité économique mixte, la zone d'activité économique industrielle, la zone d'activité économique spécifique, la zone d'aménagement communal concerté à caractère économique et la zone de dépendances d'extraction.</i></p> <p><i>Toute activité qui contribue à développer l'économie circulaire au sein de la zone y est autorisée. Une zone d'activité économique peut également comporter une ou plusieurs éoliennes pour autant qu'elles ne compromettent pas le développement de la zone existante.</i></p> <p><i>Ces zones comportent un périmètre ou un dispositif d'isolement, sauf :</i></p> <p><i>1° pour la partie de la zone qui se situe le long d'une infrastructure de communication utile à son développement économique ou lorsqu'un dispositif naturel ou artificiel, relevant du domaine public, constitue lui-même un périmètre ou un dispositif d'isolement suffisant ;</i></p> <p><i>2° entre une zone de dépendances d'extraction et une zone d'extraction.</i></p> <p><i>Le logement de l'exploitant ou du personnel de gardiennage peut être admis pour autant que la sécurité ou la bonne marche de l'entreprise l'exigent. Il fait partie intégrante de l'exploitation.</i></p>
<p>Art. D.II.32. Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique.</p> <p><i>§1^{er}. La zone d'aménagement communal concerté à caractère économique est destinée à recevoir les activités visées aux articles D.II.29, D.II.30 et D.II.31, à l'exclusion des industries qui présentent des risques d'accident majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement et des petits commerces. Son affectation est déterminée en fonction de la localisation de la zone, de son voisinage, des coûts et des besoins pour la région concernée, des infrastructures de transport existantes, tout en veillant à développer des potentialités en termes de multimodalité ainsi que des synergies avec les zones attenantes.</i></p> <p><i>La mise en œuvre de tout ou partie de la zone d'aménagement communal concerté à caractère économique est subordonnée à l'adoption par le conseil communal, soit d'initiative, soit dans le délai qui lui est imposé, d'un schéma d'orientation local approuvé par le Gouvernement.</i></p> <p><i>§2. À défaut pour les autorités communales de satisfaire dans le délai fixé à l'obligation visée au paragraphe 1^{er}, alinéa 2, ainsi qu'en cas de refus du schéma d'orientation local soumis à son approbation, le Gouvernement peut s'y substituer pour adopter ou réviser le schéma d'orientation local.</i></p> <p><i>§3. Les dérogations visées aux articles D.IV.6 à D.IV.13 sont applicables à toute zone ou partie de zone d'aménagement communal concerté à caractère économique qu'elle soit ou non mise en œuvre.</i></p>

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

Art. D.II.38. Zone d'espaces verts.

La zone d'espaces verts est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel.

Elle contribue à la formation du paysage ou constitue une transition végétale adéquate entre des zones dont les destinations sont incompatibles.

Périmètre de réservation

Par périmètre de réservation, on entend la partie de territoire qui réserve les espaces nécessaires à la réalisation, la protection ou le maintien d'infrastructures de communication ou de transport de fluides et d'énergie. Les actes et travaux soumis à permis peuvent être soit interdits, soit subordonnés à des conditions particulières.

**Tableau 4 : Tableau récapitulatif des prescriptions des affectations au Plan de Secteur
(ARIES sur la base du CoDT, 2023)**

La conformité de la demande par rapport aux prescriptions du plan de secteur est analysée dans la Partie 3 de la présente étude d'incidences.

Voir PARTIE 3 : Description de la situation de fait actuelle et projetée et évaluation des incidences sur l'environnement

1.3.2. Projets de révision du Plan de Secteur

Plusieurs périmètres de projets concernant la révision du Plan de Secteur s'inscrivent au sein et aux abords de l'aéroport. Ces projets concernent le changement d'affectation, l'inscription ou la désinscription de certaines zones ainsi que l'inscription ou la désinscription d'infrastructures. Ces zones et tracés sont repris dans un même projet, le « Développement de l'aéroport de Charleroi Bruxelles Sud ». Celui-ci a été adopté provisoirement par un arrêté du Gouvernement wallon datant du 23 décembre 2010, entré en vigueur le 10 février 2011.

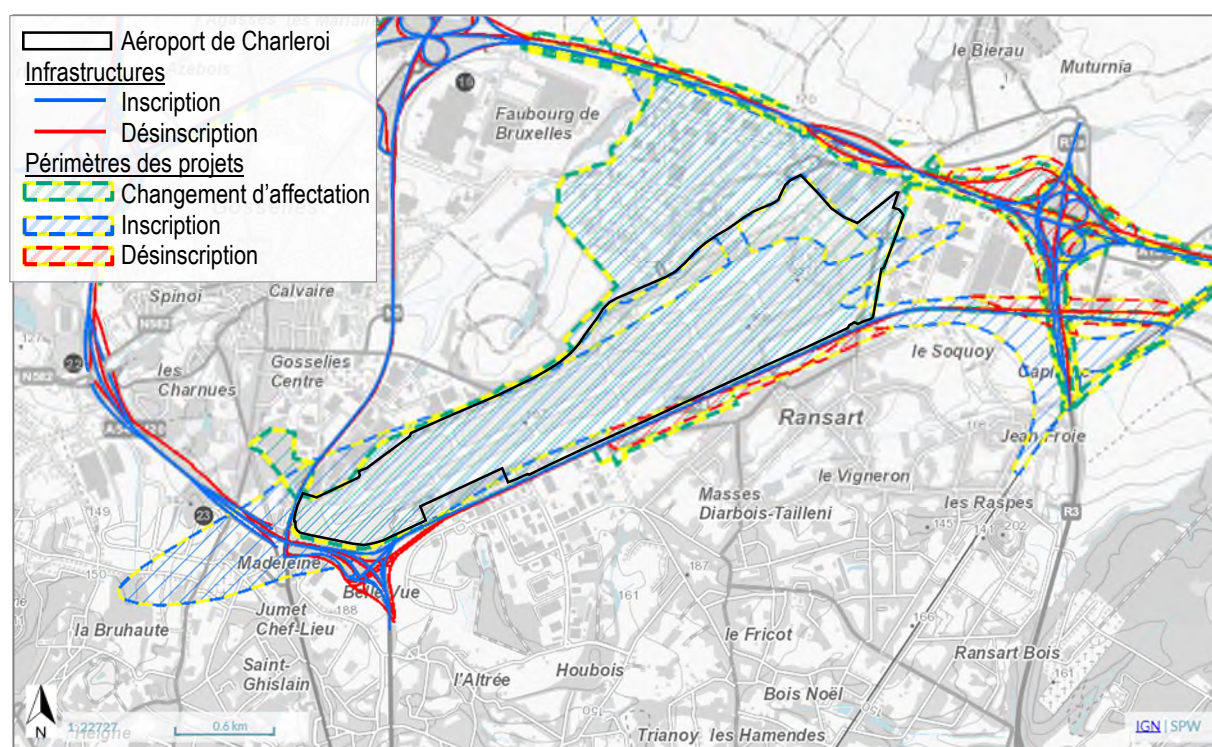


Figure 7 : Projets de révision du plan de secteur (WalOnMap, 2023)

Ce projet a pour objectif de réviser certaines affectations présentes sur et aux abords de l'aéroport de Charleroi pour :

- ☐ Inscrire une zone de services publics et équipements communautaires (en **bleu** sur la carte ci-dessous) ;
- ☐ Inscrire une zone de services publics et équipements communautaires (en **bleu** sur la carte ci-dessous) assortie de la prescription spécifique supplémentaire (*S.51) précisant que cette zone est destinée à accueillir l'implantation d'un « Park and Ride » ;
- ☐ Inscrire une zone d'activité économique mixte (en **mauve** sur la carte ci-dessous) assortie de la prescription spécifique supplémentaire (*S.29) précisant que la zone est destinée principalement aux activités de service. Les activités de recherche et de petite industrie à l'exception des activités de distribution y sont admises. L'aménagement de la zone visera à atteindre une densité supérieure à celle des schémas-directeurs encadrant actuellement l'urbanisation de la zone. Cette densité

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

sera plus importante aux abords directs du pôle formé par l'aérogare et la future gare. L'accès à ce pôle par les modes de déplacement doux sera favorisé. A cette fin, l'extension et l'aménagement du réseau viaire seront conçus de manière à faciliter l'accès des utilisateurs du transport en commun, des piétons et des cyclistes. Les différents opérateurs de la zone prendront les mesures nécessaires pour l'application de cette prescription dans le cadre des projets développés.

Ce projet de révision n'a pas encore abouti.

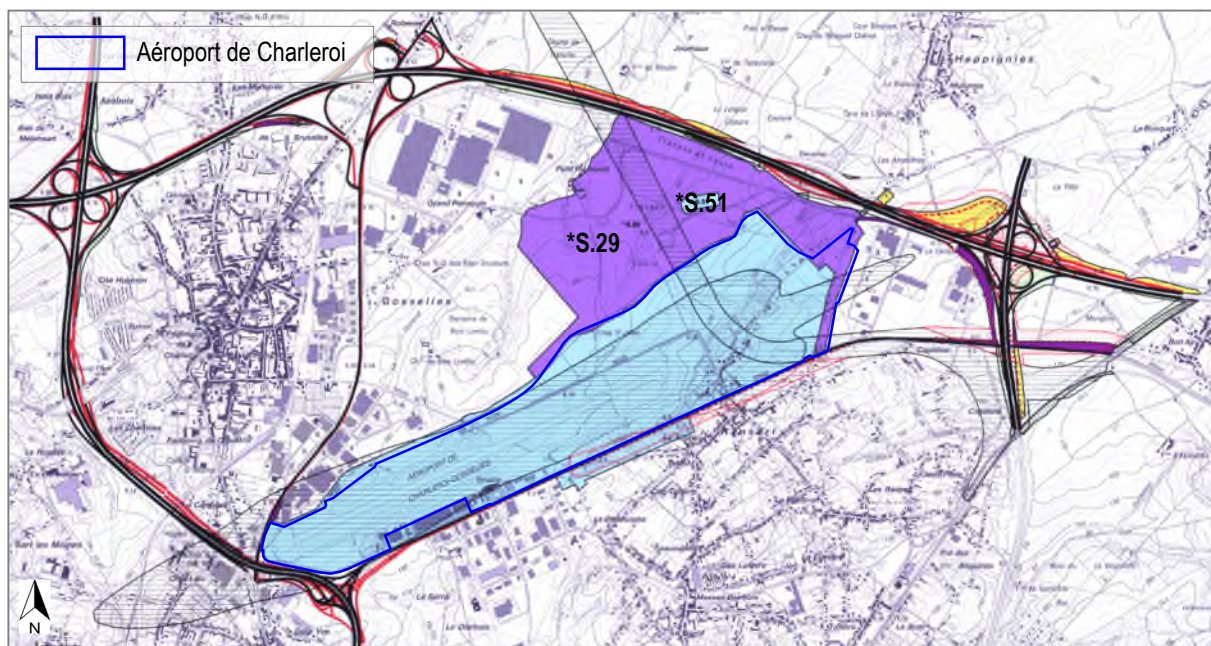


Figure 8 : Projet établissant et révisant le plan de secteur (SPW, 2010)

1.3.3. Schéma de Développement de l'Espace Régional (SDER)

Le Schéma du Développement de l'Espace Régional (SDER), adopté en 1999, est le document de réflexions stratégiques qui « exprime les options d'aménagement et de développement pour l'ensemble du territoire de la Wallonie »⁸. Ces grandes options seront à mettre en œuvre plus tard, juridiquement parlant, par la révision des plans de secteur.

Il identifie une série de pôles (ville, agglomération ou lieu qui polarisent les activités notamment économiques, d'une aire, d'une région ou d'un territoire) et consacre certains axes de transport supra-communaux : les Eurocorridors. En outre, le SDER prévoit des points d'ancrage sur les Eurocorridors et les axes de liaison, des parcs touristiques et des aires de coopération transrégionale pourvues de schémas de développement.

La Ville de Charleroi est reprise dans un pôle majeur et un Eurocorridor. Elle se trouve à proximité d'un aéroport (B.S.C.A.), d'une voie ferrée à trafic voyageur et à trafic marchandise intense, d'une desserte TGV, d'un port fluvial, d'une plate-forme multimodale et d'axes routiers.

⁸ CWATUP, art. 13.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

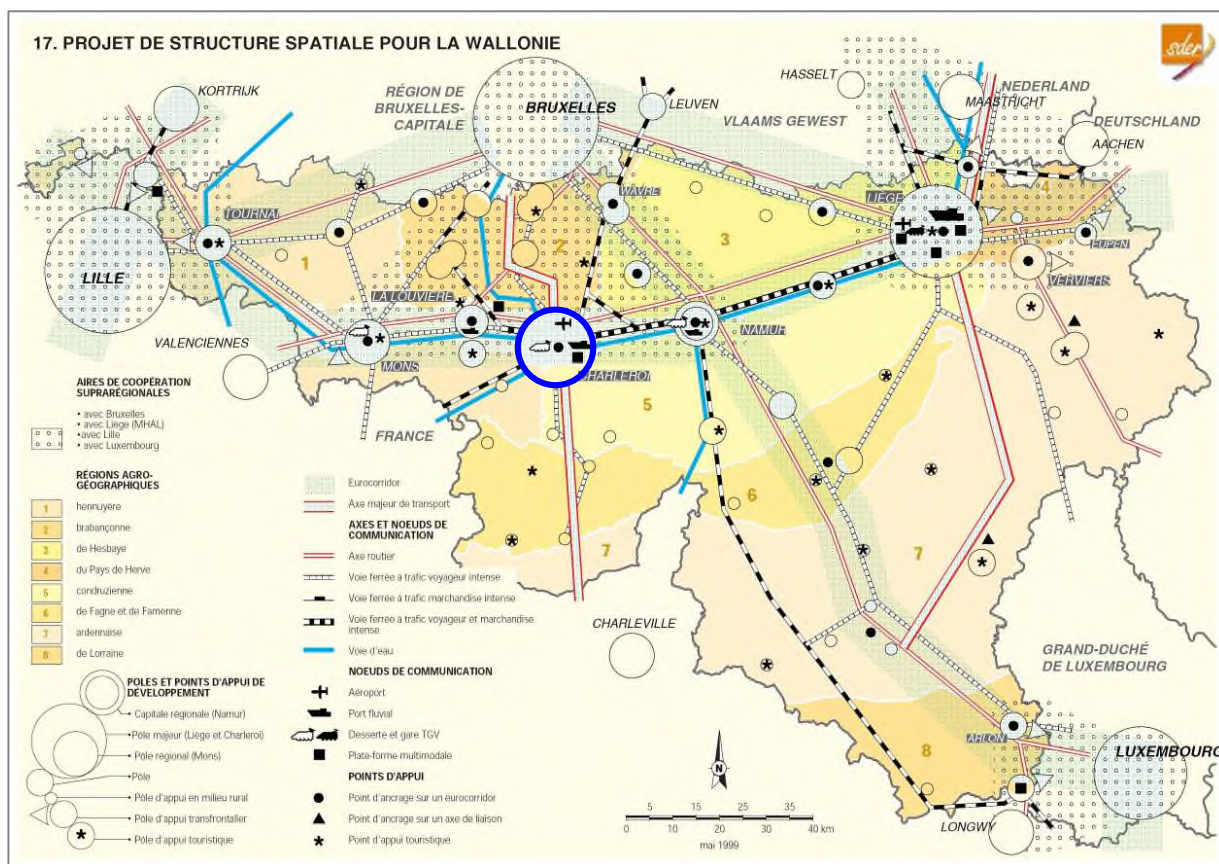


Figure 9 : Localisation de la Ville de Charleroi (en bleu) au sein du projet de structure spatiale pour la Wallonie (SDER, 1999)

Un projet de SDT (Schéma de développement du territoire) est en cours d'approbation, le SDER reste néanmoins d'application en attendant son adoption.

1.3.4. Guide Communal d'Urbanisme (GCU)

Le Guide communal d'Urbanisme (anciennement règlement communal) partiel relatif aux antennes de radiodiffusion et de télévision de Charleroi a été approuvé en date du 23 février 2001. Il régit le placement d'antennes hertziennes paraboliques ou réceptrices de radiodiffusion et de télévision. Il y est notamment stipulé que :

- Les antennes ne peuvent être visibles depuis l'espace public ou des espaces accessibles au public à moins de 15 m ;
- Pour les immeubles à toiture plate de plus de 3 étages, elles doivent être dissimulées au niveau de l'étage technique ;
- Les câbles reliant les antennes doivent être intégrés dans la structure du bâtiment en cas de nouvelles constructions.

Une décision a été prise le 19 octobre 2021 par le Collège communal de la Ville de Charleroi pour l'attribution du marché pour la réalisation du GCU. Celui-ci est en cours d'élaboration en date de la réduction de l'étude.

1.3.5. Périmètre de reconnaissance économique (PRE)

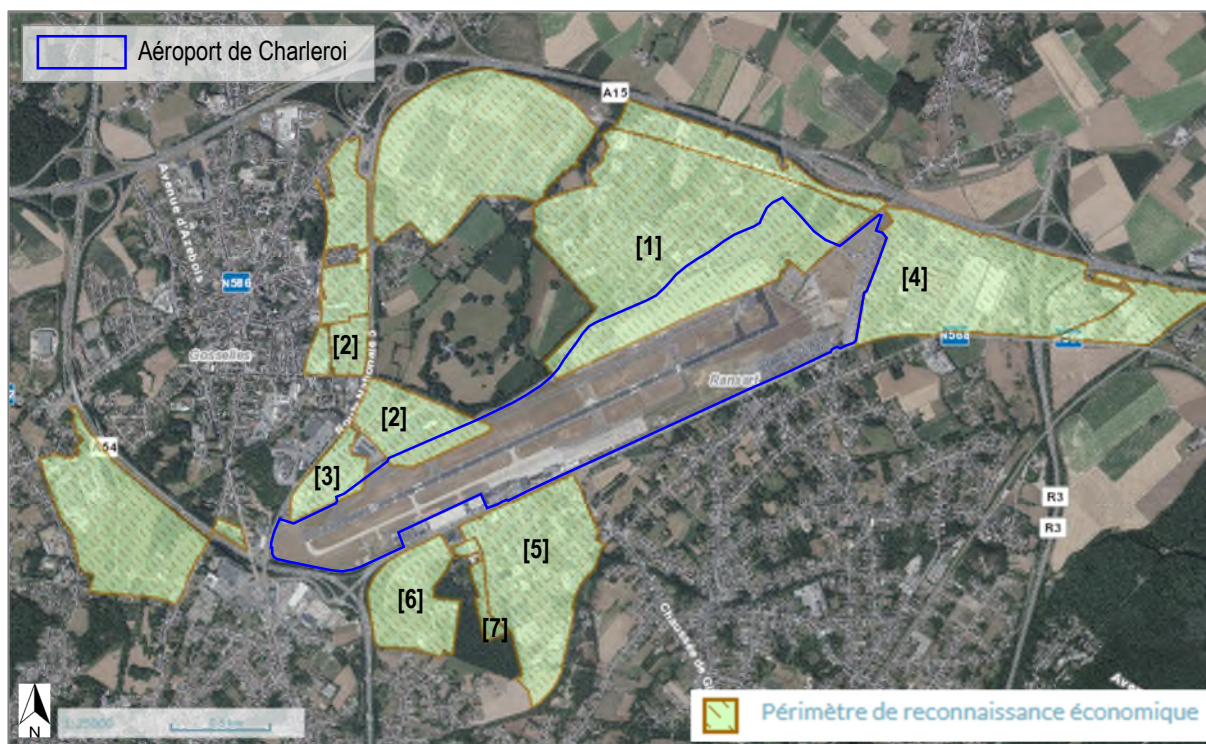
Les périmètres de reconnaissance économique (PRE) permettent de faciliter l'aménagement de zones d'activités économiques.

Le décret du 2 février 2017 relatif au développement des parcs d'activités économiques, permet à certains opérateurs - principalement les pouvoirs publics (région, communes et intercommunales) - d'acquérir des espaces destinés à accueillir des activités économiques. La SOWAER est reconnue comme opérateur de développement au sens de ce décret depuis 2010 et a la charge de la viabilisation des zones affectées autour de l'aéroport.

Le décret prévoit également des aides et des financements permettant la réalisation de ces infrastructures. Les PRE définissent les limites dans lesquelles le décret est d'application.

L'adoption d'un PRE facilite donc l'aménagement de la zone concernée. Outre les expropriations et l'octroi de certaines aides, l'adoption induit aussi des conséquences notables pour les communes en matière d'octroi des autorisations urbanistiques. L'adoption reste dévolue au Gouvernement wallon.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit



N°	Libellé	Arrêté	Superficie (ha)	Affectation
1	Zone d'activité économique de l'Aéropôle	05/09/1991	161,63	Artisanat et services
2	Zone industrielle de Gosselies II	03/04/1969	33,68	Industrie
3	Zone industrielle de Gosselies	29/08/1979	13,7	Industrie
4	Désaffectation partielle - Zone industrielle de Heppignies-Ransart	24/07/1981	86,71	Industrie
5	Zone industrielle de Jumet-Gosselies	28/12/1967	65,31	Industrie
6	Extension du P.A.E. de Charleroi-Jumet	28/03/2008	29,72	Activité économique mixte
7	Désaffectation partielle - Zone indus. de Jumet	19/03/1993	5,58	Industrie

Figure 10 : Périmètres de reconnaissance économique (WalOnMap, 2023)

1.3.6. Zones franches

Le dispositif des "zones franches" est un incitant fiscal établi par la loi du 15 mai 2014 portant exécution du pacte de compétitivité, d'emploi et de relance et mis en œuvre par le SPF Finances, en vertu duquel les entreprises qui investissent dans certaines zones en restructuration industrielle et qui y créent de nouveaux emplois peuvent bénéficier, durant 2 ans, d'une dispense de versement du précompte professionnel sur ces emplois additionnels (à concurrence de 25%), pour autant qu'elles maintiennent l'investissement durant 3 ans (PME) ou 5 ans (grandes entreprises).

Les zones franches (aussi appelées "zones d'aide") sont fixées par arrêté royal sur proposition des Régions. Les zones franches wallonnes ont été arrêtées le 22 octobre 2017 (MB du 31 octobre 2017) et sont reconnues pour une durée de 6 ans.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit

L'aéroport de Charleroi est partiellement couvert par des zones franches, comme en atteste l'illustration ci-dessous.

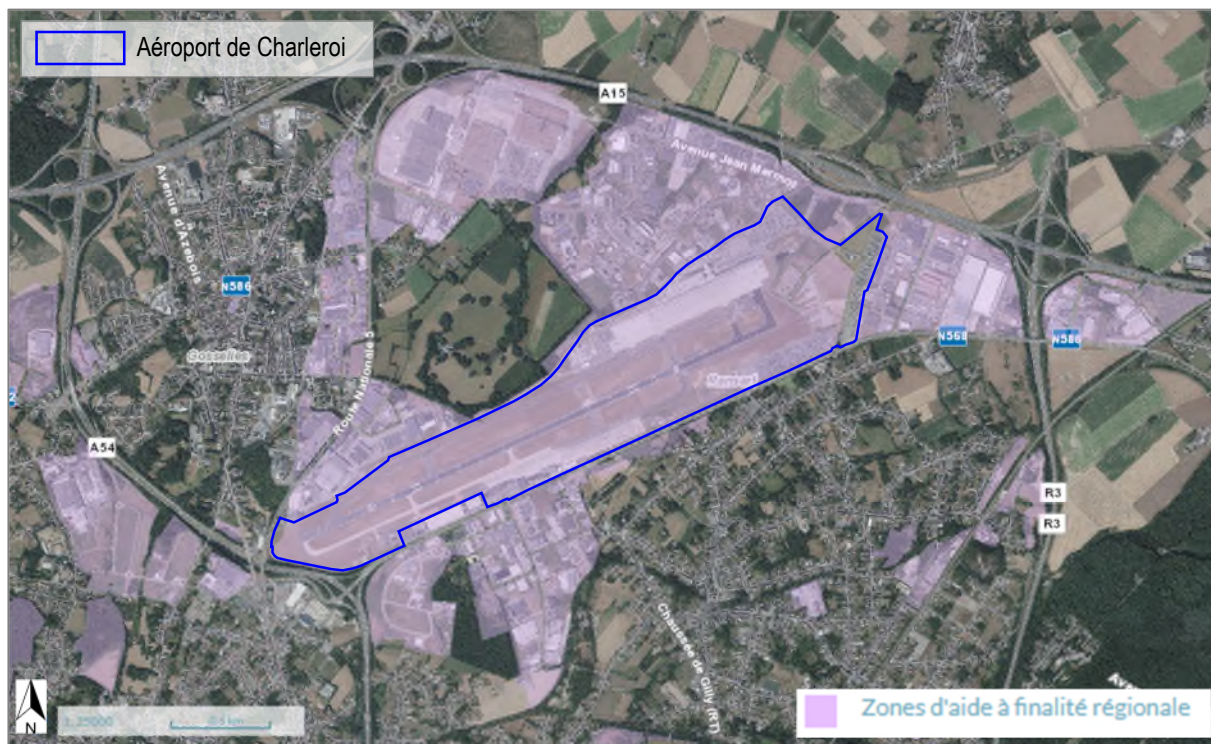


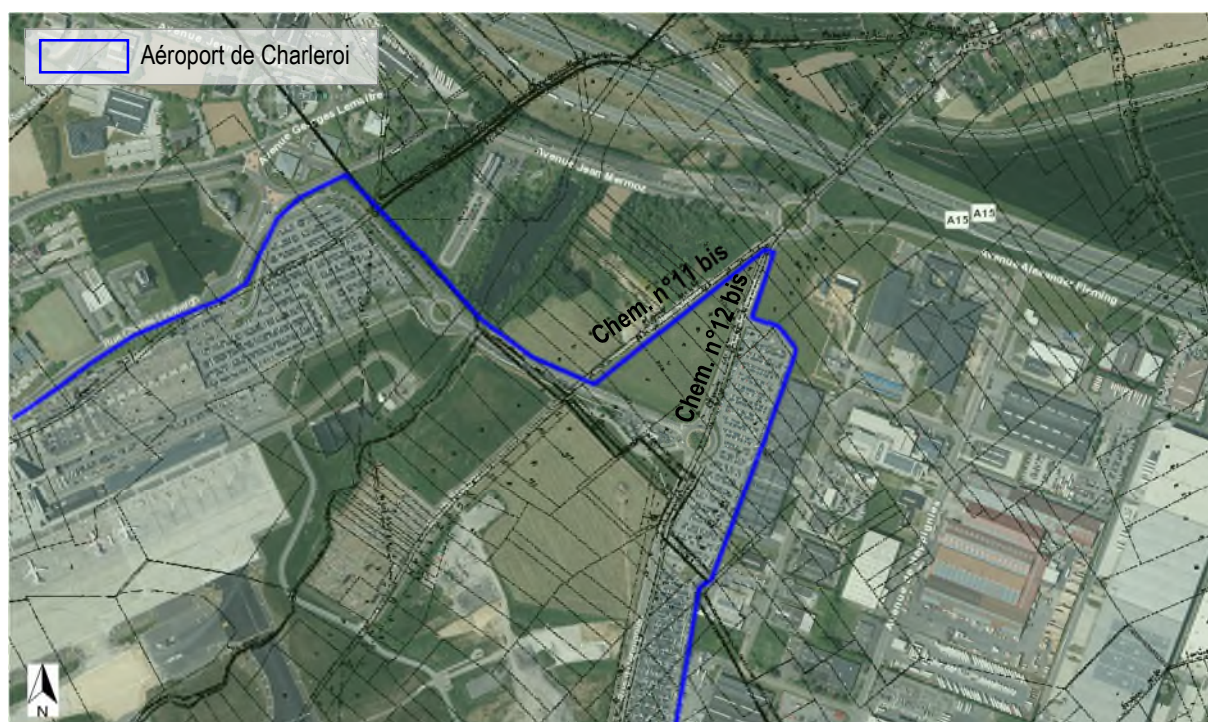
Figure 11 : Zones franches (WalOnMap, 2023)

1.3.7. Chemins et sentiers vicinaux repris à l'Atlas des voiries vicinales de 1841

L'aéroport de Charleroi est traversé par plusieurs chemins vicinaux repris à l'Atlas des voiries vicinales de 1841.

Dans les faits, ces chemins n'existent plus, à l'exception des chemins n°11 bis et 12 bis qui constituent aujourd'hui les rues d'Heppignies/rue de Ransart ainsi que la rue des Sablières/rue du Fonteny traversant la partie est de l'aéroport.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
1. Description de la situation existante de droit



**Figure 12 : Localisation des rues situées sur le tracé d'anciens chemins vicinaux
(WalOnMap, 2023)**

2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

2.1. L'aéroport de Charleroi en quelques chiffres

L'aéroport de Charleroi et ses activités peuvent être caractérisés par les chiffres suivants. L'ensemble des données reprises ci-dessous sont largement détaillées dans le chapitre relatif au domaine socio-économique.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 2. Domaine socio-économique

Superficie	+/- 252 ha		
Piste	1 piste Dimensions : 3.200 m x 46 m (depuis octobre 2021) Orientation : 06/24 ⁹		
Nombre total de mouvements d'avions (aviation commerciale et générale) (source : B.S.C.A. ¹⁰)	Aviation commerciale		Aviation générale
	2019 : 82.068	49.807	32.261
	2020 : 45.488	21.163	24.325
	2021 : 68.800	27.691	38.109
	2022 : 83.466	52.144	31.322
	2023 : 87.860	55.583	32.277
* Le nombre de mouvements pour l'aviation générale comprend également les vols militaires.			
Nombre de passagers par an (source : B.S.C.A. ¹¹)	2019 : 8,2 millions 2020 : 2,6 millions 2021 : 3,8 millions 2022 : 8,3 millions 2023 : 9,4 millions		
Modalité d'exploitation	06h30 - 23h00 « Toutefois, entre 6h30 et 7h et entre 22h et 23h, les mouvements d'avions ne sont autorisés que pour autant qu'ils ne dépassent pas un quota de bruit maximum autorisé par mouvement (QM). » « En outre, les limitations horaires à l'exploitation de l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud ne s'appliquent pas pour les atterrissages d'avions basés après 23h, résultant d'un retard non imputable à l'exploitant de l'aéronef, pour autant que ces atterrissages ne dépassent pas, par exploitant d'aéronef, une moyenne calculée sur une base annuelle de 0,616 point par jour par avion basé calculé conformément au §5. » ¹²		

⁹ En aéronautique, l'orientation des pistes est donnée par l'angle formé avec le nord magnétique. Le numéro de la piste correspond à cet angle arrondi à la dizaine de degrés et exprimé en dizaines de degrés, mesuré dans le sens horlogique. Dans le cas de l'aéroport de Charleroi, la piste forme un angle de 240° (pour les vols dans le sens normal) et de 60° (pour les vols dans le sens inversé), conduisant respectivement à la numérotation 24 et 06.

¹⁰ Source : site Internet de B.S.C.A. (page Statistiques et chiffres clés) : <https://www.brussels-charleroi-airport.com/fr/statistiques-et-chiffres-cles> (consulté en décembre 2023)

¹¹ Ibidem

¹² Décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

Nombre de compagnies aériennes	5 compagnies au 31 décembre 2023 (Air Corsica, Pegasus, Ryanair, Volotea, Wizz Air) Depuis juin 2024, la compagnie Air Arabia opère depuis B.S.C.A.
Nombre de destinations	140 destinations dans 33 pays
Place de l'aéroport dans le transport aérien belge	2 ^{ème} aéroport belge en termes de trafic passagers
Nombre d'emplois sur le site aéroportuaire	±3.400 emplois directs* sur le site aéroportuaire au 31 décembre 2023, répartis en : <ul style="list-style-type: none">▪ 793 emplois directs B.S.C.A ;▪ ±2.600 emplois directs hors B.S.C.A.

* Emplois directs¹³ : emplois provenant des opérations liées à l'exploitation et à la gestion de l'aéroport réalisées soit par les gestionnaires aéroportuaires soit par les entreprises situées sur et à proximité immédiate du site de l'aéroport (par opposition :
- Aux emplois indirects : emplois liés aux activités réalisées par la chaîne des fournisseurs de biens et services des entreprises directes de l'aéroport sur le territoire d'étude ;
- Aux emplois induits : emplois soutenus par les dépenses en revenus des travailleurs liés aux emplois directs et indirects de l'aéroport sur le territoire d'étude.

**Tableau 5 : Données clés de l'aéroport de Charleroi et de ses activités
(ARIES d'après B.S.C.A. et PwC/to70, 2024)**

Les mouvements effectués à l'aéroport de Charleroi correspondent à de l'aviation commerciale et à de l'aviation générale. La première catégorie reprend le transport de passagers ou de fret. La seconde catégorie correspond aux activités aériennes telles que l'aviation d'affaires, la formation des pilotes, ... (voir *Point 7.2. Glossaire*). Comme mentionné dans le tableau ci-dessus, le nombre de mouvements renseigné pour l'aviation générale comprend également les vols militaires.

¹³ Source : PwC et to70 (2023). *Projet Flight B.S.C.A. – Etudes Permis unique – Analyse d'impact socio-économique et environnemental*.

2.2. Bref historique de l'aéroport de Charleroi

Quelques dates jalonnent l'histoire de l'aéroport de Charleroi :

- ☐ 1919 : inauguration de la première école de pilotage belge à Gosselies par le Roi Albert I^{er} ;
- ☐ 1920 : début de la maintenance d'appareils utilisés dans la région par la Société Générale d'Aéronautique (SEGA) ;
- ☐ 1931 : installation sur le site aéroportuaire de la société de construction aéronautique Fairey ;
- ☐ 1946 : l'aérodrome devient un aérodrome public ;
- ☐ 1954 : installation sur le site aéroportuaire d'une nouvelle usine de la SABCA (Société Anonyme Belge de Constructions Aéronautiques) ;
- ☐ 1978 : création de la SONACA, après le rachat de Fairley par l'Etat belge (Société Nationale de Construction Aérospatiale) ;
- ☐ 1991 : création de Brussels South Charleroi Airport (B.S.C.A.) ;
- ☐ 1997 : arrivée de la compagnie Ryanair ;
- ☐ 2001 : l'aéroport devient la première base continentale de la compagnie Ryanair ;
- ☐ 2008 : ouverture du Terminal T1 ;
- ☐ 2017 : ouverture du Terminal T2.

2.3. Infrastructures présentes au sein de l'aéroport de Charleroi

L'aéroport de Charleroi comprend différentes infrastructures, visibles à la figure suivante et détaillées au travers de cette section.

L'aéroport comprend une **piste**, permettant le décollage et l'atterrissage de tous les appareils (voir *Point 2.3.1. Piste*).

De manière générale, l'aéroport est divisé en **deux zones** :

- ☐ Zone nord, à destination essentiellement commerciale (passagers) ;
- ☐ Zone sud, à vocation davantage scolaire, touristique et administrative.

Chaque zone comprend un **apron**¹⁴ (apron nord et apron sud), relié à la piste par des taxiways (voir *Point 2.3.2. Aires de stationnement pour avions et taxiways*). La piste et les taxiways sont équipées d'un balisage lumineux (voir *Point 2.3.3. Balisage lumineux*).

La limite entre l'extérieur et l'intérieur de la zone aéroportuaire, baptisée limite Airside-Landside, est matérialisée par une clôture (voir ci-dessous).

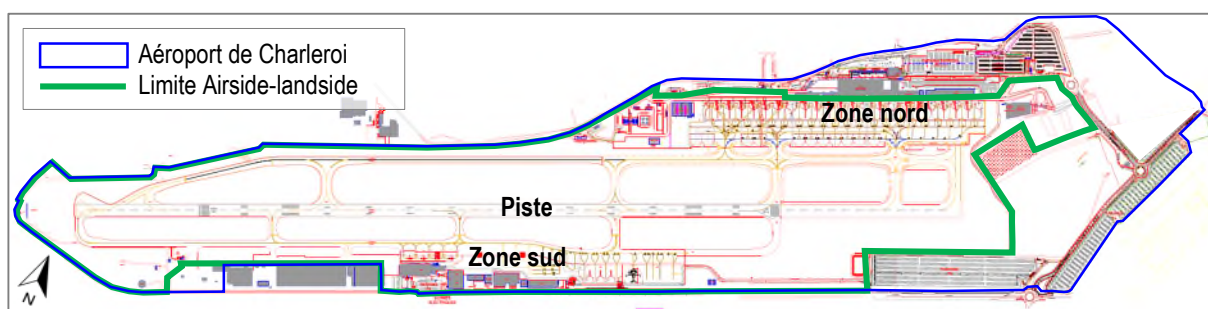


Figure 13 : Aéroport de Charleroi (B.S.C.A., 2023)

En outre, une **voirie de service** située à l'intérieur du périmètre de l'aéroport permet de faire le tour de celui-ci (voir *Point 2.3.4. Infrastructures de transport terrestre hors aéronefs*).

Enfin, l'aéroport comprend en outre des infrastructures bâties (voir *Point 2.3.5. Infrastructures bâties*), des infrastructures de gestion de l'eau (voir *Point 2.3.6. Station d'épuration et bassins de rétention*), ainsi que des parkings (voir *Point 2.3.7. Parkings passagers et travailleurs*).

¹⁴ Aire de trafic. Dans un aéroport, cela correspond à l'aire destinée aux avions pendant l'embarquement ou le débarquement des voyageurs, l'avitaillement ou la reprise de carburant, le stationnement ou l'entretien.

2.3.1. Piste

Les caractéristiques de la piste de l'aéroport de Charleroi sont les suivantes :

- ☐ Longueur : 3.200 m ;
- ☐ Largeur : 46 m ;
- ☐ Dénomination : 24/06.

En aéronautique, la dénomination d'une piste fait référence à par l'angle formé avec le nord magnétique. Le numéro de la piste correspond à cet angle (α) arrondi à la dizaine de degrés et exprimé en dizaines de degrés, mesuré dans le sens horlogique, ainsi qu'à l'angle antisupplémentaire ($\alpha + 180^\circ$). Dans le cas de l'aéroport de Charleroi, la piste forme un angle de 240° (pour les vols dans le sens normal) et de 60° (pour les vols dans le sens inversé), conduisant respectivement à la numérotation 24/06.

Les différentes distances de la piste sont définies par convention internationale et font partie de la description de chaque piste d'aéroport. Pour l'aéroport de Charleroi, les valeurs sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Seuil	TORA (m)	TODA (m)	ASDA (m)	LDA (m)
06	2.905	3.165	2.905	2.600
24	3.055	3.260	3.055	2.405

Tableau 6 : Distances réglementaires (AIP, 2023)

Où :

- ☐ TORA (Take Off Runway Available) : distance de roulement utilisable au décollage ;
- ☐ TODA (Take Off Distance Available) : distance utilisable au décollage qui ajoute à la TORA la longueur du clearway¹⁵ (CWY en abrégé) ;
- ☐ ASDA (Accelerate-Stop Distance Available) : distance utilisable pour l'accélération-arrêt qui ajoute à la TORA la longueur du stopway s'il y en a un. C'est donc la somme de la TORA et du stopway (si celui-ci permet de porter l'avion dans des conditions d'opérations habituelles) ;
- ☐ LDA (Landing Distance Available) : distance utilisable à l'atterrissage, qui est la longueur de piste déclarée comme étant utilisable et convenant pour le roulement au sol d'un avion à l'atterrissage.

Par ailleurs, la RESA (Runway End Safety Area) est définie comme l'aire de sécurité d'extrémité de piste, destinée à réduire les risques matériels d'un aéronef se posant trop court ou trop long. La présence d'une RESA n'a pas d'impact sur les distances déclarées (TORA, TODA et ASDA).

¹⁵ Zone au-delà de la zone de roulement, libre de tout obstacle et sous le contrôle des autorités aéroportuaires.

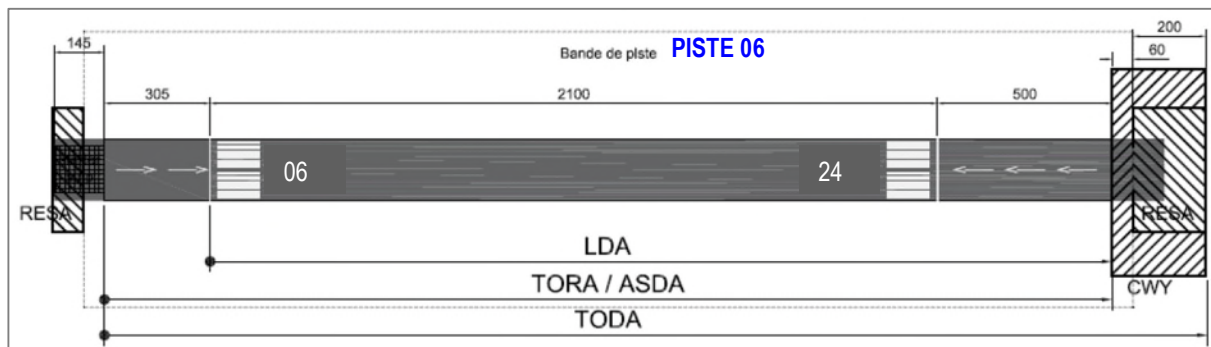


Figure 14 : Distances déclarées en piste 06 (B.S.C.A., 2023)

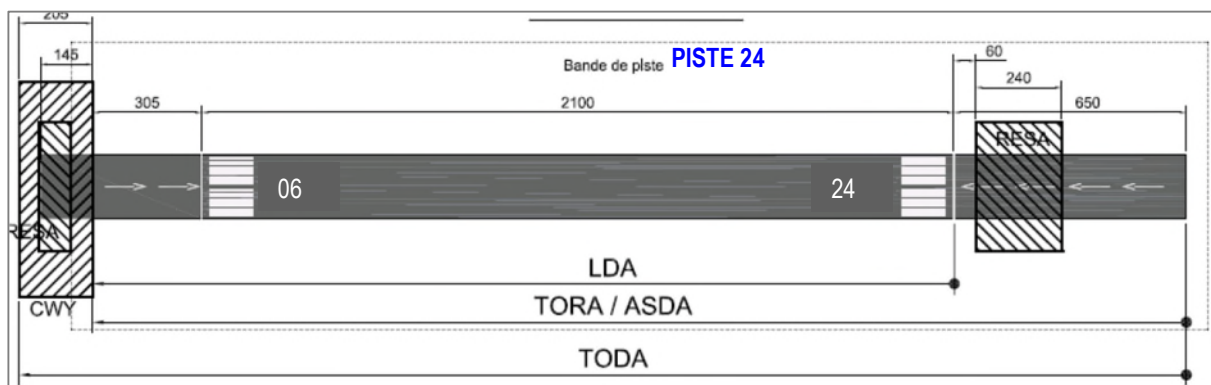
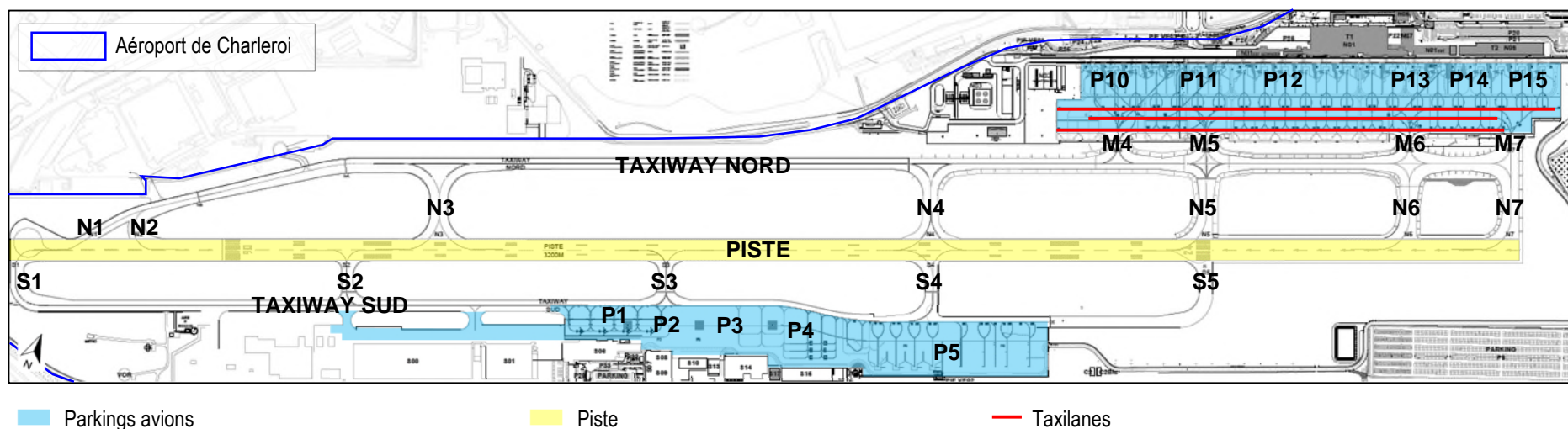


Figure 15 : Distances déclarées en piste 24 (B.S.C.A., 2023)

2.3.2. Aires de stationnement pour avions et taxiways

Des voies de circulation pour avions, appelées taxiways, sont aménagées entre la piste et les aires de stationnement des avions, respectivement situées dans les aprons nord et sud. Les taxiways sont numérotés par un chiffre précédé d'une lettre relative à leur position dans l'aéroport (« N » pour nord et « S » pour sud).



**Figure 16 : Localisation des parkings et voies de circulation pour avions
(ARIES, sur fond de plan B.S.C.A., 2024)**

Au droit de l'apron nord, la zone de stationnement est équipée de 3 taxilanes (dénommés « F », « G » et « H »), voies de circulation permettant l'accès entre les taxiways et les emplacements de stationnement. Ceux-ci sont caractérisés par leur code, selon l'envergure des avions qui sont amenés à y être stationnés.

L'aéroport est certifié en code C (avions dont l'envergure est de 24 à 36 m¹⁶), code D (avions dont l'envergure est de 36 à 52 m¹⁷) et en code E, spécifiquement pour les (avions dont l'envergure est de 52 à 65 m¹⁸).

Le sens giratoire horlogique est d'application, 31 postes de stationnement sont actuellement présents, répartis comme suit :

- Au contact : 22 postes de stationnement, numérotés P51 à P72, sur lesquels entre 18 et 22 avions peuvent y être stationnés simultanément en fonction de leur taille (code) :
 - 18 dans le cas où 14 avions de code C et 4 avions de code D/E sont stationnés simultanément. Les 4 emplacements sur lesquels des avions de code D/E peuvent être stationnés sont numérotés P51B, 55B, 57B, P67B.
 - 22 dans le cas où 22 avions de code C sont stationnés.
- Au large : 9 postes de stationnement, numérotés P80, P81, P88 à P94, sur lesquels entre 18 et 22 avions peuvent y être stationnés simultanément en fonction de leur taille :
 - 8 dans le cas où 7 avions de code C et 1 avion de code D/E sont stationnés simultanément. L'emplacement sur lequel un avion de code D/E peut être stationné est numéroté P80B.
 - 9 dans le cas où 9 avions de code C sont stationnés.

Il existe donc 36 postes de stationnement numérotés qui ne peuvent pas tous être utilisés simultanément (26 (22+4) au contact et 10 (9+1) au large), sur lesquels un maximum de 31 avions de code C peuvent être stationnés simultanément ou une combinaison de 21 avions de code C et de 5 avions de code D/E. Différentes combinaisons de stationnements d'avions de code C et de code D/E sont bien évidemment possibles.

En 2019, l'aéroport était doté de 33 postes de stationnement pour des codes C en zone nord. Deux d'entre eux (P84 et P85) ont été supprimés depuis lors.

Le poste de stationnement 80B intègre partiellement les postes de stationnement 80 et 81. Le poste de stationnement 51B s'étend sur les postes de stationnement 51, 52 et 53, le poste de stationnement 55B s'étend sur les postes de stationnement 53, 54 et 55, le poste de stationnement 57B s'étend sur les postes de stationnement 55, 56 et 57 tandis que le poste de stationnement 67B s'étend sur les postes de stationnement 66 et 67. Par conséquent, ceux-ci ne peuvent pas être utilisés en même temps. De même, lorsque le poste de stationnement 67B est utilisé, les postes de stationnement 88 à 94 ne sont également plus accessibles. Le poste de stationnement 80B est uniquement utilisé pour le parking et la préparation de l'avion (fuel, catering, cleaning, etc.). Aucun embarquement ou débarquement n'est possible au droit de ce poste de stationnement.

¹⁶ Exemples : A320 et B737.

¹⁷ Exemples : A310, A300, B757 et B767.

¹⁸ Exemples : A340-300, A330-900, A330-200 et A330 Neo

À l'arrivée, les avions entrent sur l'apron nord via l'aire de manœuvre M4 ou M5 uniquement pour les postes de stationnement 56 à 72 et 67B. Les avions de code C utilisent la taxilane¹⁹ H chaque fois qu'elle est disponible (pas d'avions sur les postes 88 à 94). Si la taxilane H n'est pas disponible, les avions utilisent la taxilane F. Les avions de codes D et E empruntent, quant à eux, la taxilane G.

Si un avion rate l'aire de manœuvre N5 (qui permet l'accès aux aires de manœuvre M4 et M5), pour les avions de code C, soit ils peuvent opérer un demi-tour sur la piste en concertation avec les autorités compétentes, soit, à l'instar des avions de codes D et E, ils sont immobilisés sur l'aire de manœuvre N7 et attendent un follow me pour les amener sur l'apron nord via l'aire de manœuvre M7 et circuler en dérogation au sens giratoire horlogique.

Les postes 51 à 72 sont accessibles de manière autonome tandis que les postes 80, 80B, 81 et 88 à 94 nécessitent un remorquage.

Les avions de code C sortent de l'apron nord via la taxilane F tandis que les avions de codes D et E empruntent la taxilane G. Lorsque la taxilane G est allumée sur une portion de l'apron, l'ensemble des avions doit y circuler. Les avions stationnés sur les postes 51 à 57, 51B, 55B, 57B et 80B rejoignent l'aire de manœuvre M5, M6 ou M7. Les avions stationnés sur les postes 58 à 66 et 67B rejoignent l'aire de manœuvre M6 ou M7 tandis que les avions stationnés sur les postes 67 à 72 rejoignent l'aire de manœuvre M7.

¹⁹ Voie de circulation au sol des avions et destinée seulement à permettre l'accès à un ou plusieurs stands de stationnement.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

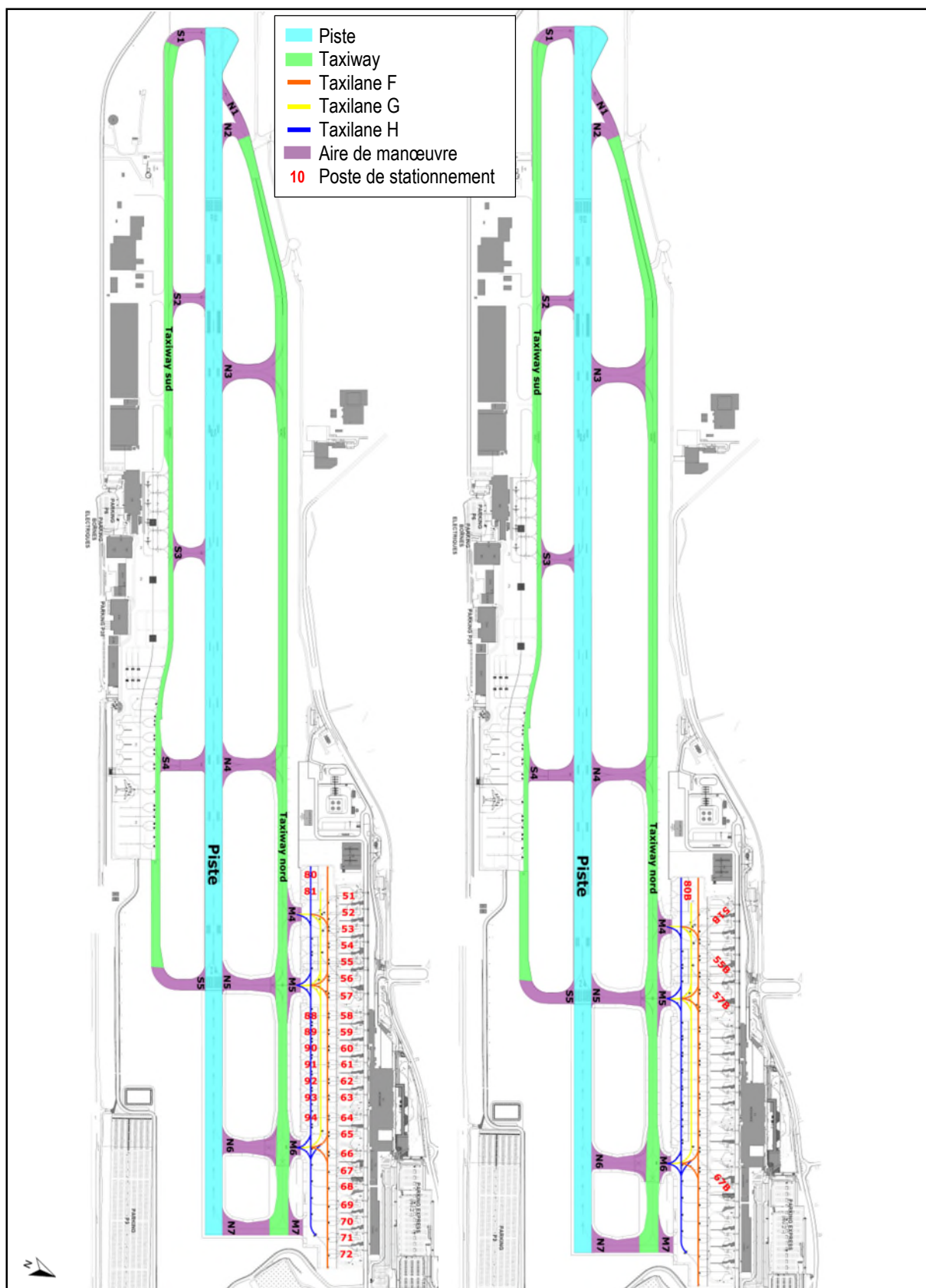


Figure 17 : Infrastructures de mobilité aéroportuaire
(ARIES sur la base de données B.S.C.A., 2023)

L'**apron sud** est divisé en 39 postes de stationnement :

- ☐ P1 : 4 postes de stationnement (petits avions) ;
- ☐ P2 : 12 postes de stationnement (petits avions de type Cessna) ;
- ☐ P3 : 4 postes de stationnement (jets) ;
- ☐ P4 : 9 postes de stationnement (avions de tourisme) ;
- ☐ P5 : 8 postes de stationnement (8 avions de code C ou une combinaison de 4 avions de code C et de 4 avions de code D/E). Une partie de cette zone peut être utilisée comme zone d'essais moteurs. Dans ce cas, le nombre de postes de stationnement disponibles pour les aéronefs est restreint.

2.3.3. Balisage lumineux

Les procédures d'approche des avions sont de deux types : elles peuvent s'effectuer :

- ☐ Soit à vue, dans le cas où les conditions météorologiques le permettent (conditions de visibilité),
- ☐ Soit aux instruments.

La piste ainsi que l'ensemble des voies de circulation destinées aux avions (taxiways et taxilanes) sont équipées d'un balisage lumineux au sol. En outre, un balisage lumineux implanté dans le prolongement de la piste à l'est, constitué de mâts espacés d'environ 30 m les uns par rapport aux autres, permet de guider les avions à l'atterrissage. Celui-ci est mis en évidence sur le plan ci-dessous.

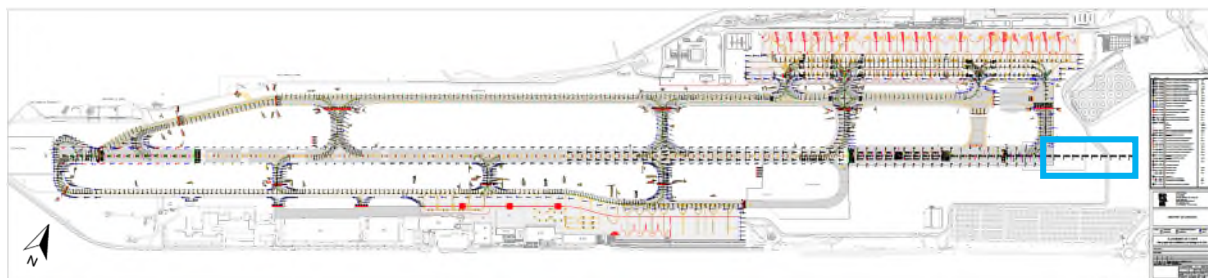


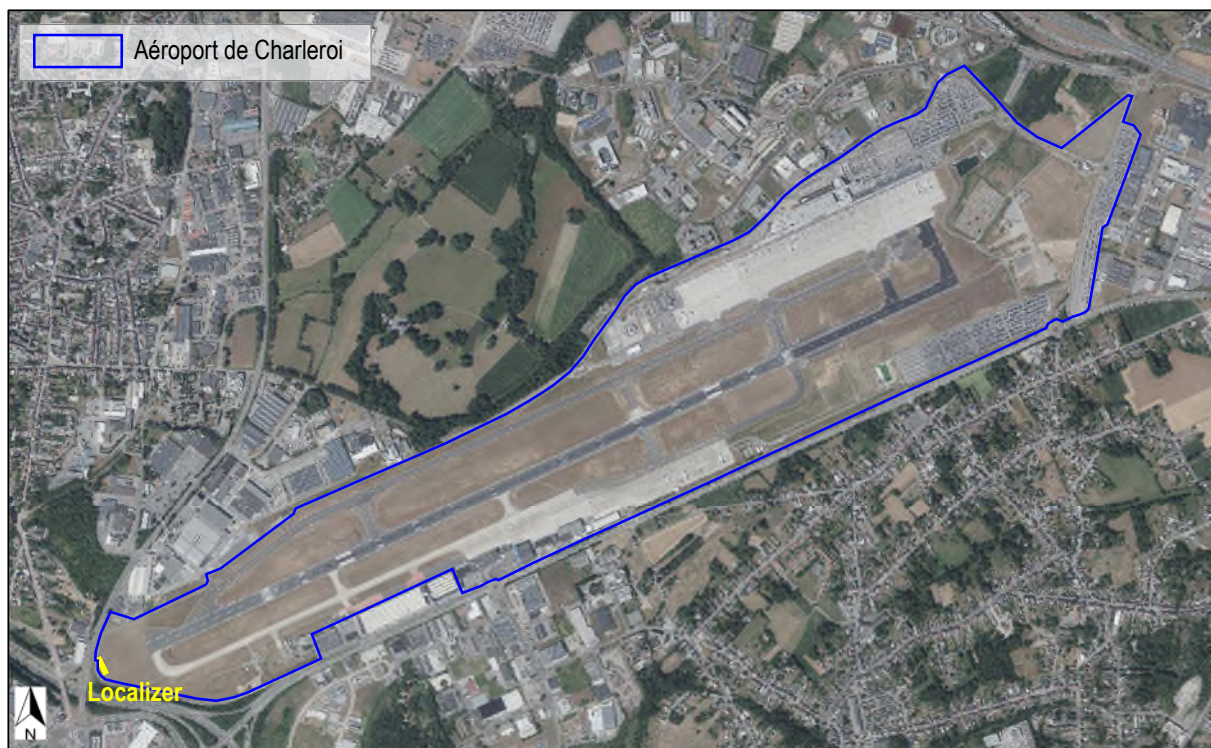
Figure 18 : Plan du balisage lumineux sur le site aéroportuaire (SOWAER, 2021)

Afin de permettre les procédures d'approche aux instruments, l'aéroport de Charleroi est équipé d'un système ILS (Instrument Landing System, ou système d'atterrissage aux instruments). Il s'agit d'un moyen de radionavigation utilisé pour l'atterrissage des avions aux instruments (dans le cas de mauvaises conditions météorologiques), composé notamment de deux éléments permettant de guider ces derniers :

- ☐ Un *localizer* (LOC), constitué d'un ensemble d'antennes situées dans le prolongement de la piste : fournit l'écart horizontal de l'avion par rapport à l'axe de la piste (guidage horizontal) ;
- ☐ Un *glide path* : fournissant l'écart de l'avion par rapport à la pente nominale d'approche (généralement 3°) (guidage vertical).

Il existe trois catégories d'ILS, classées de I à III, définies selon des critères portant sur la hauteur de décision²⁰ et la portée visuelle de piste²¹. Les catégories supérieures correspondent à des hauteurs de décision et des portées visuelles de piste faibles, et, par conséquent, à des conditions météorologiques défavorables.

L'aéroport de Charleroi dispose d'un ILS de catégorie III en piste 24. La piste 06 est équipée d'un dispositif d'approche simplifié.



**Figure 19 : Localisation du système ILS au droit de l'aéroport
(ARIES sur fond WalOnMap, 2023)**

²⁰ Cela correspond à la Decision Height (DH) : hauteur au-dessus du sol à laquelle le pilote estime avoir les références visuelles suffisantes pour se poser.

²¹ Cela correspond à la Runway Visual Range (RVR) : distance jusqu'à laquelle le pilote d'un aéronef placé sur l'axe de la piste peut voir les marques ou les feux qui délimitent la piste ou qui balisent son axe.

2.3.4. Infrastructures de transport terrestre hors aéronefs

L'aéroport de Charleroi est également parcouru par une voirie de contournement au droit de laquelle la vitesse est limitée à 50 km/h tandis que la circulation des véhicules sur la piste est limitée, partout ailleurs, à 30 km/h. De nombreuses voiries sont présentes autour des postes de stationnement des avions pour les différents engins permettant la maintenance, le ravitaillement²², etc. des avions. Deux postes d'inspection filtrage (PIF)²³ permettent aux véhicules d'accéder à la voirie de contournement et aux voiries présentes au droit de la zone de circulation ainsi que de stationnement des avions. Les camions de livraisons du carburant²⁴ ne doivent, quant à eux, pas transiter par le poste d'inspection filtrage nord étant donné la présence d'une boucle de circulation directement connectée au parc pétrolier et limitée à 5 km/h. De même, les pompiers et les policiers de l'aéroport ne doivent pareillement pas passer par les PIF lors de situations d'urgence. Un système informatique²⁵ permet de suivre les véhicules de service circulant sur les voiries intérieures à l'aéroport.

De manière générale, à terme, l'ensemble des véhicules circulant au sein de l'aéroport seront électriques. Des bornes de recharge sont d'ailleurs présentes au nord-est de l'apron nord.

Il est à noter que bien qu'aucune liaison en bus ne s'effectue entre le terminal et les avions pour l'embarquement et le débarquement des passagers, l'aéroport de Charleroi dispose de trois bus en état de fonctionnement ainsi que de plusieurs chauffeurs brevetés.

Enfin, une pompe de distribution est présente pour le ravitaillement des petits avions civils (parcage en arrière avec le moteur éteint) tandis qu'un camion permet le ravitaillement des avions les plus importants.

La voirie de contournement est reprise sur le plan suivant, tandis que les infrastructures de mobilité pour les véhicules sont localisées sur le plan qui suit.

²² Ravitaillement en kérozène des avions de l'apron nord uniquement par camions.

²³ Il s'agit d'un poste de contrôle d'accès des véhicules et des personnes accédant en zone Airside afin d'empêcher toute intrusion à bord d'un aéronef d'objets illicites. Cela comprend également le contrôle des passagers avant l'embarquement.

²⁴ Majoritairement en lien avec la zone d'activités économiques industrielles de Feluy.

²⁵ Flyradar.

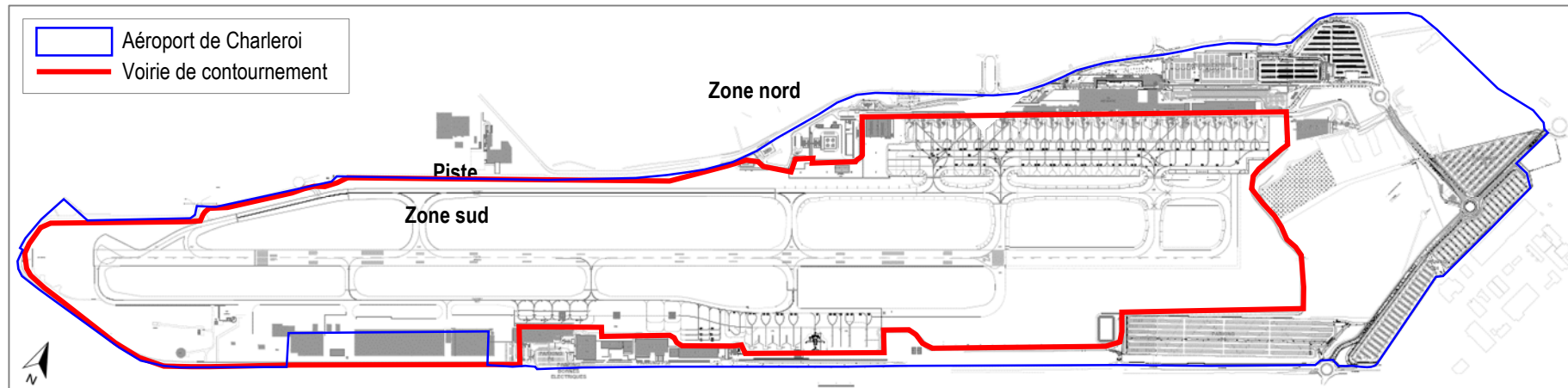


Figure 20 : Voirie de contournement de l'aéroport de Charleroi (d'après B.S.C.A., 2023)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

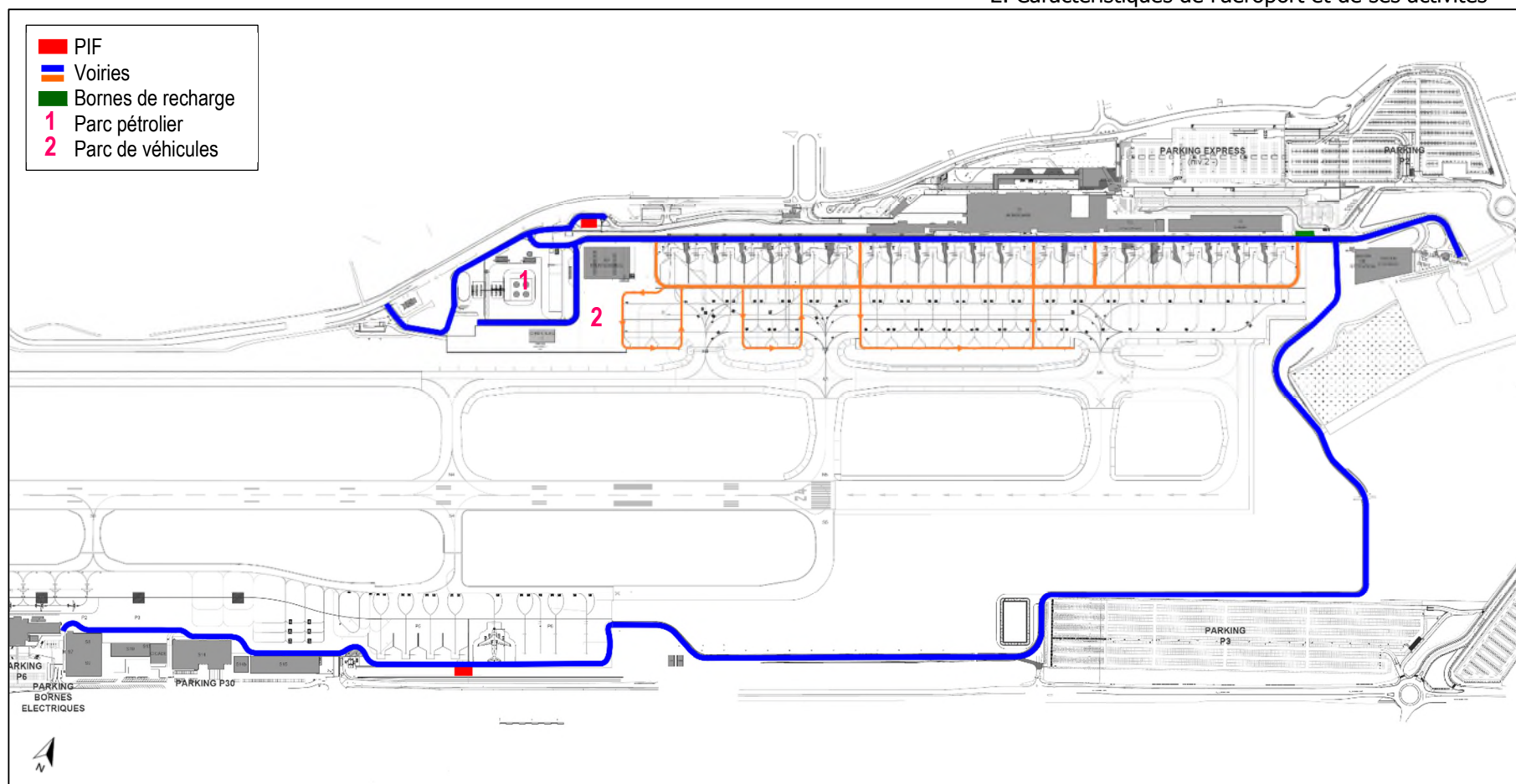


Figure 21 : Infrastructures de mobilité pour les véhicules (ARIES sur la base de données B.S.C.A., 2023)

2.3.5. Infrastructures bâties

2.3.5.1. Vue d'ensemble

Le site aéroportuaire comprend une série de bâtiments de diverses affectations, parmi lesquelles peuvent être citées :

- En zone nord :
 - Terminaux passagers ;
 - Pré-check de sécurité ;
 - Atelier de mécanique pour les véhicules de l'aéroport ;
 - Atelier de maintenance du matériel roulant ;
 - Bâtiments relatifs à la gestion du fuel ;
 - Poste d'Inspection Filtrage (PIF) pré-check quai fournisseurs nord ;
 - Poste d'Inspection Filtrage (PIF) véhicules nord ;
 - Handling (activités effectuées au sol pour les compagnies aériennes, permettant le traitement des avions, des passagers, de leurs bagages et du fret embarqué) ;
- En zone sud :
 - Terminal Business (aviation d'affaires) ;
 - Ateliers de maintenance pour avions de tourisme ;
 - Remisage des avions et des véhicules ;
 - Bâtiment Incendie ;
 - Bureaux ;
 - Poste d'Inspection Filtrage (PIF) véhicules sud ;
 - Handling business aviation et cargo.

Les Terminaux et le parc pétrolier sont décrits dans les points suivants.

Le plan ci-dessous localise les infrastructures bâties nécessaires au fonctionnement de l'aéroport. Les zooms 1 et 2 concernent respectivement les bâtiments de la zone nord et de la zone sud.

Plusieurs dénominations des infrastructures coexistent : la numérotation « Permis d'environnement » et la numérotation « B.S.C.A. » :

- La numérotation « Permis d'environnement » comprend les lettres BN ou BS (selon qu'il s'agit d'un bâtiment situé en zone nord ou en zone sud) et un numéro ;
- La numérotation « B.S.C.A. » comprend une lettre N ou S (également selon qu'il s'agit d'un bâtiment situé en zone nord ou en zone sud) et un numéro.

La liste accompagnant le plan ci-dessous reprend les deux numérotations.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

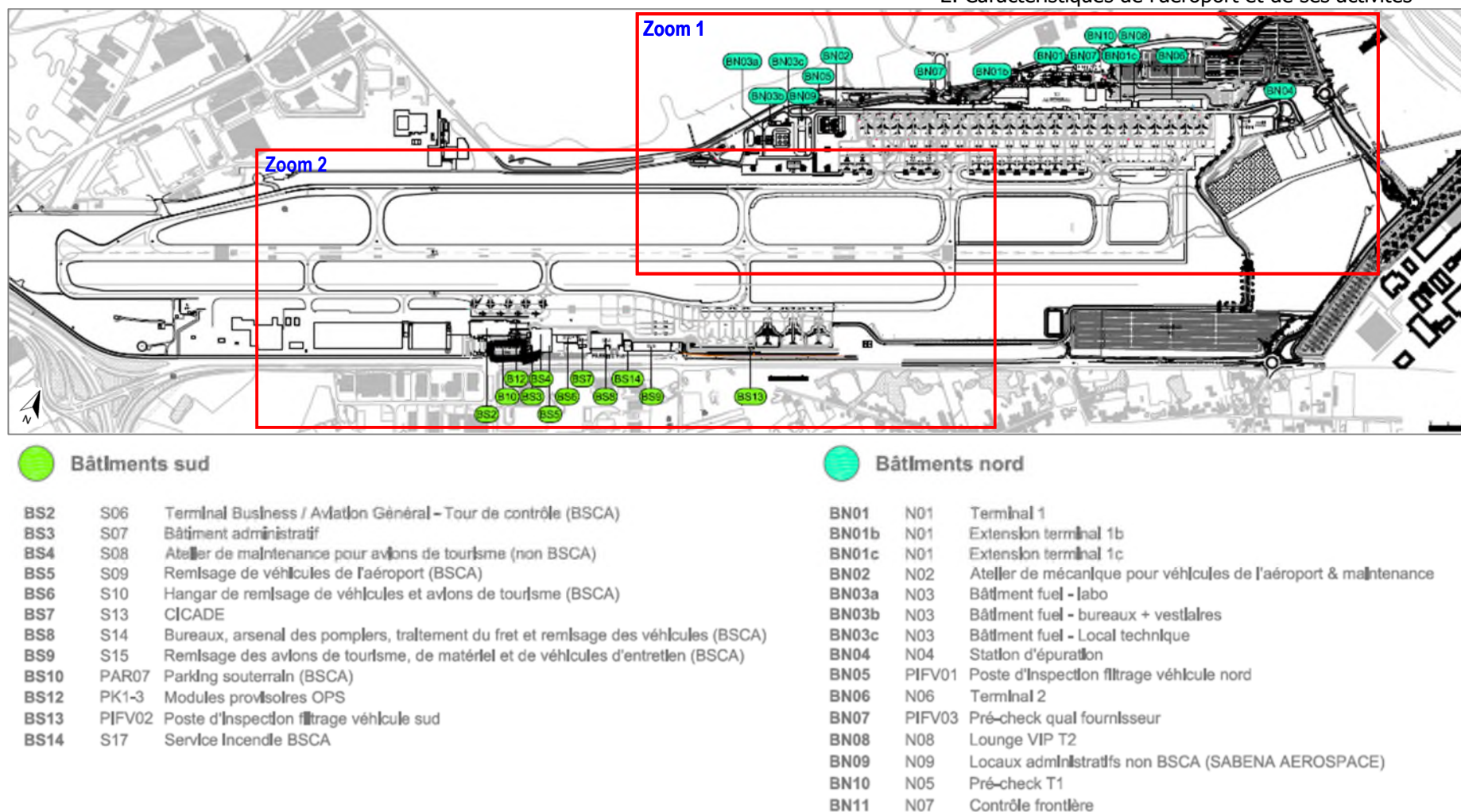
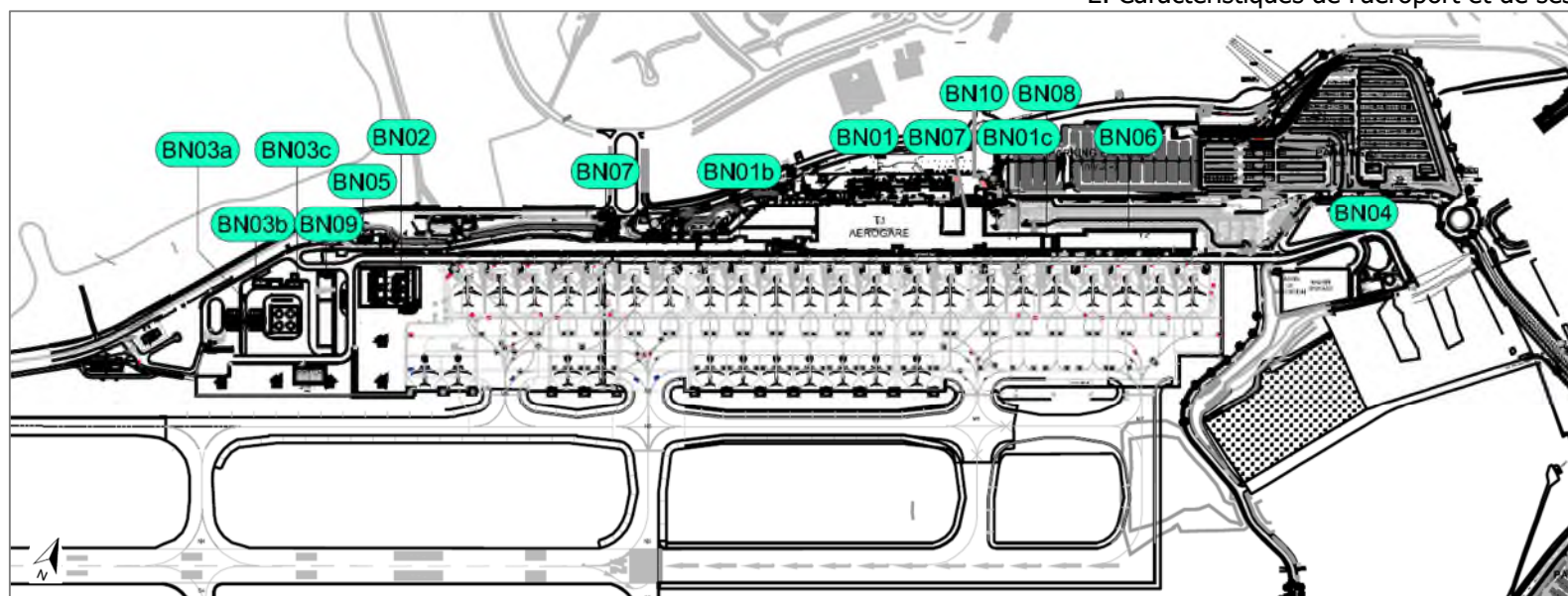


Figure 22 : Plan général d'implantation des bâtiments (B.S.C.A., 2023)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

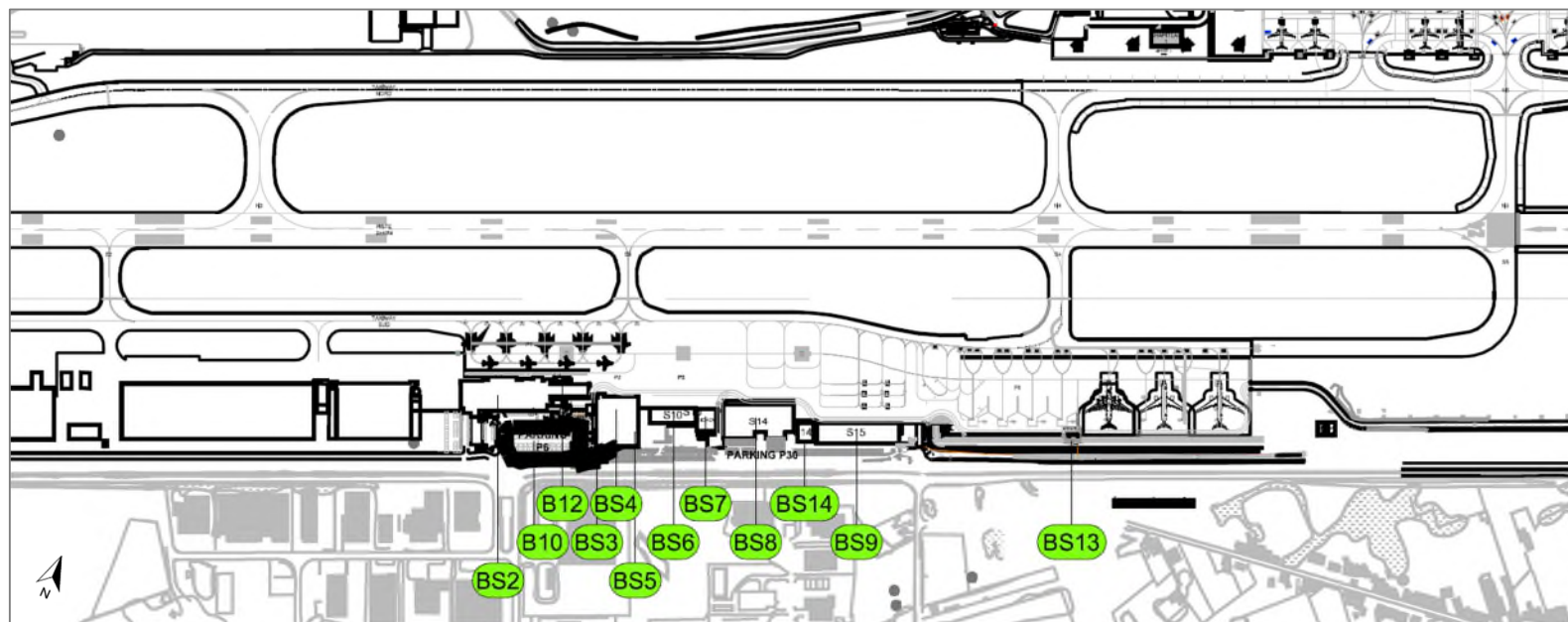


Bâtiments nord

BN01	N01	Terminal 1
BN01b	N01	Extension terminal 1b
BN01c	N01	Extension terminal 1c
BN02	N02	Atelier de mécanique pour véhicules de l'aéroport & maintenance
BN03a	N03	Bâtiment fuel - labo
BN03b	N03	Bâtiment fuel - bureaux + vestiaires
BN03c	N03	Bâtiment fuel - Local technique
BN04	N04	Station d'épuration
BN05	PIFV01	Poste d'inspection filtrage véhicule nord
BN06	N06	Terminal 2
BN07	PIFV03	Pré-check qual fournisseur
BN08	N08	Lounge VIP T2
BN09	N09	Locaux administratifs non BSCA (SABENA AEROSPACE)
BN10	N05	Pré-check T1
BN11	N07	Contrôle frontière

Figure 23 : Plan général d'implantation des bâtiments – Zoom zone nord (B.S.C.A., 2023)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités



Bâtiments sud

BS2	S06	Terminal Business / Aviation Général - Tour de contrôle (BSCA)
BS3	S07	Bâtiment administratif
BS4	S08	Atelier de maintenance pour avions de tourisme (non BSCA)
BS5	S09	Remisage de véhicules de l'aéroport (BSCA)
BS6	S10	Hangar de remisage de véhicules et avions de tourisme (BSCA)
BS7	S13	CICADE
BS8	S14	Bureaux, arsenal des pompiers, traitement du fret et remisage des véhicules (BSCA)
BS9	S15	Remisage des avions de tourisme, de matériel et de véhicules d'entretien (BSCA)
BS10	PAR07	Parking souterrain (BSCA)
BS12	PK1-3	Modules provisoires OPS
BS13	PIFV02	Poste d'inspection filtrage véhicule sud
BS14	S17	Service Incendie BSCA

Figure 24 : Plan général d'implantation des bâtiments – Zoom zone sud (B.S.C.A., 2023)

2.3.5.2. Terminaux passagers

L'aéroport de Charleroi dispose de deux terminaux passagers : le Terminal passagers T1 et les espaces Schengen et non-Schengen du Terminal passagers T2, qui composent l'aérogare au nord et d'un terminal d'affaires situé en zone sud. Dans la suite du rapport, l'ensemble Terminal T1 et Terminal T2 sera parfois désigné par le terme « Terminal Nord », de même que le terminal situé en zone sud le sera par le terme « Terminal Sud ».

Les terminaux passagers de la zone nord présentent une superficie nette totale de $\pm 41.870 \text{ m}^2$ (superficie nette²⁶) et accueillent le hall des départs, les espaces d'enregistrement, les portes d'enregistrement, l'espace de tri-bagages et les espaces commerciaux. Le T1 accueille aussi des espaces techniques et des espaces destinés aux employés de l'aéroport. Une galerie couverte d'un auvent borde la totalité de la façade nord-ouest du bâtiment.

Le T2, extension indépendante du T1, et opérationnel depuis 2017, permet de :

- ☐ Résoudre les problèmes de congestion du T1. Son exploitation permet de traiter les pointes de départ (matin) et de retour (soir) dans un terminal séparé ;
- ☐ Traiter le volume de passagers générés par l'augmentation du trafic aérien.
- ☐ Poursuivre le développement des activités de B.S.C.A. et assurer une meilleure qualité de service aux passagers. En effet, en termes de confort lors des périodes de pointe actuelles, certaines zones de l'Aérogare présentent une nette insuffisance au niveau de la capacité d'accueil (nombre de passagers).

La demande de permis unique initiée par B.S.C.A. porte également sur la régularisation urbanistique du Terminal T2.

²⁶ Ce qui correspond à $\pm 36.000 \text{ m}^2$ pour le T1 et 5.870 m^2 pour le T2.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités



**Figure 25 : Implantations et vues du Terminal T1 et du Terminal T2
(ARIES, sur fond WalOnMap et Google Earth, 2024)**



Figure 26 : Vue sur le T2 depuis le taxiway nord (ARIES, 2023)



Figure 27 : Vue sur le T2 depuis le parking Express (ARIES, 2023)

L'ancien terminal, au sud, est reconverti en terminal d'affaires et intègre notamment les fonctions suivantes : salle événementielle (capacité d'accueil totale de 620 personnes), école de pilotage (BFS²⁷ (Belgian Flight School)), locaux administratifs, etc. La photo ci-dessous illustre l'état du bâtiment en juin 2024.

²⁷ Déclarée en faillite en date de rédaction de l'étude.



Figure 28 : Vue sur l'ancien terminal, au sud (ARIES, 2024)

2.3.5.3. Parc pétrolier et pompe de distribution pour les avions

Afin de ravitailler les avions en carburant, l'aéroport de Charleroi est équipé d'un parc pétrolier en zone nord et d'une pompe de distribution en zone sud, tous deux situés en zone Airside.

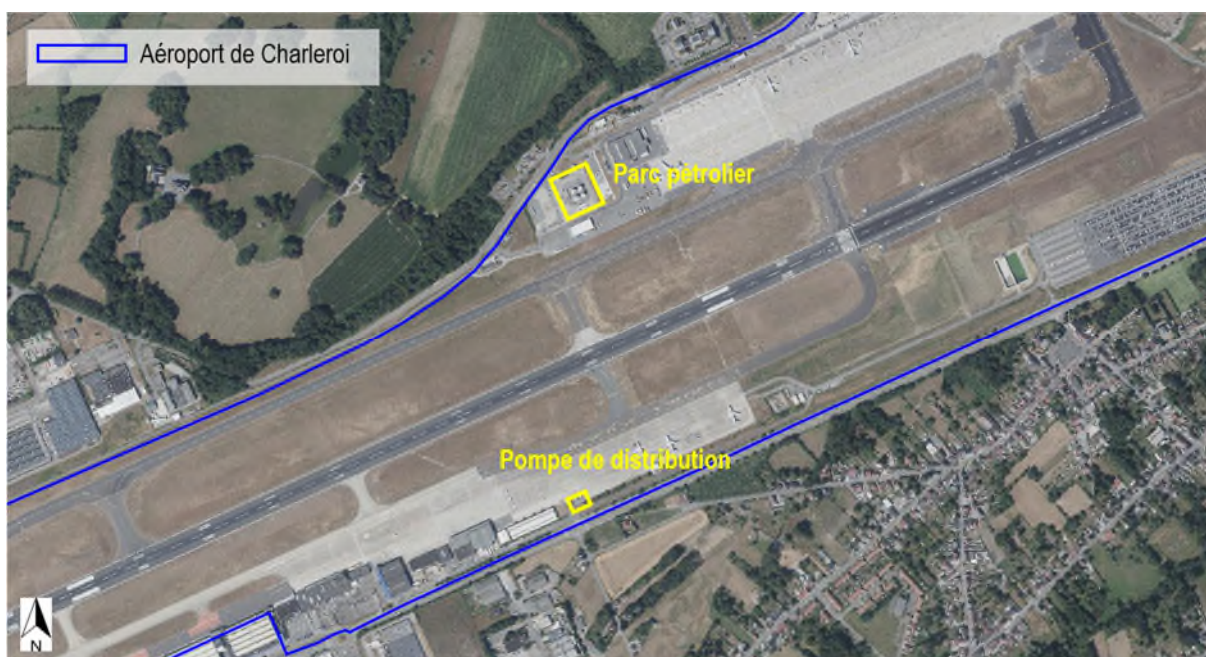


Figure 29 : Localisation du parc pétrolier (au nord) et de la pompe de distribution (au sud)
(ARIES sur fond WalOnMap, 2023)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

En zone nord, le parc pétrolier est composé de 4 citernes (3 citernes avant 2019) d'une capacité de 600 m³ (600.000 litres) chacune pour le stockage du jet A-1. Les livraisons de carburants se font par camions-citernes en provenance de différents endroits selon les fournisseurs (situation 2022) :

- ☐ TotalEnergies : Feluy ;
- ☐ Q8 : terminal pétrolier d'Oiltanking de Gand ;
- ☐ TUI Belgium : terminal pétrolier d'Oiltanking de Gand ;
- ☐ WFS (World Fuel Services) : terminal pétrolier d'Oiltanking de Gand.

Au sein de la plateforme, des camions citernes font les trajets entre le parc pétrolier et les avions de la dalle nord pour les ravitailler.



Figure 30 : Vue sur le parc pétrolier, en zone nord (ARIES, 2023)

Les principaux autres stockages compris dans le parc pétrolier sont les suivants :

- ☐ Un réservoir enterré de 10.000 litres d'essence pour véhicules ;
- ☐ Un réservoir enterré de 10.000 litres de diesel routier ;
- ☐ Un réservoir enterré de 5.000 litres de mazout de chauffage.

Ces stockages sont localisés sur la vue aérienne ci-dessous.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
2. Caractéristiques de l'aéroport et de ses activités

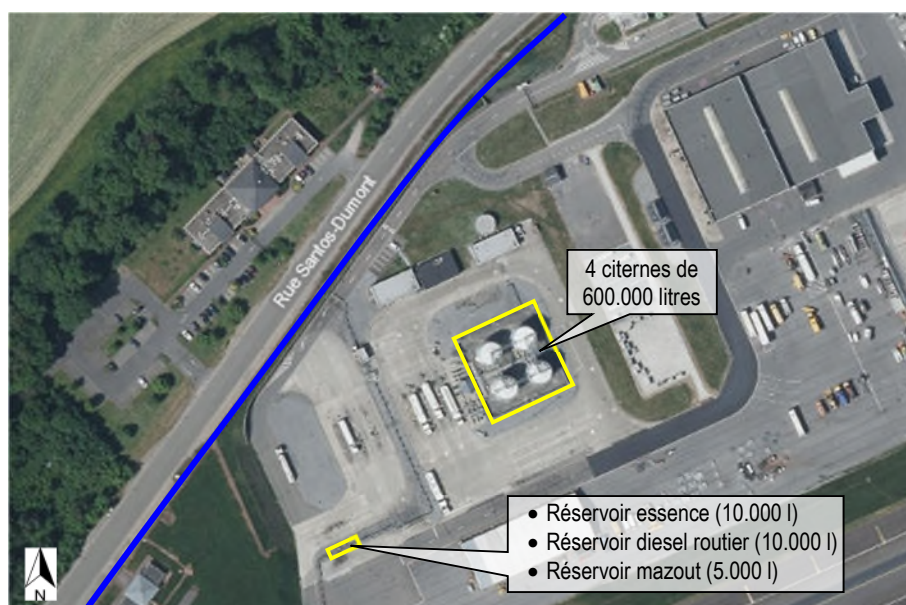


Figure 31 : Parc pétrolier – Zoom (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Les petits avions, stationnés sur la dalle sud (avions de tourisme, jet, etc.), sont quant à eux avitaillés par la pompe de distribution.

En termes de stockage, se trouvent :

- ☐ Un réservoir enterré de 100.000 litres d'AVGAS (*AViation GASoline*) ;
- ☐ Un réservoir enterré de 12.000 litres d'AVGAS UL91 ;
- ☐ D'autres réservoirs actuellement vides, dont un réservoir de 100.000 litres destiné à contenir du jet A-1 et un réservoir pour les purges de jet A-1 de 5.000 litres.



Figure 32 : Vue sur la pompe de distribution AVGAS, en zone sud (ARIES, 2023)



Figure 33 : Vue sur la pompe de distribution AVGAS UL91, en zone sud (ARIES, 2023)

Ces stockages sont localisés sur la vue aérienne ci-dessous.

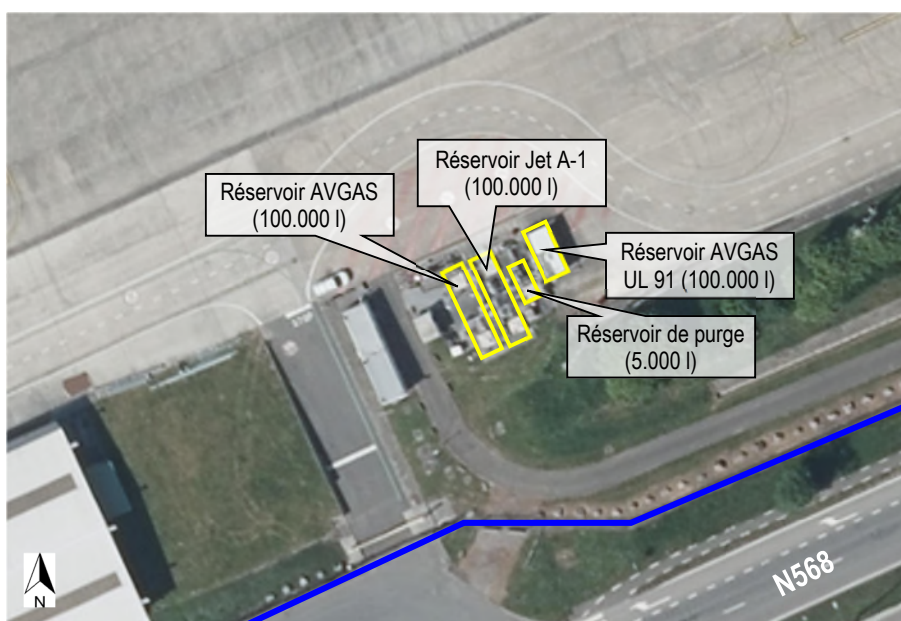


Figure 34 : Pompe de distribution – Zoom (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Ces infrastructures de stockage de carburant sont développées dans le chapitre de l'étude d'incidences en lien avec la sécurité.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 10. Sécurité, cadre de vie et santé humaine

2.3.6. Station d'épuration et bassins de rétention

L'aéroport de Charleroi dispose également de plusieurs ouvrages pour gérer les eaux générées par l'activité.

En ce qui concerne les principales infrastructures, se trouvent, en **zone nord** et à proximité de l'extrémité est de la dalle de stationnement des avions et le long du cours d'eau appelé le Tintia :

- ☐ Une station d'épuration ;
- ☐ Des bassins de rétention et d'orage Nord.

En **zone sud**, se trouve le bassin d'orage Sud, ainsi que le bassin de rétention et le bassin d'orage Est.

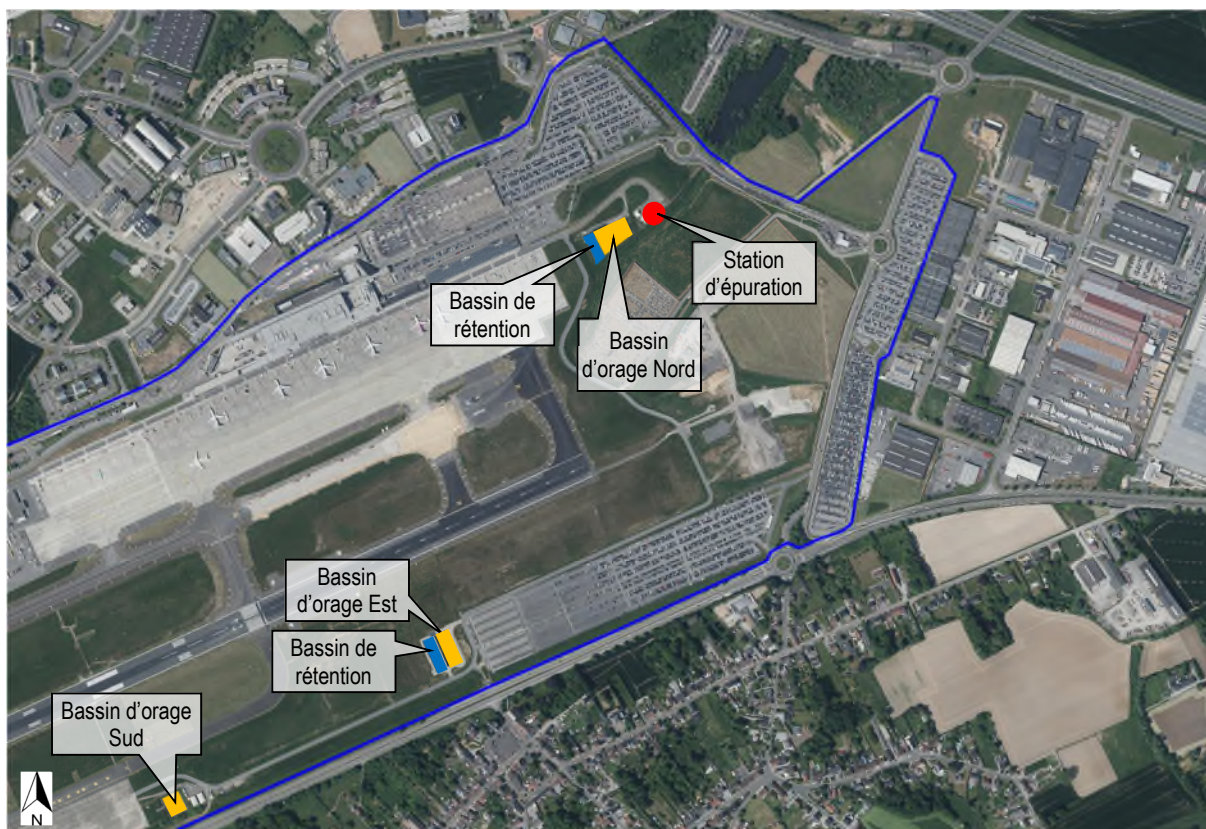


Figure 35 : Localisation de la station d'épuration, du bassin de rétention et des bassins d'orage nord et sud (ARIES sur fond B.S.C.A., 2024)



Figure 36 : Vue sur le bassin de rétention (à gauche) et le bassin d'orage nord (à droite) – Zone nord (ARIES, 2023)



Figure 37 : Vue sur le bassin d'orage sud (ARIES, 2023)

Ces infrastructures de gestion des eaux sont développées dans le chapitre de l'étude d'incidences en lien avec l'hydrologie.

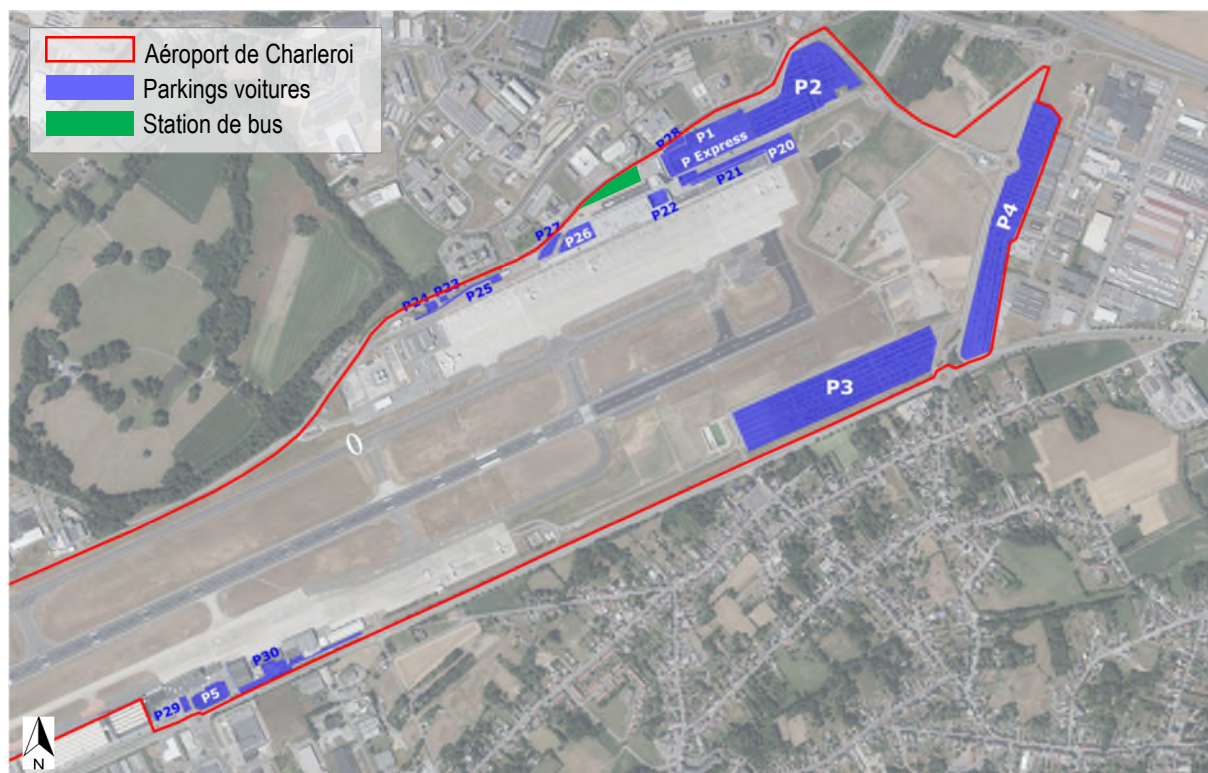
Voir PARTIE 3 : Chapitre 5. Hydrologie et égouttage

2.3.7. Parkings passagers et travailleurs

Pour accueillir les passagers et le personnel, plusieurs parkings sont répartis sur le site aéroportuaire, repris sur la vue aérienne ci-dessous. Les parkings destinés au public sont numérotés P1 à P4, le parking P1 comprenant un parking express ainsi que des emplacements pour les véhicules de location et les taxis.

L'ensemble des parkings de l'aéroport comprend 10.100 emplacements, soit environ 8.800 emplacements à destination des passagers de l'aéroport, environ 850 emplacements pour le personnel, environ 420 emplacements mixtes (staff, clients business, douane, ...), et 410 emplacements pour les locations de véhicules.

La vue aérienne reprend également la zone de parking pour les bus.



**Figure 38 : Localisation des différents parkings voitures et de la station de bus
(ARIES d'après B.S.C.A., 2023)**

Ces infrastructures de stationnement sont développées dans le chapitre de l'étude d'incidences en lien avec la mobilité.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 3. Mobilité

3. Description de la demande de permis

3.1. Renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A.

Cette étude d'incidences sur l'environnement s'inscrit entre autres dans le cadre du renouvellement du permis d'environnement afin de prolonger l'exploitation des activités de Brussels South Charleroi Airport pour une durée de 20 ans, permis arrivant à échéance en juillet 2025.

Ce permis d'environnement couvre l'ensemble des activités, installations, dépôts et rejets (gazeux et liquides) de l'établissement tel qu'exploité actuellement mais également tenant compte des évolutions probables de ce dernier d'ici 2045.

En l'occurrence, les activités de B.S.C.A. vont évoluer, principalement en nombre de vols, types d'avions, en ravitaillement de carburant et en opérations logistiques autour de l'aéroport. Ces projections ont été définies à partir des données actuelles de vols, de l'historique de l'évolution de l'aéroport, et des développements envisagés à terme. Ces projections correspondent donc à l'évolution attendue de l'aéroport à l'horizon 2045, indépendamment des demandes de permis étudiées, qui ne modifient pas ces prévisions (sous réserve de la rénovation de la piste principale).

Voir PARTIE 2 : Point 4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

Les incidences induites par l'évolution de ces activités sont étudiées dans la partie 3 de la présente étude d'incidences.

Voir PARTIE 3 : Description de la situation de fait actuelle et projetée et évaluation des incidences sur l'environnement

3.2. Régularisation urbanistique du Terminal T2

3.2.1. Contexte et objet des travaux

La demande de permis unique initiée par B.S.C.A. porte également sur la régularisation urbanistique du Terminal T2. Plus précisément, il s'agit de la régularisation :

- De l'espace Schengen du Terminal T2 de l'aéroport, d'une superficie de 4.280 m² ;
- De l'espace non-Schengen du Terminal T2, connectée au Terminal T1, d'une superficie de 1.589 m².

L'objectif de la construction de ces bâtiments est d'augmenter la capacité de l'aérogare existante de 2.600.000 passagers par an, pour un total de 9.000.000. Entre ces deux constructions, est implanté un petit bâtiment de moindre hauteur abritant la lounge VIP. Autorisé par un autre permis, ce bâtiment ne fait pas l'objet de la régularisation.

Outre la construction de ces bâtiments, les travaux consistent en la transformation et le réaménagement de parkings existants.

Pour ces infrastructures, un permis d'urbanisme ayant pour objet l'extension de l'aéroport de Charleroi par la réalisation des espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2 a été délivré le 10 décembre 2015 par le Ministre wallon de l'Environnement et de l'Aménagement du territoire. Celui-ci a néanmoins fait l'objet d'un recours au Conseil d'État, qui a décidé, en 2020, d'annuler ce permis d'urbanisme, notamment sur la base d'absence d'étude d'incidences sur l'environnement. Entretemps, les espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2 ont été construits et sont exploités depuis avril 2017.

Dès lors, une régularisation urbanistique est nécessaire à la suite de l'annulation du permis obtenu.

3.2.2. Demande de dérogation

La demande de permis unique comporte une demande de dérogation au Plan de secteur, relative à l'affectation « Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique », dans laquelle le périmètre de la demande est repris (voir *point 1.3.1. Plan de secteur*).²⁸ L'article D.II.32 du CoDT stipule qu'une telle zone est destinée à revoir les activités visées aux articles D.II.29 (Zone d'activité économique mixte), D.II.30 (Zone d'activité économique industrielle) et D.II.31 (Zone d'activité économique spécifique).

Les activités concernées par la demande de permis n'entrent pas dans les définitions de ces différentes zones, s'agissant d'actes et travaux d'utilité publique et de services publics et d'équipements communautaires.

Aussi, la demande de dérogation est motivée sur la base de l'application du § 3. De l'article D.II.32 du CoDT, rendant possible les dérogations prévues aux articles D.IV.6 à D.IV.13 dans le cas des zones d'aménagement communal concerté à caractère économique, notamment :

²⁸ A noter qu'un projet de révision du Plan de secteur a provisoirement été adopté le 23 décembre 2010 mais n'a pas encore abouti (voir *point 1.3.1. Plan de secteur*).

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis

- L'article D.IV.6 : possibilité d'octroi d'un permis d'urbanisme « *en dérogation au plan de secteur pour les constructions, les installations ou les bâtiments existants avant l'entrée en vigueur du plan de secteur ou qui ont été autorisés, dont l'affectation actuelle ou future ne correspond pas aux prescriptions du plan de secteur lorsqu'il s'agit d'actes et travaux de transformation, d'agrandissement, de reconstruction ainsi que d'une modification de destination et de la création de logement [...]* »

L'article stipule en outre que les « *aménagements accessoires et complémentaires aux constructions, installations et bâtiments précités et isolés de ceux-ci peuvent également être autorisés.* »

Dans le cas de B.S.C.A., l'existence de l'aéroport de Charleroi est antérieure à l'entrée en vigueur du Plan de secteur de Charleroi, adopté par l'arrêté royal du 10 septembre 1979 et entré en vigueur le 6 mars 1980.

- L'article D.IV.11 : « *Outre les dérogations prévues aux articles D.IV.6 à D.IV.10, le permis visé à l'article D.IV.22, alinéa 1^{er}, 1^o, 2^o, 4^o, 5^o, 7^o, 10^o et 11^o, et à l'article D.IV.25 et le permis relatif aux constructions et équipements destinés aux activités à finalité d'intérêt général ou le certificat d'urbanisme n° 2 peut être accordé en dérogeant au plan de secteur.* »

Dans le cas de B.S.C.A., les actes et travaux projetés sont repris dans la liste des actes et travaux d'utilité publique inscrits sur la liste arrêtée par le Gouvernement²⁹ (actes et travaux concernant la construction ou l'agrandissement d'aéroports ou de toute infrastructure destinée au transport aérien), visée à l'alinéa 2^o de l'article D.IV.22 du CodT.

- En outre, l'article D.IV.25 concerne les permis délivrés par le Gouvernement « *lorsqu'il concerne les demandes de permis relatifs aux actes et travaux pour lesquels il existe des motifs impérieux d'intérêt général, à savoir :*

1^o les actes et travaux d'aménagement des infrastructures et bâtiments d'accueil des aéroports régionaux de Liège-Bierset et de Charleroi-Bruxelles Sud qui suivent : [...]

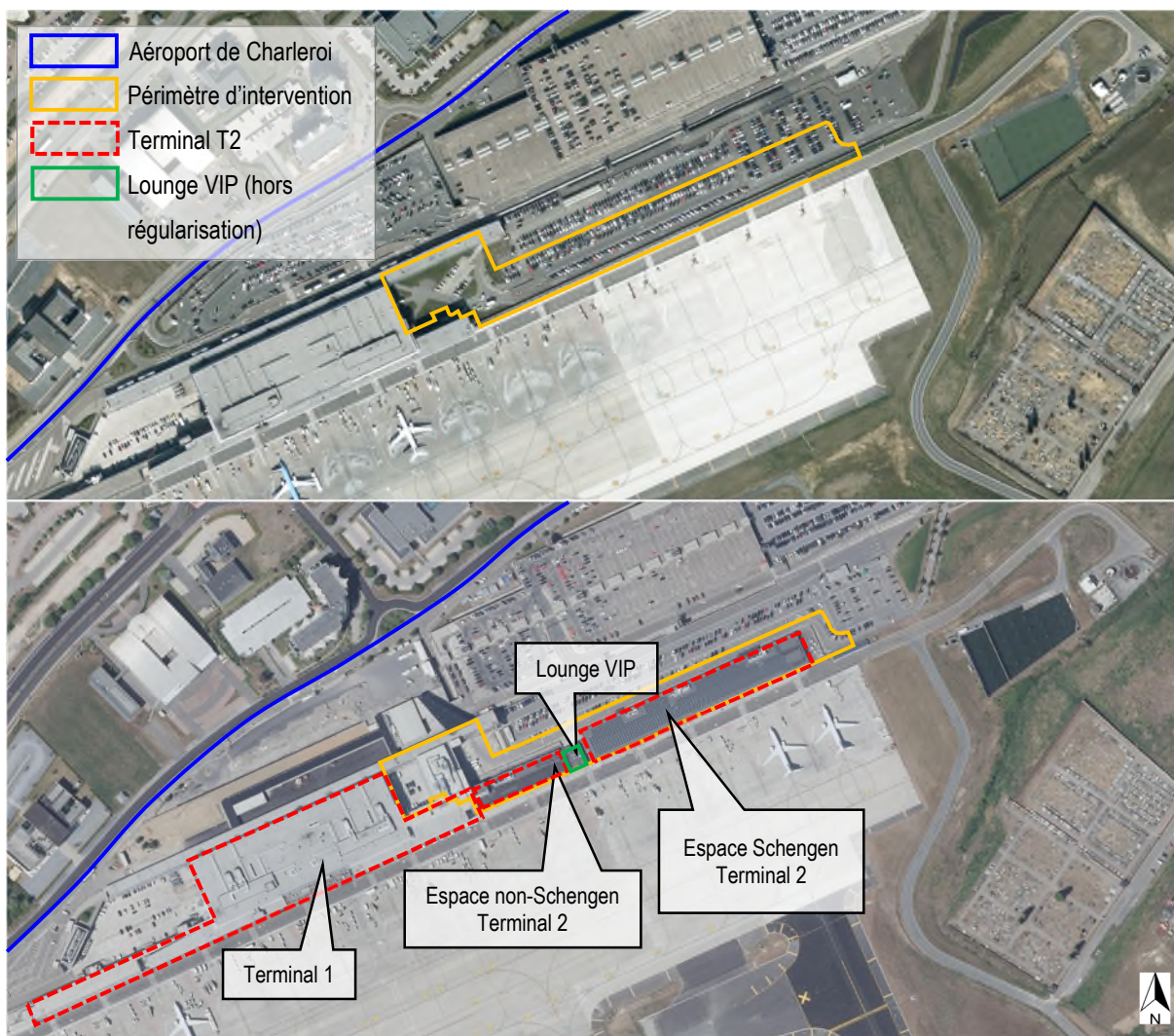
b) en ce qui concerne l'aéroport de Charleroi- Bruxelles Sud :

- *l'allongement de la piste, en ce compris la construction des bretelles d'accès ;*
- *la tour de contrôle ;*
- *l'extension de l'aérogare ;*
- *la gare et les infrastructures ferroviaires. [...]* »

²⁹ Arrêté du Gouvernement wallon du 19 février 1998 déterminant la liste des personnes de droit public et des actes et travaux d'utilité publique pour laquelle les permis d'urbanisme et de lotir sont délivrés par le Gouvernement ou le fonctionnaire délégué

3.2.3. Description des infrastructures

Les vues aériennes ci-dessous montrent la situation avant (2015) et après travaux (2022), ainsi que le périmètre d'intervention.



**Figure 39 : Situation avant (haut) et après travaux (bas)
(ARIES sur fond WalOnMap, 2015 et 2023)**

La vue aérienne illustre l'insertion des espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2.

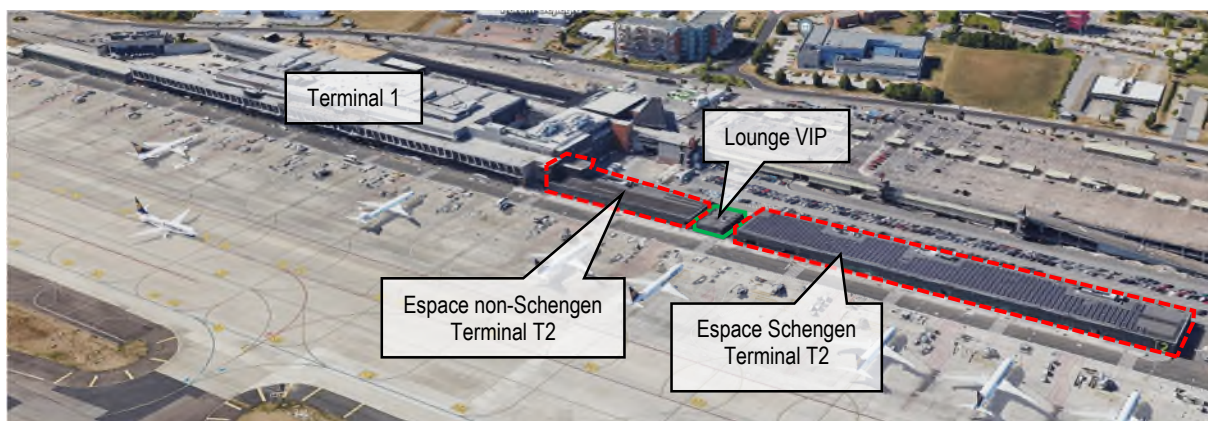


Figure 40 : Localisation des espaces Schengen et non-Schengen du Terminal T2 (ARIES sur fond Google Earth, 2024)

L'**espace Schengen du Terminal T2** abrite des locaux destinés aux passagers : hall check-in, contrôle de sûreté, duty free, halls de pré-embarquement, hall d'embarquement, reprise des bagages, locaux Horeca, sanitaires, ... Il abrite également un local où s'effectue le tri des bagages, ainsi que divers locaux techniques et locaux de stockage. Le bâtiment est doté de 3 portes d'embarquement.

Le volume principal du bâtiment, à toiture plate, comprend un seul niveau (rez-de-chaussée) et présente une longueur de 180 m, une largeur de 25 m et une hauteur sous corniche globale de 5 m.

Les **plans du rez-de-chaussée et de la toiture, ainsi que les élévations sud, nord et est** sont repris ci-dessous.

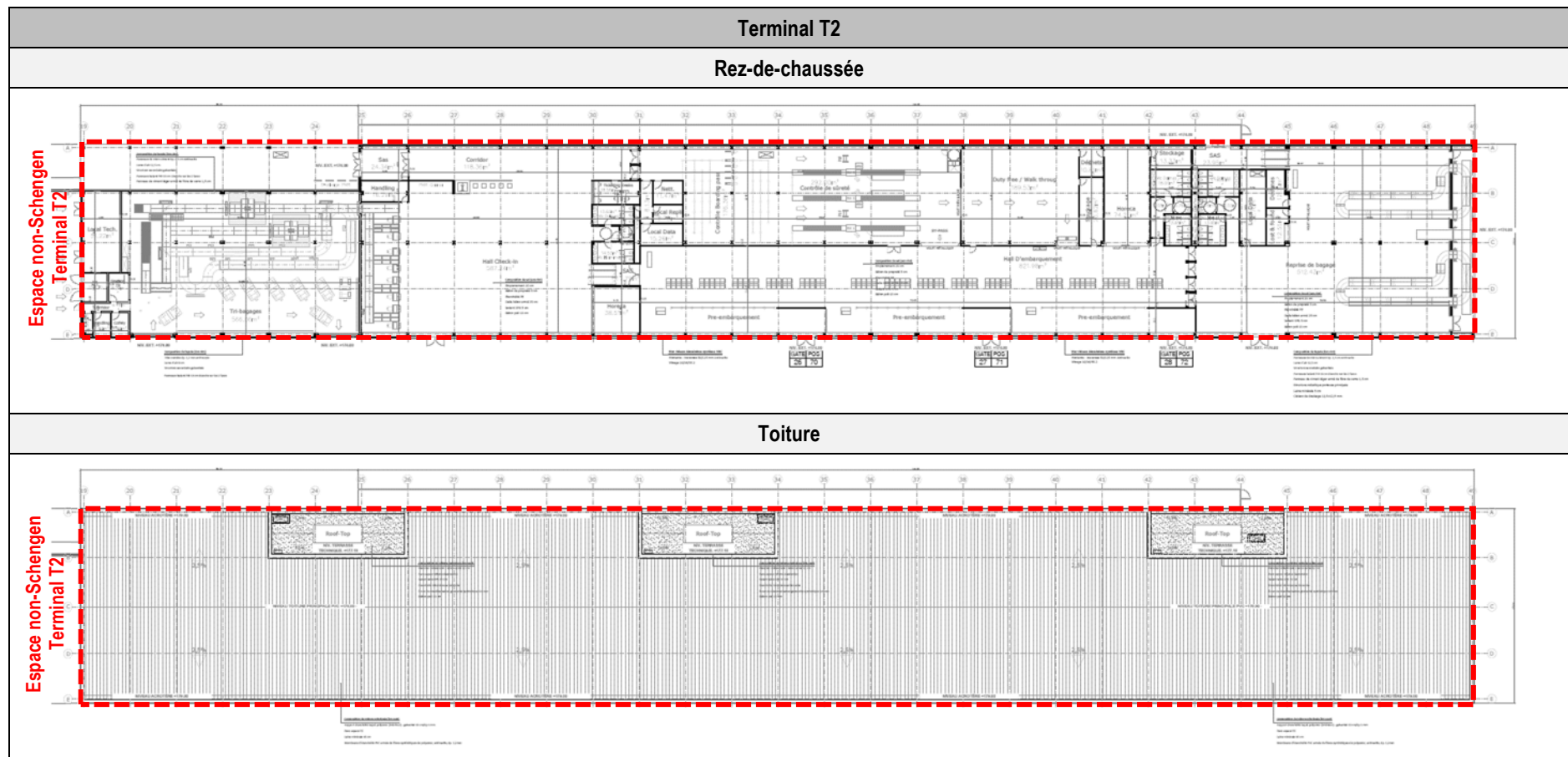


Tableau 7 : Plans de l'espace Schengen du Terminal T2 (ARIES sur fond demande de PU AERTEC Solutions, 2021)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis

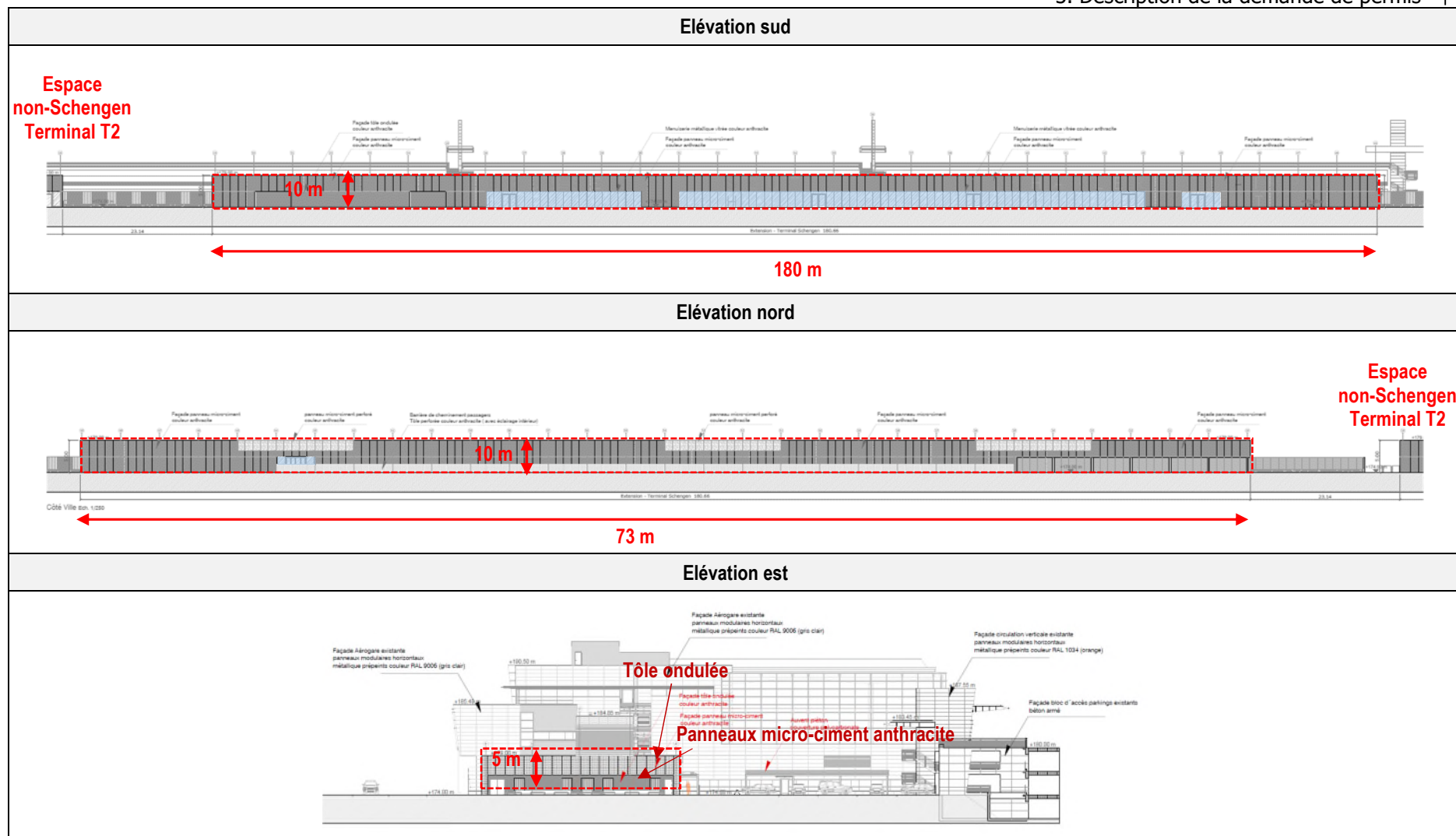


Tableau 8 : Principales élévations de l'espace Schengen du Terminal T2 (ARIES sur fond demande de PU AERTEC Solutions, 2021)

L'**espace non-Schengen du Terminal T2** (voir plans et élévations ci-dessous) abrite les locaux réservés aux passagers à destination ou en provenance de pays situés en-dehors de la zone Schengen : hall d'embarquement, hall de pré-embarquement, locaux Horeca, ... Le bâtiment est doté de 3 portes d'embarquement.

Le volume principal abritant l'espace non-Schengen du Terminal T2, également à toiture plate, est relié au Terminal T1 par une passerelle au niveau R+1. Il présente une longueur de 73 m, une largeur de 19 m et une hauteur de 5 m. Il est surmonté d'un petit volume de 7 x 13 m, d'une hauteur de 5 m, abritant les escaliers conduisant à la passerelle menant au Terminal T1.

Entre l'espace Schengen et l'espace non-Schengen du Terminal T2, se trouve la **lounge VIP**, petite construction physiquement séparée de ces deux parties du Terminal T2.

Les plans du rez-de-chaussée et de la toiture, ainsi que les élévations sud et nord sont repris ci-dessous.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis

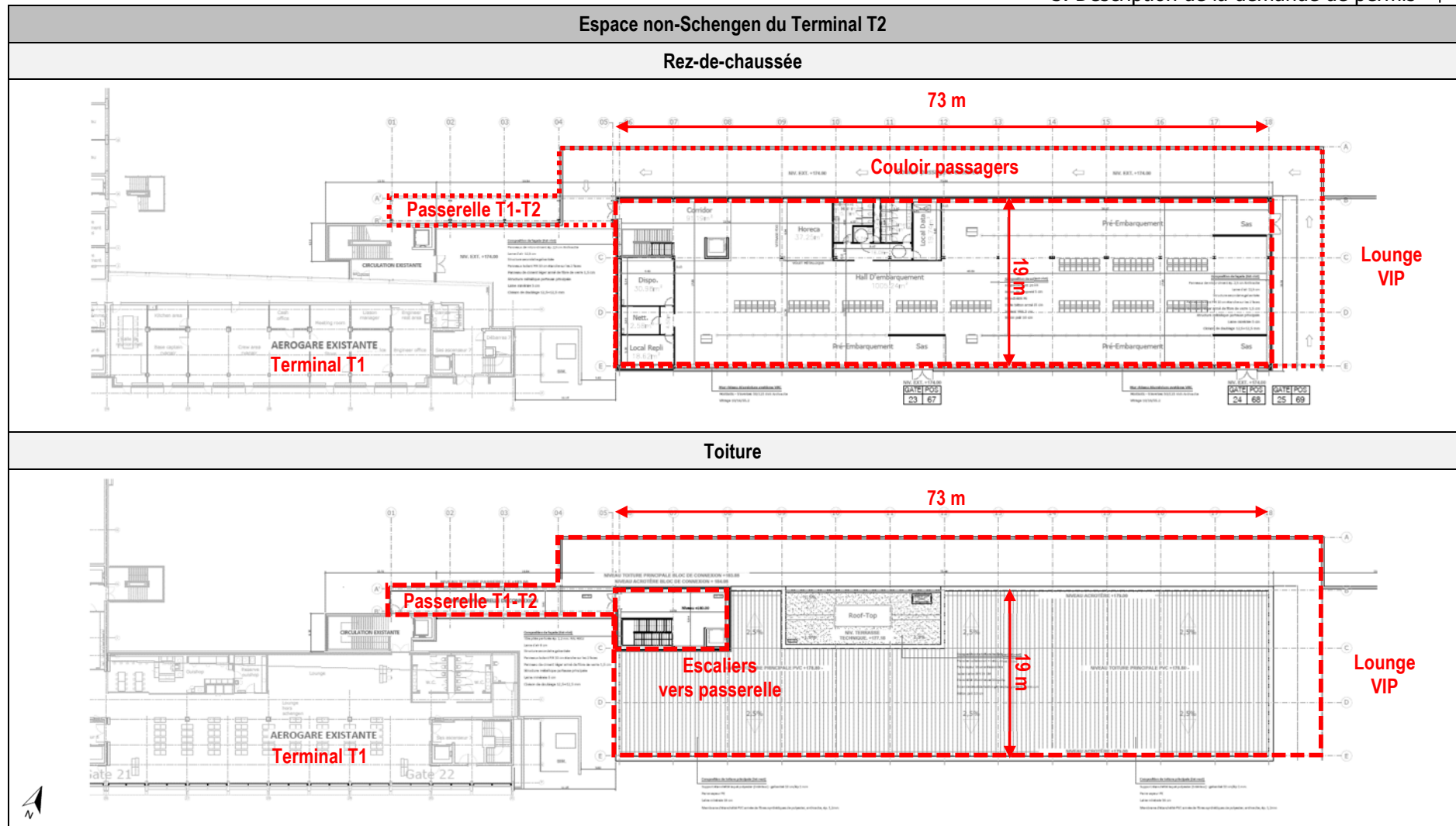
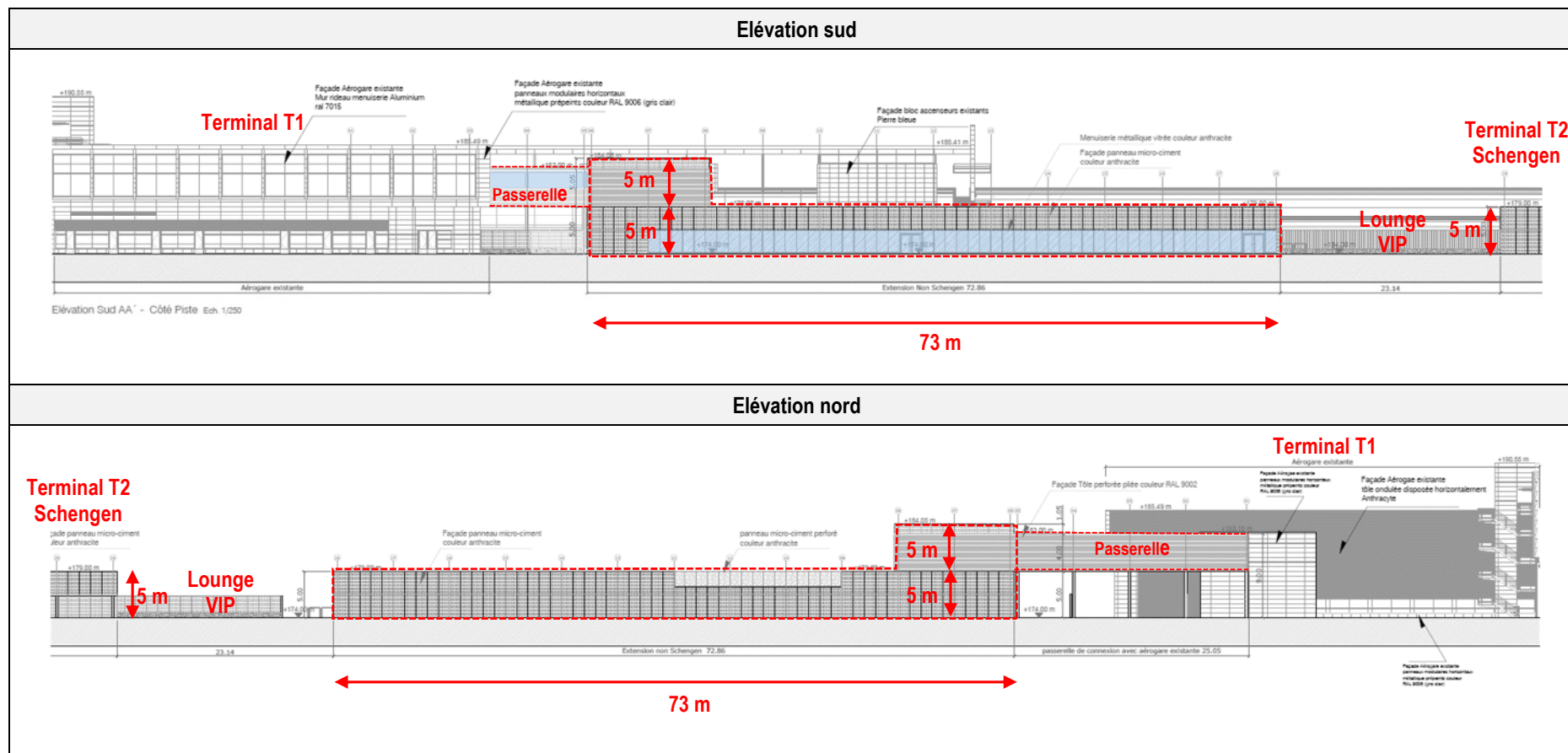


Tableau 9 : Plans de l'espace non-Schengen du Terminal T2 (ARIES sur fond demande de PU AERTEC Solutions, 2021)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis



**Tableau 10 : Principales élévations de l'espace non-Schengen du Terminal T2
(ARIES sur fond demande de PU AERTEC Solutions, 2021)**

En ce qui concerne la **transformation et le réaménagement de parkings existants**, la demande de permis prévoit :

- La transformation du parking VIP existant avant la réalisation des bâtiments en nouveau parking destiné pour le personnel, comportant 98 emplacements (dont 2 réservés aux PMR, 3 aux services de douane, 6 aux services de Police ;
- Des interventions mineures aux parkings Car Rental et Personnel, consistant en une redistribution des emplacements avec un nouveau marquage au sol.
 - Le parking Car Rental comporte 205 emplacements, dont 4 destinés aux PMR ;
 - Le parking Personnel comporte 152 emplacements, dont 3 destinés aux PMR.

3.3. Extension du PIF Nord

Les Postes d'Inspection Filtrage actuels (PIF) en zone nord se situent :

- ☐ Dans le Terminal T1 (PIF passagers) ;
- ☐ Entre le parc pétrolier et le Terminal T1 pour le (PIF pré-check quai fournisseurs) ;
- ☐ A proximité du parc pétrolier (PIF véhicules).

Le projet d'extension du PIF Nord consiste à remplacer le poste de sécurité actuel situé dans le Terminal T1, dans le but d'étendre la zone prévue pour le contrôle sécurité en intégrant les dernières avancées technologiques, de manière à se conformer aux obligations européennes en matière de sûreté.

La construction de l'extension du PIF Nord est envisagée dans l'emplacement du parking situé entre le bâtiment Energie, le Terminal T1 et la galerie technique existante couverte d'un auvent (voir vue aérienne ci-dessous).

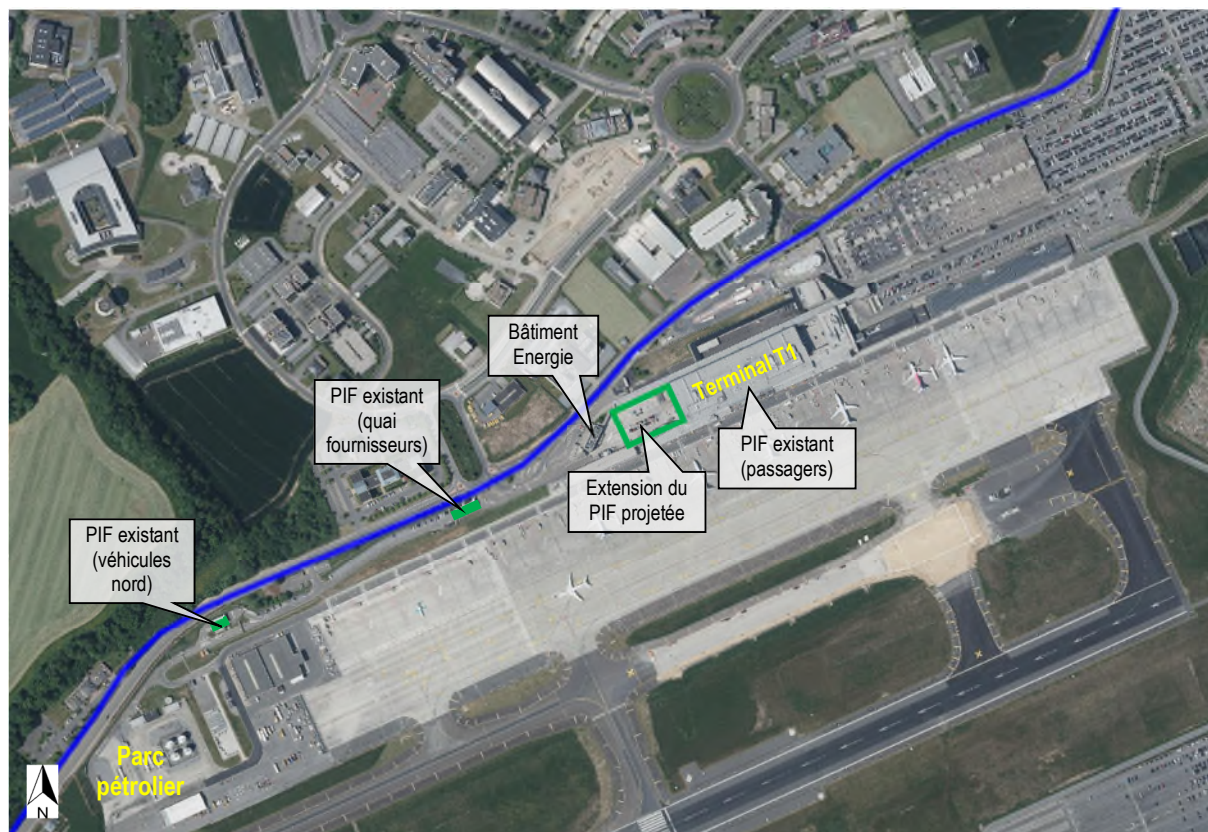


Figure 41 : Localisation des bâtiments du PIF existants et de l'extension projetée en zone nord (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

La vue 3D et le plan ci-dessous illustrent le projet et son insertion dans les constructions existantes.

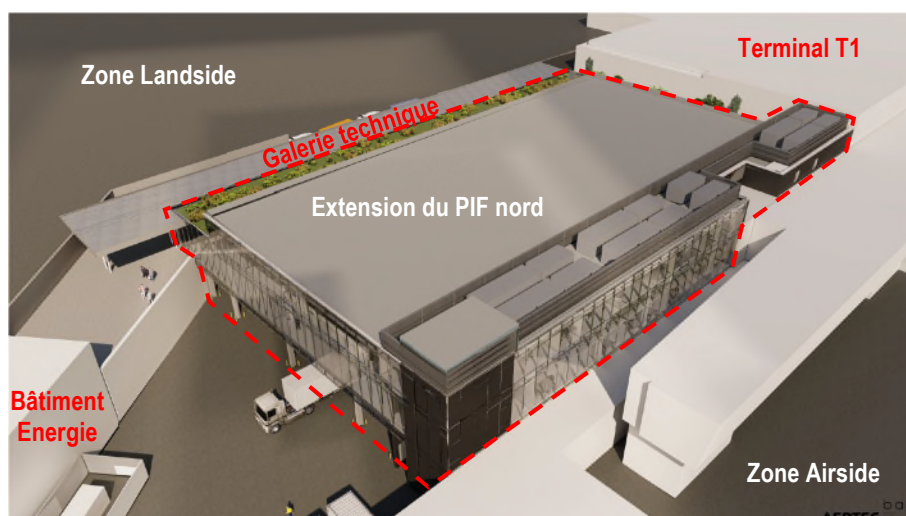


Figure 42 : Insertion de l'extension du PIF Nord dans l'environnement construit existant (ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)

A noter qu'une série d'interventions sont envisagées au niveau de la façade ouest du Terminal T1 (démolitions, adaptations).

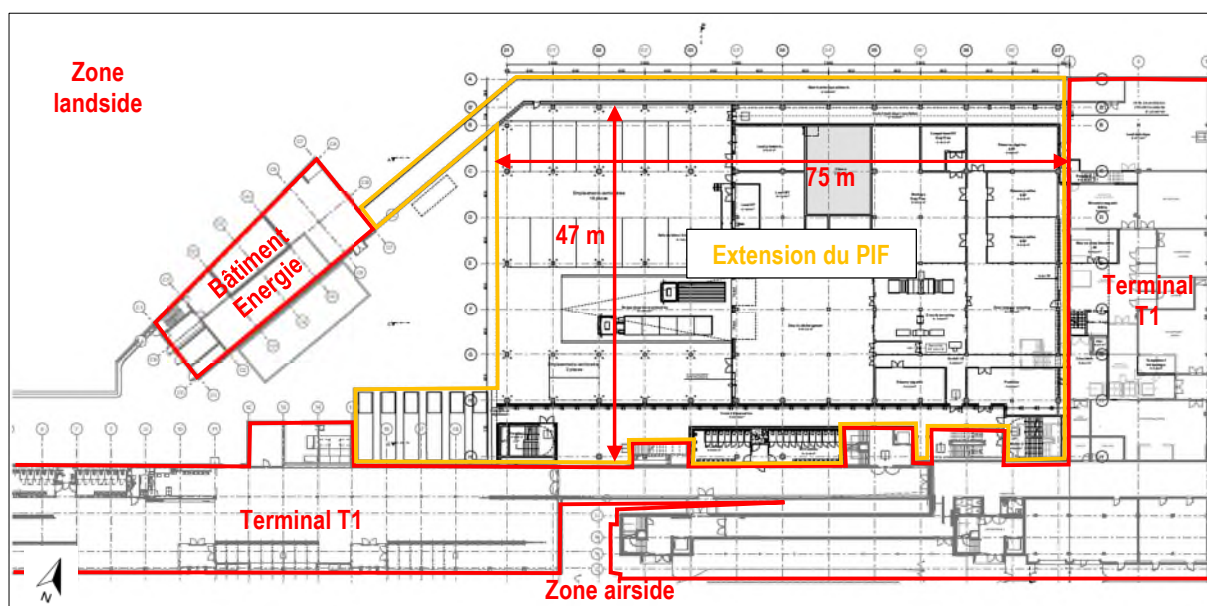
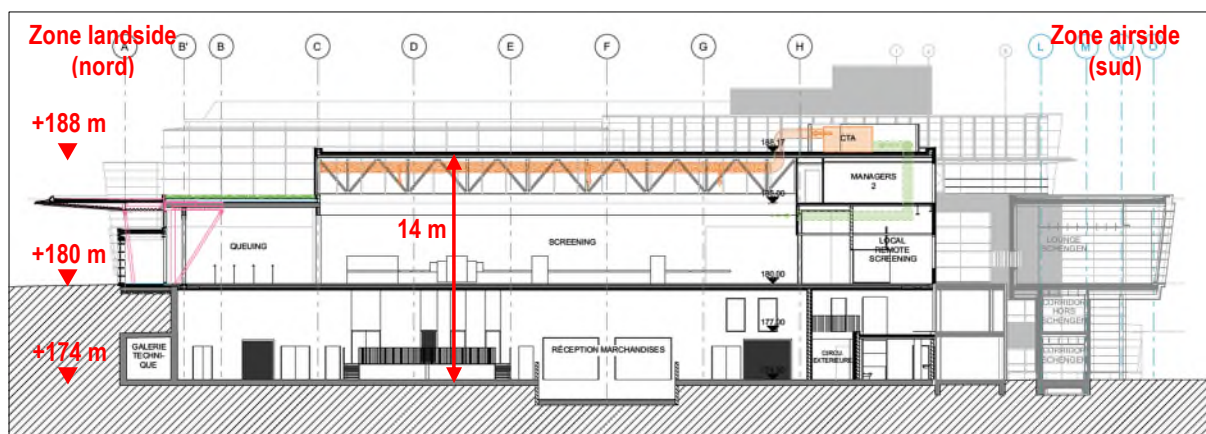


Figure 43 : Zone d'intervention pour l'extension du PIF Nord (ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)

Le volume principal du bâtiment présente une longueur d'environ 47 m et une largeur d'environ 75 m, pour une hauteur approximative de 15 m (hors installations HVAC), comptabilisée depuis le niveau de la zone Airside et de la piste, comme le montre la coupe transversale nord-sud ci-dessous.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis



**Figure 44 : Extension du PIF Nord – Coupe transversale nord-sud
(ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)**

Le bâtiment est amené à abriter diverses fonctions (l'appellation des niveaux R+X adoptée est basée selon la convention consistant à considérer que le rez-de-chaussée se trouve au niveau du sol du côté Airside) :

- Au rez-de-chaussée (niveau +174 m) : réception des marchandises acheminées par camion, emplacements camionnettes (au nombre de 18), locaux de stockage, locaux techniques, tunnel technique longeant le bâtiment au nord, ... ;
- Au niveau R+1 (niveau +177 m) : locaux casco, locaux techniques, salles de formation, vestiaires, salles de repos, ... ;
- Au niveau R+2 (niveau +180 m – Niveau rez-de-chaussée côté Landside) : zone de queueing (zone de files d'attente), zone de screening, locaux de screening, ... ;
- Au niveau R+3 (niveau +185 m) : locaux administratifs, locaux de stockage.

Ci-après sont repris les plans des différents niveaux.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis

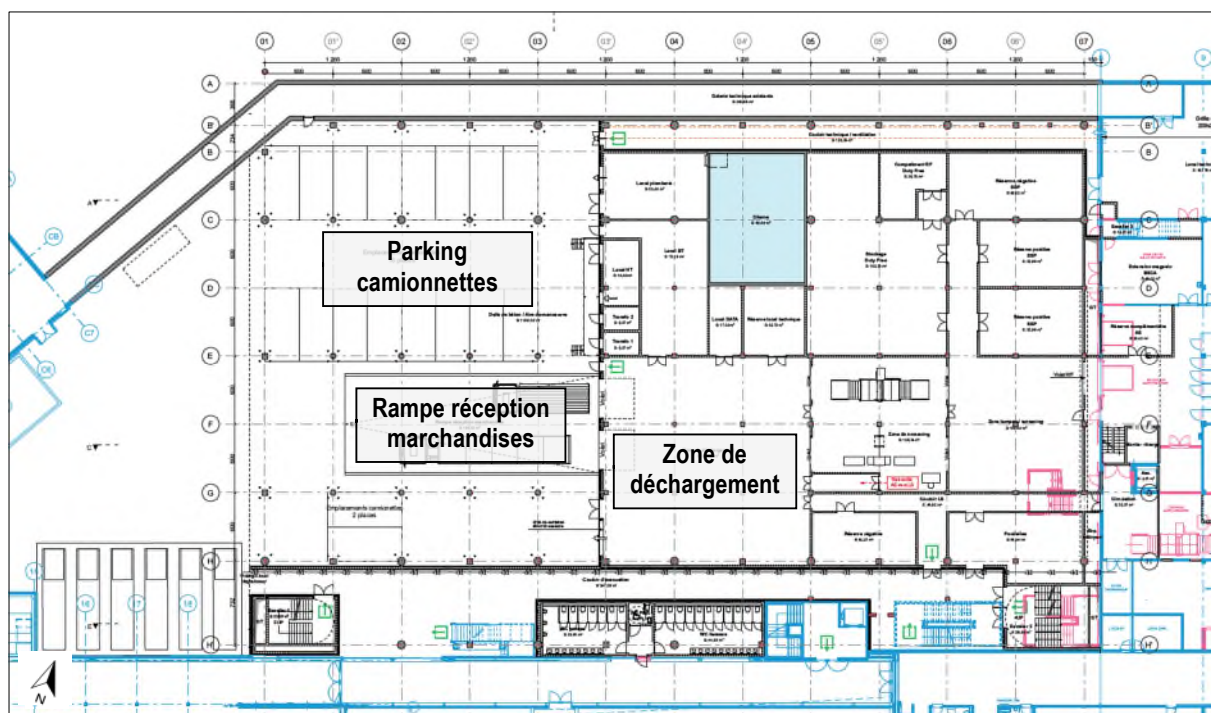


Figure 45 : Extension du PIF Nord – Plan Rez-de-chaussée – Niveau +174,00 m (BAG-AERTEC, 2024)

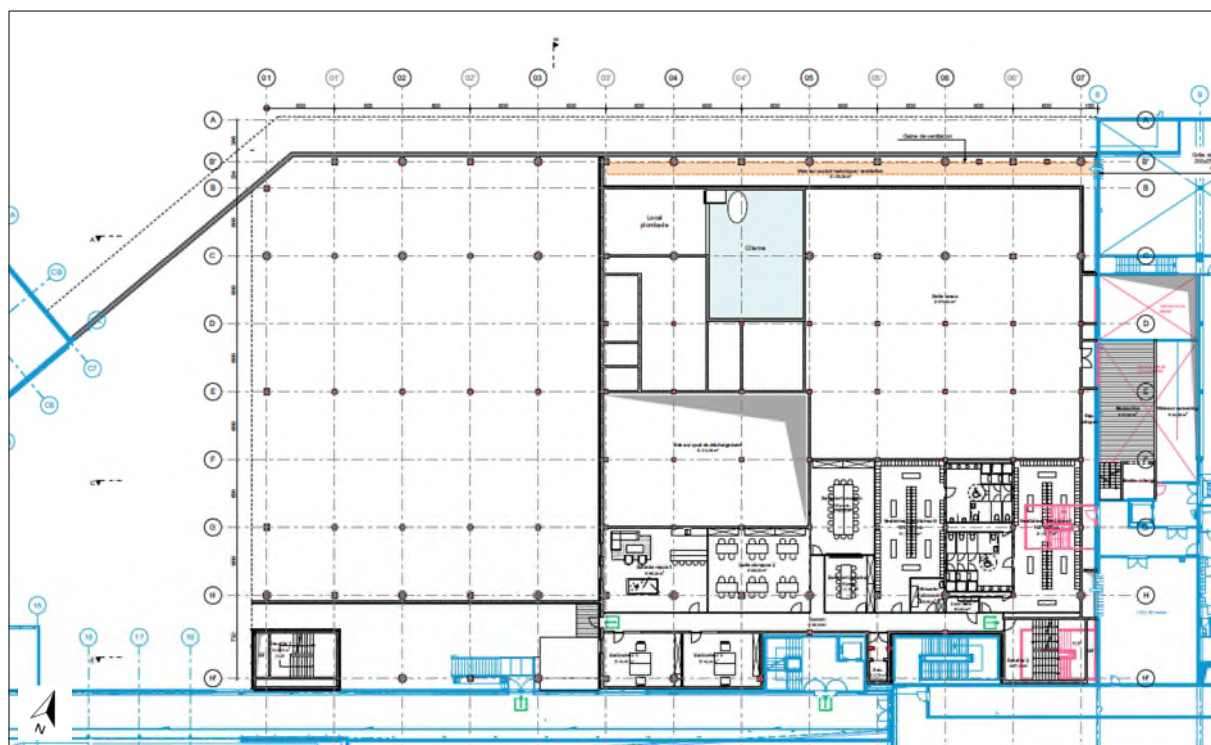
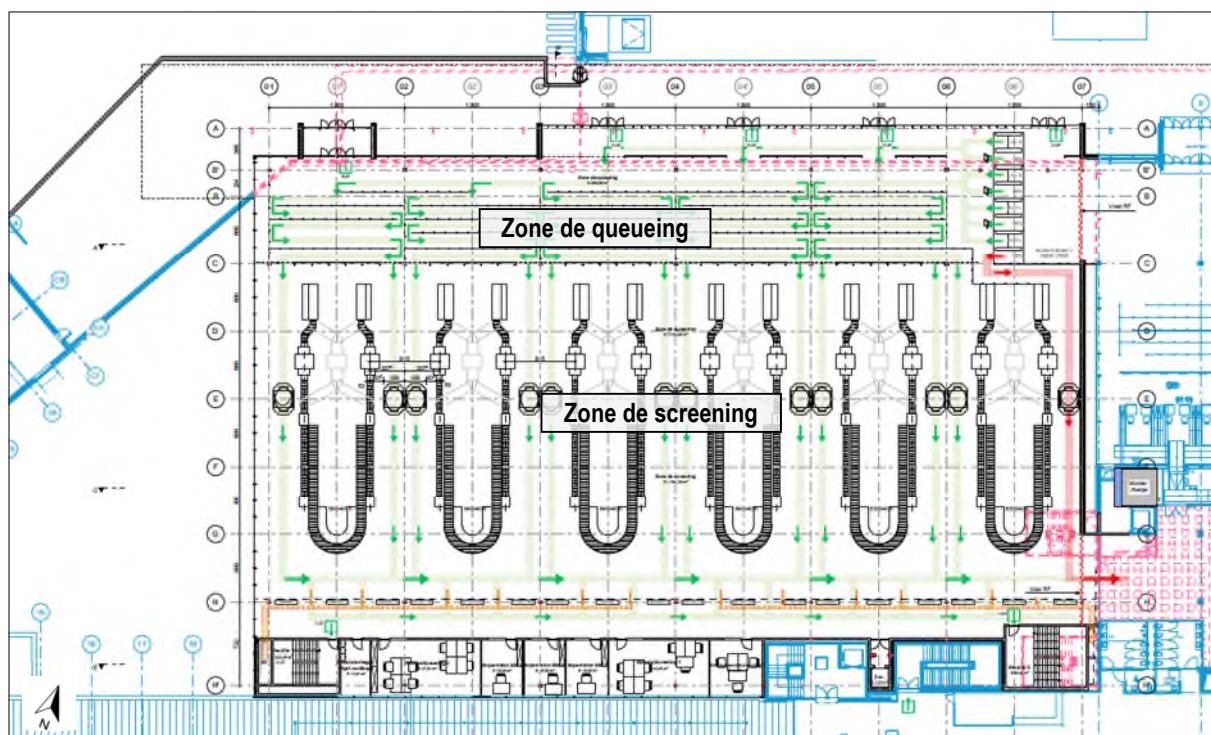


Figure 46 : Extension du PIF Nord – Plan R+1 – Niveau +177,00 m (BAG-AERTEC, 2024)



**Figure 47 : Extension du PIF Nord – Plan R+2 – Niveau +180,00 m
(BAG-AERTEC, 2024)**

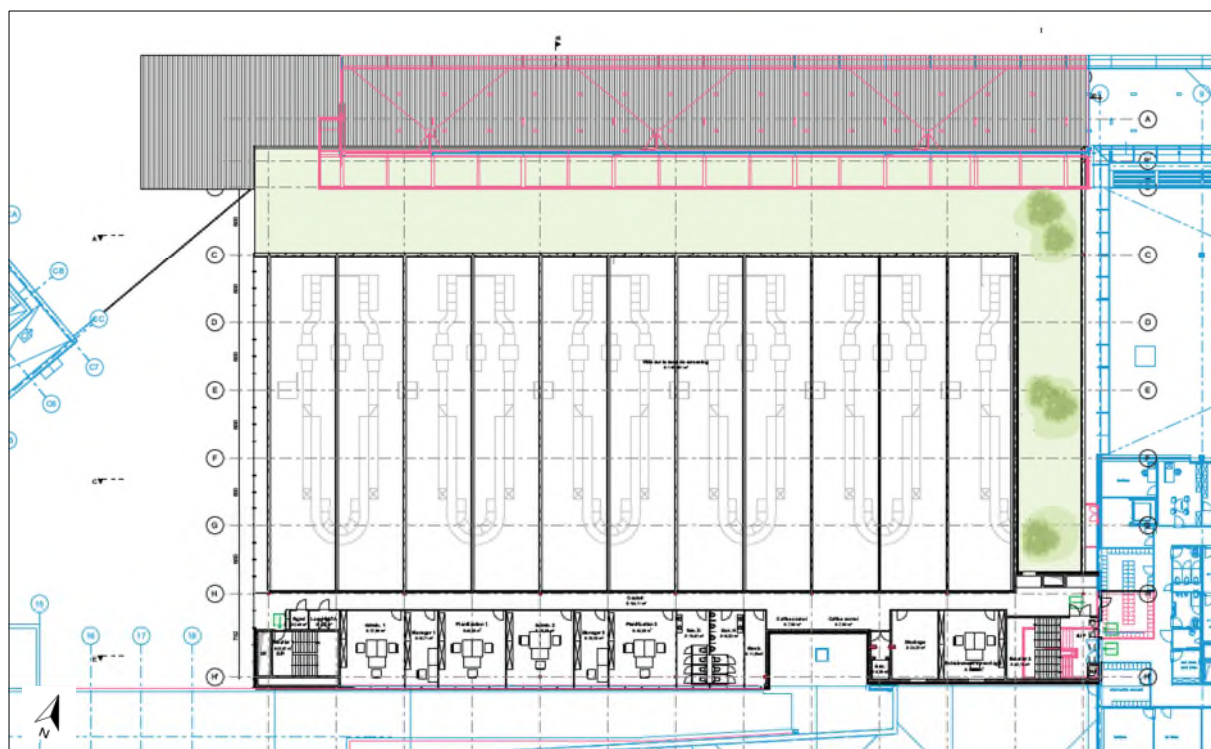
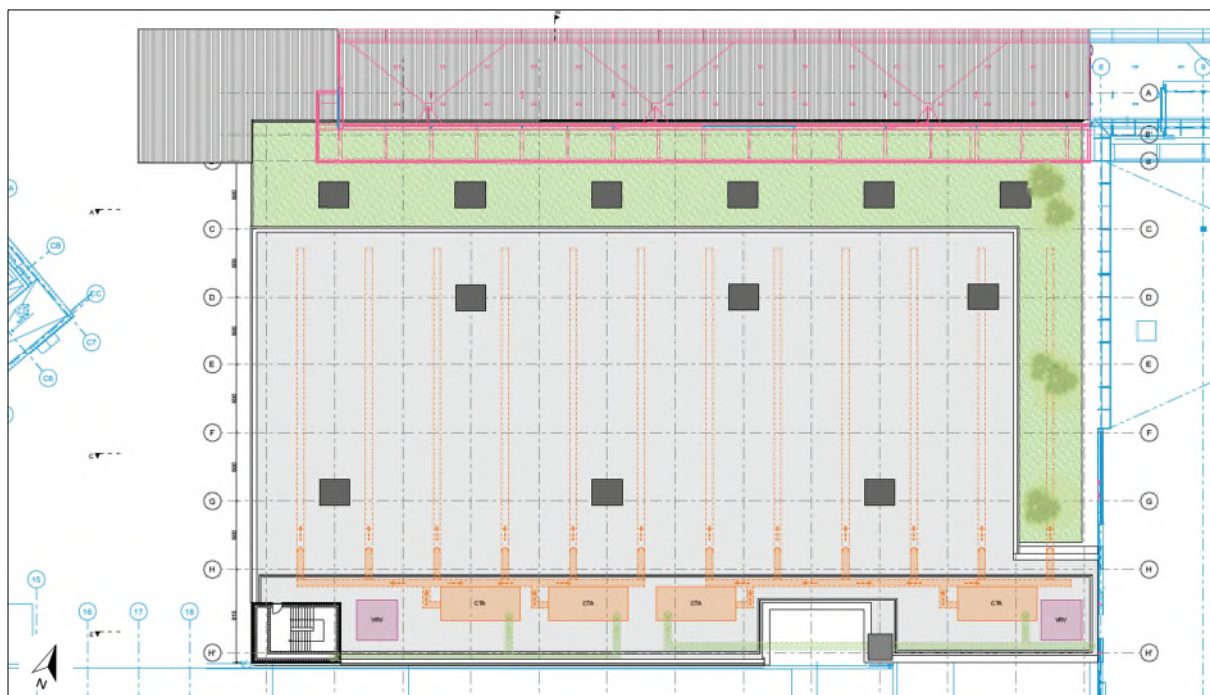


Figure 48 : Extension du PIF Nord – Plan R+3 – Niveau +185,00 m (BAG-AERTEC, 2024)



**Figure 49 : Extension du PIF Nord – Plan toiture – Niveau +188,00 m
(BAG-AERTEC, 2024)**

Les vues 3D ci-dessous illustrent le bâtiment à l'extérieur (angle nord-ouest et façade ouest) et à l'intérieur (zone de screening).



**Figure 50 : Extension du PIF Nord
A gauche : angle nord-ouest du bâtiment / A droite : façade ouest
(BAG-AERTEC, 2024)**



Figure 51 : Extension du PIF Nord – Vue de la zone de screening (BAG-AERTEC, 2024)

3.4. Nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel

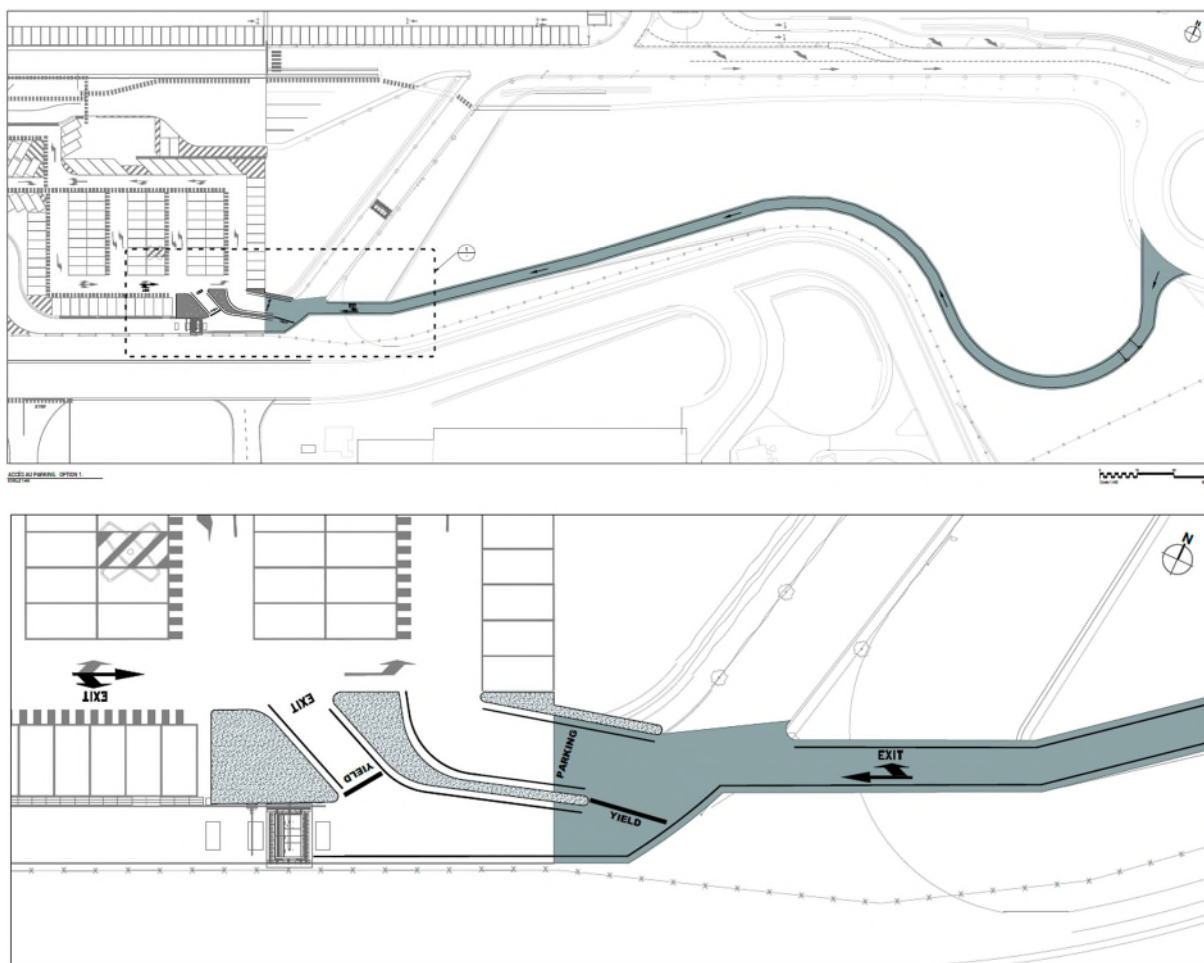
Du fait de la future construction d'un nouveau complexe cellulaire pour la Police au niveau de l'accès actuel aux parkings P20 et P21 destinés au personnel (Parkings Staff P20 et P21), un nouvel accès à ceux-ci est aménagé à partir du rond-point situé à la rue Charles Lindbergh. La construction du nouveau complexe cellulaire n'est pas comprise dans la demande de permis.



**Figure 52 : Modification de l'accès aux parkings P20 et P21
(ARIES sur fond WalOnMap, 2024)**

Les plans ci-dessous illustrent le tracé du nouvel accès.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
3. Description de la demande de permis



**Figure 53 : Plan du nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel
(BAG-AERTEC, 2024)**

4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

4.1. Masterplan de B.S.C.A.

B.S.C.A. bénéficie jusqu'en 2041 d'une sous-concession domaniale et d'une concession de services portant sur la gestion commerciale et l'utilisation permanente et exclusive du site aéroportuaire. Aussi, des **projections** sont établies par B.S.C.A. pour cet horizon dans le cadre d'un Masterplan visant à définir le **développement de l'aéroport en termes d'exploitation (Business Plan de B.S.C.A.)** (voir point suivant) **et d'infrastructures** (voir *Point 4.1.2. Infrastructures*).

Le permis d'environnement actuel, dans le cas où il est renouvelé pour 20 ans, échoit en 2045. Aussi, des extrapolations sont réalisées pour cet horizon, sur la base de données fournies par B.S.C.A., notamment pour ce qui concerne les projections en termes de mouvements et de passagers.

Cette différence d'horizon, entre celui considéré dans cette étude et correspondant au terme potentiel du permis à délivrer (2045) et l'horizon 2041 correspondant au terme de la concession de services dont bénéficie B.S.C.A., peut justifier certains écarts entre les chiffres présentés par B.S.C.A. lors de la Réunion d'Information Préalable au public et les résultats des analyses menées par ARIES Consultants dans le cadre de la présente étude. En particulier, le nombre de mouvements commerciaux présenté par B.S.C.A. est d'environ 77.000 pour l'horizon 2041. Pour l'année 2045, ce nombre est estimé à environ 83.000.

En dehors du Masterplan de B.S.C.A., la création d'un Mobipôle est envisagée, en collaboration avec l'IGRETEC et le TEC (voir *Point 4.2. Mobipôle*).

4.1.1. Exploitation

Comme précisé précédemment, les activités au niveau de l'aéroport vont évoluer à l'horizon 2045.

En termes de **nombre de mouvements**, il est envisagé :

- Pour l'aviation commerciale, un accroissement annuel moyen de 1,7%.
- Pour l'aviation générale, une diminution d'environ 75% par rapport au nombre de mouvements de 2019, les vols VFR (Visual Flight Rules – Règles de vol à vue) diminuant progressivement, les vols IFR (Instrument Flight Rules – Règles de vol aux instruments) étant maintenus.

Plus précisément, B.S.C.A. estime le nombre de mouvements commerciaux (partie de l'aviation civile impliquant la location – souvent par des compagnies – d'avions pour le transport de personnes ou de fret) à ± 83.000 à l'horizon 2045, soit une augmentation d'environ 67% par rapport à 2019 (± 49.800 mouvements) ou d'environ 49% par rapport à 2023 (± 55.600 mouvements).

En ce qui concerne l'aviation générale (vols civils autres que commerciaux. Par exemple : loisirs, formation, surveillance aérienne, travail aérien, ...) le nombre de mouvements estimés à l'horizon 2045 est de l'ordre de 8.500, soit une réduction d'environ 75% par rapport à 2019/2023 (± 32.300 mouvements).

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

Globalement, pour l'ensemble des mouvements, l'évolution attendue est une augmentation de 11,5% entre 2019 (±82.000 mouvements) et 2045 (±91.500 mouvements).

	2019	2023	2045	Evolution
Aviation commerciale	49.800 mvts	55.600 mvts	83.000 mvts	+67% (+33.200 mvts) par rapport à 2019 +49% (+27.400 mvts) par rapport à 2023
Aviation générale	32.300 mvts	32.300 mvts	8.500 mvts	-75% (-23.800 mvts) par rapport à 2019 et 2023
Total	82.100 mvts	87.900 mvts	91.500 mvts	+11,5% (+9.500 mvts) par rapport à 2019 +4% (+3.600 mvts) par rapport à 2023

Tableau 11 : Projection du nombre de mouvements entre 2019/2023 et 2045
(Source : B.S.C.A.)

En termes de fret, celui-ci est très limité actuellement (quelques centaines de tonnes par an). Il s'agit de fret embarqué, transporté dans les soutes des avions passagers. B.S.C.A. envisage toutefois une augmentation du tonnage embarqué à l'horizon 2045.

En termes de **nombre de passagers**, il est envisagé un accroissement annuel moyen de 2,7% jusqu'en 2041, puis un accroissement compris entre 1,75% et 2,00% entre 2042 et 2045, selon les années, suivant les hypothèses de B.S.C.A.

Le tableau et les graphiques ci-dessous reprennent les **évolutions annuelles entre 2017 et 2045**. L'évolution du nombre de passagers est celle établie dans le cadre du Masterplan de B.S.C.A.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

Année	Nombre de mouvements			Nombre de passagers (aviation commerciale et générale)
	Aviation commerciale	Aviation générale*	Total	
2017	46.786	31.580	78.366	7.698.767
2018	48.625	31.824	80.449	8.029.680
2019	49.807	32.261	82.068	8.226.185
2020	21.163	24.325	45.488	2.558.046
2021	27.691	38.109	65.800	3.758.450
2022	52.144	31.322	83.466	8.271.912
2023	55.583	32.277	87.860	9.396.251
2024	58.220	27.692	85.912	9.638.670
2025	60.273	26.778	87.051	9.831.893
2026	61.852	25.864	87.716	10.205.505
2027	63.385	24.950	88.335	10.521.875
2028	64.509	24.036	88.545	8.236.524
2029	66.569	23.122	89.691	11.216.845
2030	68.838	22.208	91.046	11.620.651
2031	70.198	21.294	91.492	12.038.995
2032	70.848	20.381	91.229	12.310.015
2033	71.504	19.467	90.971	12.587.137
2034	72.166	18.553	90.719	12.870.497
2035	72.833	17.639	90.472	13.160.236
2036	73.508	16.725	90.233	13.456.498
2037	74.188	15.811	89.999	13.759.429
2038	74.875	14.897	89.772	14.069.180
2039	75.568	13.983	89.551	14.385.904
2040	76.267	13.069	89.336	14.709.758
2041	76.973	12.156	89.129	15.040.902
2042	78.513	11.242	89.755	15.314.720
2043	80.004	10.328	90.332	15.633.231
2044	81.444	9.414	90.858	15.922.427
2045	82.870	8.500	91.370	16.201.070

* Comprend les vols militaires.

Tableau 12 : Evolution du nombre de mouvements et du nombre de passagers entre 2017 et 2045 (ARIES d'après Masterplan de B.S.C.A., 2024)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

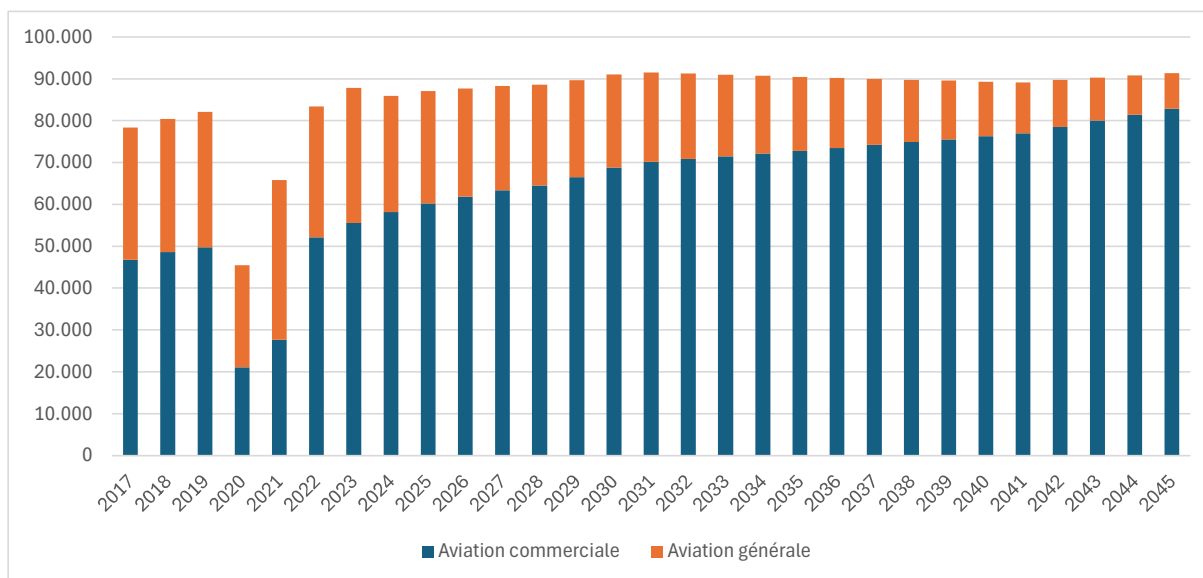


Figure 54 : Evolution du nombre de mouvements entre 2017 et 2045 – Aviation commerciale et aviation générale (ARIES d'après données B.S.C.A., 2024)

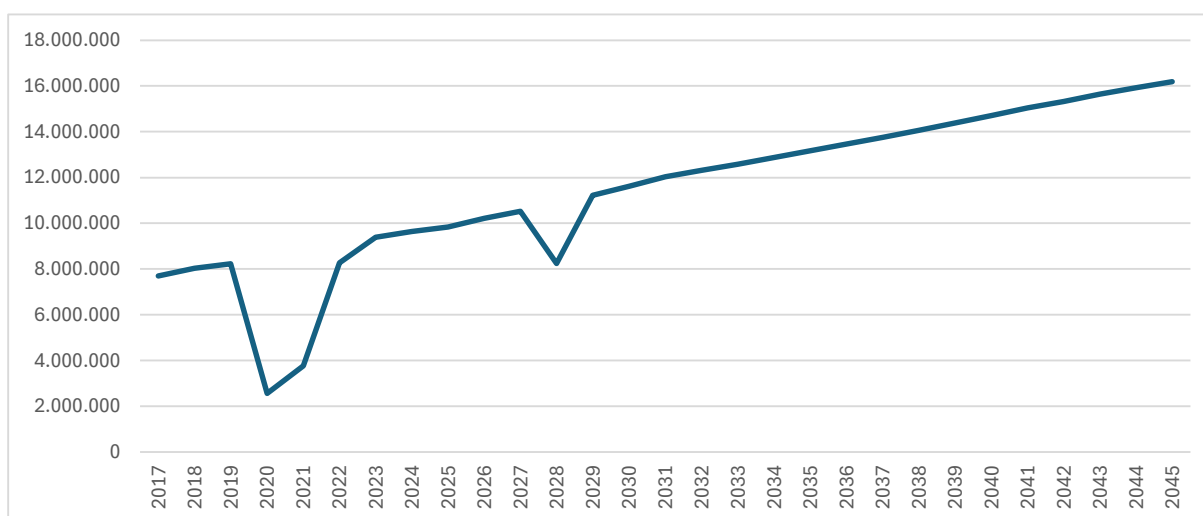


Figure 55 : Evolution du nombre de passagers entre 2017 et 2045 – Total aviation commerciale et aviation générale (ARIES d'après données B.S.C.A., 2024)

La forte diminution des années 2020 et 2021 est liée à la pandémie de Covid-19. La baisse du nombre de passagers est attendue en 2028 du fait d'une fermeture envisagée de la piste pour cause de travaux.

En termes d'**appareils** fréquentant l'aéroport de Charleroi, la flotte liée à l'aviation commerciale devrait être totalement renouvelée en 2032. A l'horizon 2045, elle devrait être composée de la manière suivante.

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

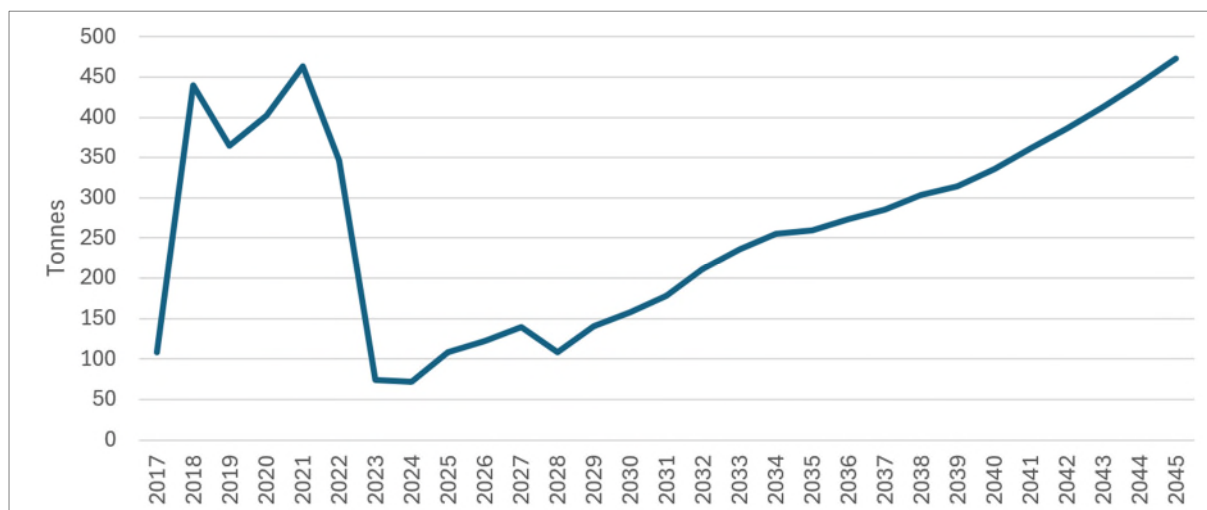
Modèle	Proportion
Boeing 737 Max	80%
Airbus A320 Neo	5%
Airbus A321 Neo	14%
Airbus A330 Neo	0,5%
Boeing B787	0,5%

**Tableau 13 : Flotte d'avions – Aviation commerciale – Horizon 2045
(ARIES d'après B.S.C.A., 2024)**

En 2045, en ce qui concerne les Boeing 737 Max, les projections prévoient que l'aéroport sera fréquenté par des Boeing 737 Max 10 a minima (en fonction d'éventuels déploiements d'avions de nouvelles générations, toutefois difficiles à anticiper vu l'horizon de temps).

En ce qui concerne l'aviation générale, la flotte à l'horizon 2045 n'est pas connue et est la répartition en termes d'appareils est supposée identique à celle existant actuellement.

En **termes d'activités liées aux mouvements**, le fret est appelé à évoluer dans les années qui viennent, via les vols passagers. L'évolution considère en effet une augmentation du fret embarqué dans les soutes des avions passagers. Cette évolution n'influe donc pas le nombre de mouvements. Le graphique ci-dessous en reprend l'évolution estimée par B.S.C.A. entre 2017 et 2045. Pour des raisons d'uniformité des données, les tonnages sont issus des statistiques de l'IWEPS pour les années 2017 à 2021 et des projections de B.S.C.A. pour les années 2022 et 2045³⁰.



**Figure 56 : Evolution du tonnage transporté entre 2017 et 2045 – Fret
(ARIES d'après données IWEPS (2017-2021) et B.S.C.A. (2022-45), 2024)**

³⁰ Les écarts entre les données de l'IWEPS et de B.S.C.A. sont limités pour les années pour lesquelles les données de B.S.C.A. sont disponibles (données B.S.C.A. : 387 tonnes en 2019 et 422 tonnes en 2021).

4.1.2. Infrastructures

4.1.2.1. Vue d'ensemble des projets

Le Masterplan de B.S.C.A. envisage la création de différentes infrastructures sur le site aéroportuaire dans les 20 prochaines années, à savoir :

- L'extension de la salle de reprise des bagages ;
- L'extension des portes d'embarquement (gates) Ouest du Terminal T1 ;
- Le complexe cellulaire de la Police ;
- Le parking P3 nord et l'extension du parking du personnel (P20 et P21).

Le plan ci-dessous reprend la localisation des différentes infrastructures envisagées sur le site aéroportuaire et à proximité directe de celui-ci. Il reprend également pour mémoire la localisation de l'extension du PIF Nord et du nouvel accès aux parkings P20 et P21 destinés au personnel, repris dans la demande de permis (voir *Point 3.4. Nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel*), ainsi que le parking Sablières pour lequel un permis d'urbanisme a été octroyé à B.S.C.A. Il reprend également le Mobipôle, qui n'est pas inclus dans le Masterplan.

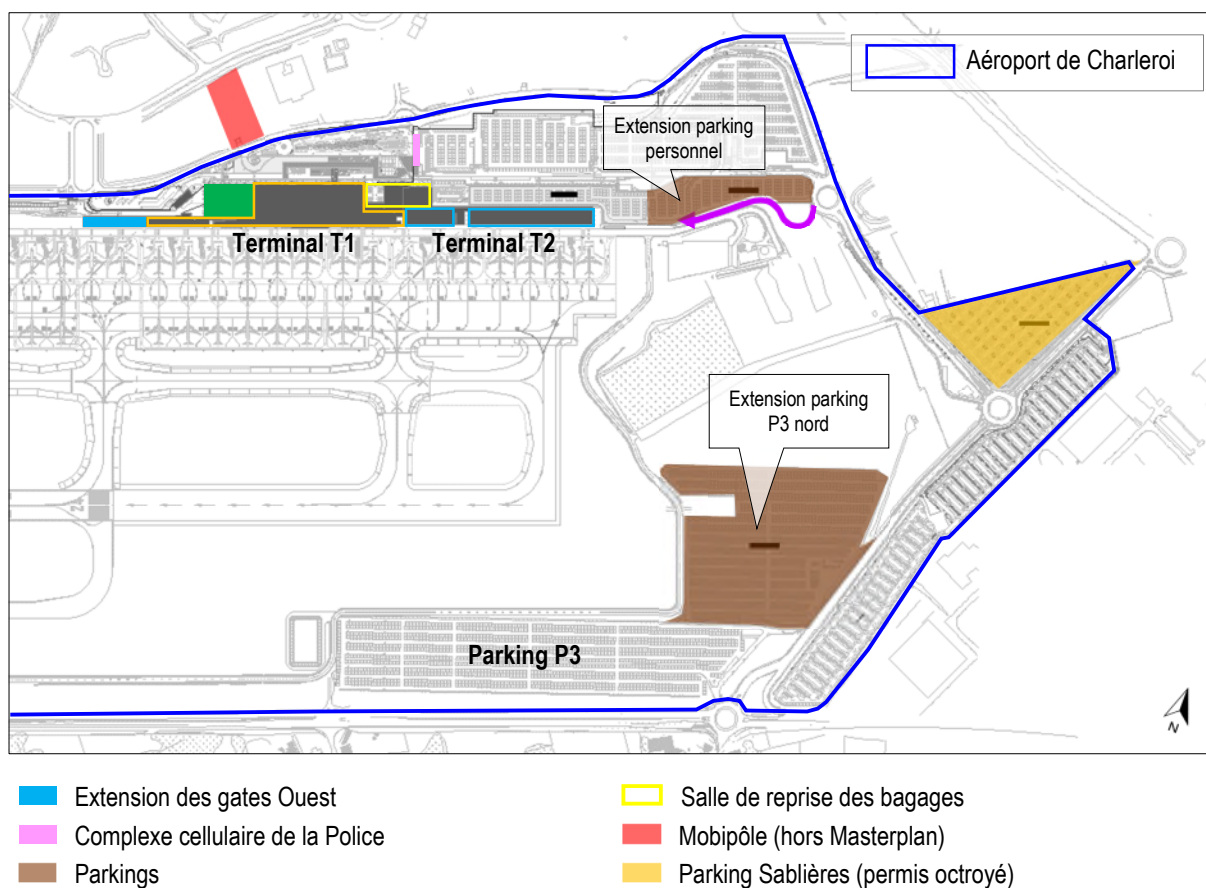


Figure 57 : Localisation des futures infrastructures envisagées sur le site aéroportuaire (ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)

Les évolutions comprennent également :

- ☐ Le **réaménagement intérieur partiel des Terminaux T1 et T2** ;
- ☐ La création d'un **Enerport** ;
- ☐ La **démolition du bâtiment S10** en zone sud.

Ces différents projets sont développés dans les points suivants.

4.1.2.2. Salle de reprise des bagages

Le projet d'extension de la salle de reprise des bagages a notamment pour objectifs de répondre aux nouvelles exigences en matière de contrôle douanier en permettant le contrôle systématique de l'ensemble des bagages par rayons X, de modifier l'espace pour accueillir le nouveau matériel, ainsi que de modifier le confort et la sécurité des passagers.

La salle de reprise des bagages est amenée à s'implanter dans l'interstice existant entre le Terminal T1, le bâtiment Pré-check T1 et le Contrôle Frontières, ainsi que la galerie couverte d'un auvent, qui longe la façade nord-est du Terminal T1. Cet interstice est actuellement occupé par un parking P22 (l'un des parkings réservés au staff), qui se prolonge sous le bâtiment Contrôle Frontières, en grande partie dépourvu de rez-de-chaussée (appuis sur colonnes), au niveau +180 m (rez-de-chaussée côté Landside). La salle de reprise bagages s'étendra également sous le bâtiment Contrôle Frontières et au niveau de l'accès des parkings P21 et P22 réservés au staff.

Le futur bâtiment comportera quatre niveaux et ne devrait pas émerger des constructions entre lesquelles il est amené à s'insérer. Le niveau +174 m (rez-de-chaussée côté Airside) abritera les nouveaux carrousels de reprise bagages.

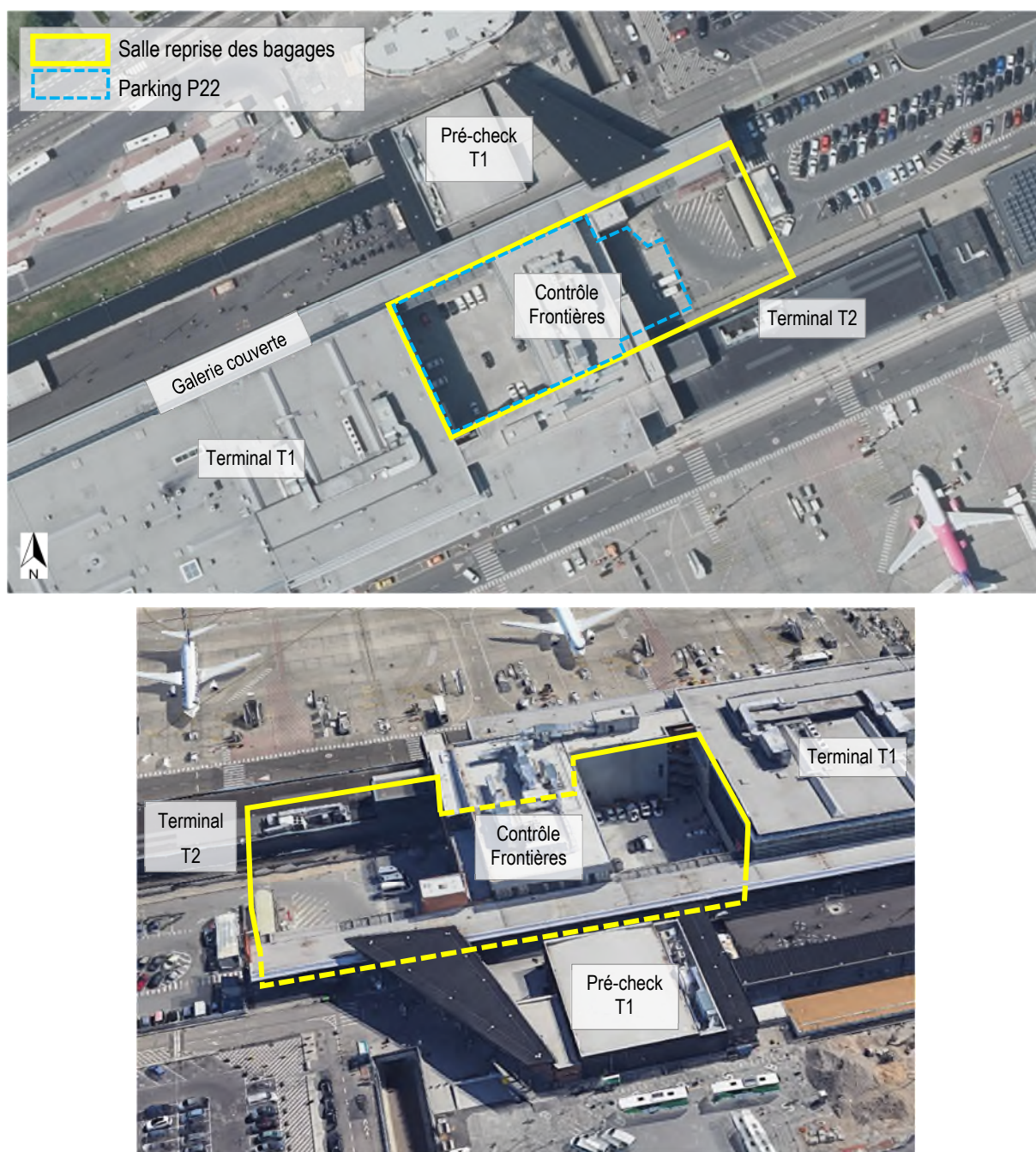


Figure 58 : Localisation envisagée pour la future salle de reprise des bagages (ARIES sur fond WalOnMap et Google Earth, 2024)

4.1.2.3. Extension des gates Ouest

Le Masterplan de B.S.C.A. prévoit d'étendre le quai d'embarquement du Terminal T1 vers l'ouest en y créant 2 gates supplémentaires.

L'ensemble des portes d'embarquement se trouveront au niveau +174 (rez-de-chaussée, côté Airside), seul un couloir « Arrivées non-Schengen » sera réalisé au niveau +177.

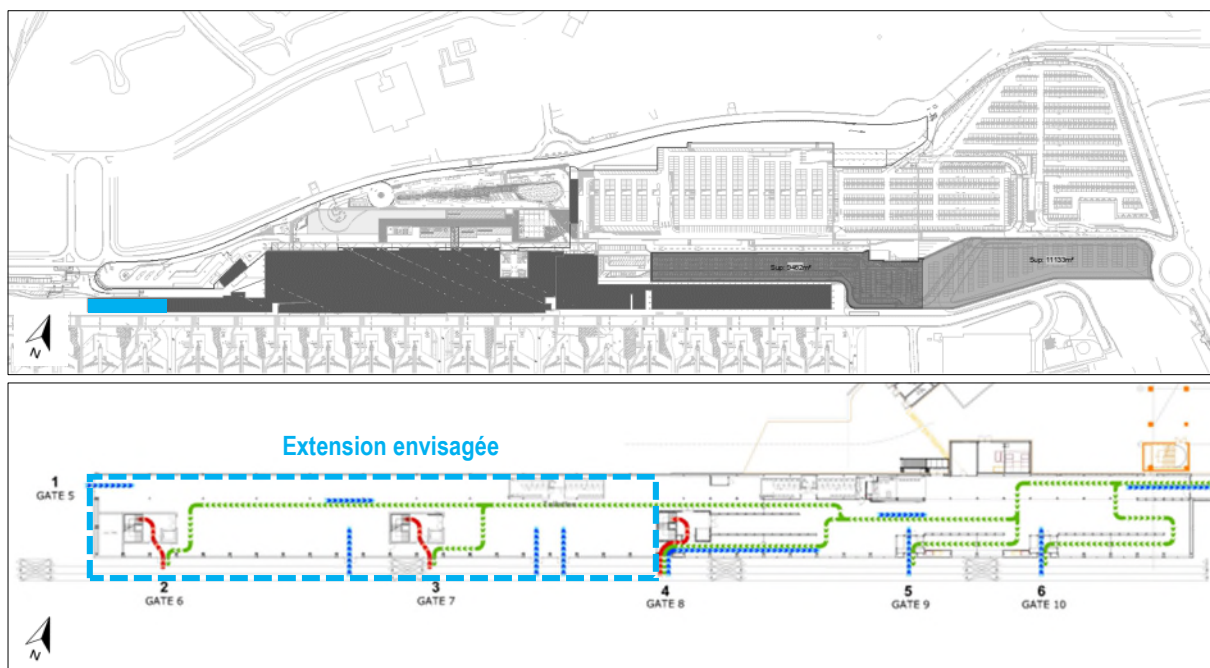


Figure 59 : Localisation envisagée pour la future salle de reprise des bagages (ARIES sur fond WalOnMap et Google Earth, 2024)

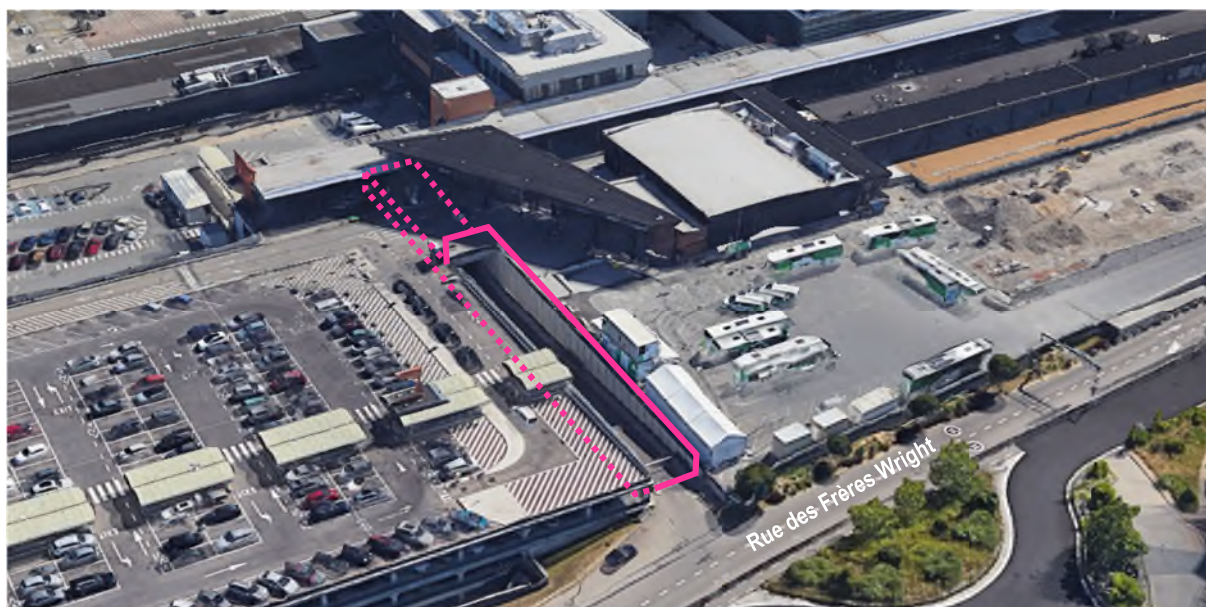
4.1.2.4. Complexe cellulaire de la Police

Le projet a pour objectifs d'aménager de nouvelles infrastructures pour la Police, dont une mise aux normes des cellules. Le complexe cellulaire comprendra un garage pour le transfert des détenus (directement accessible depuis la rue des Frères Wright), des salles d'audition, des cellules, des bureaux, ainsi qu'un réfectoire et des sanitaires.

Il est prévu que le nouveau complexe cellulaire de la Police soit implanté au niveau de l'accès actuel aux parkings P20 et P21 destinés au personnel, situés au sud du parking Express (P20 et P21, voir vue aérienne ci-dessous). Le tunnel existant (« pont cadre ») sera condamné et abritera les niveaux en sous-sol du complexe. Par conséquent, un nouvel accès sera aménagé à partir du rond-point situé à la rue Charles Lindbergh.



**Figure 60 : Localisation indicative du complexe cellulaire de la Police
(ARIES sur fond WalOnMap et Google Earth, 2024)**



**Figure 61 : Localisation indicative du complexe cellulaire de la Police
(ARIES sur fond WalOnMap et Google Earth, 2024)**

Le bâtiment comprendra également un volume allongé hors sol d'un niveau (rez-de-chaussée côté Landside, d'une hauteur d'environ 3 m) et d'un ensemble de locaux situés en sous-sol et répartis sur deux niveaux (voir coupe transversale ci-dessous).

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

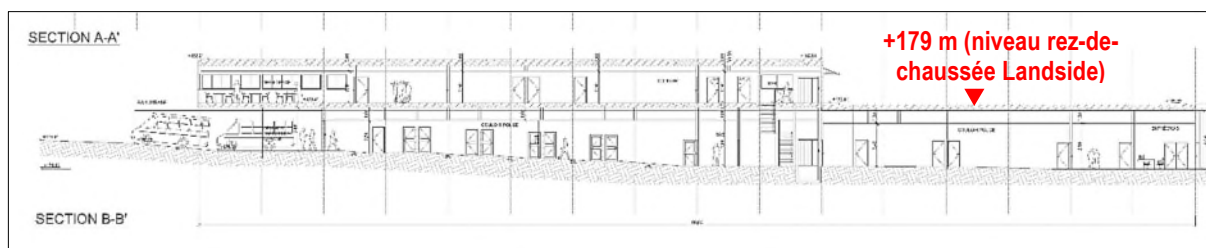


Figure 62 : Complexe cellulaire – Coupe transversale (ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)

4.1.2.5. Parking « Sablières »

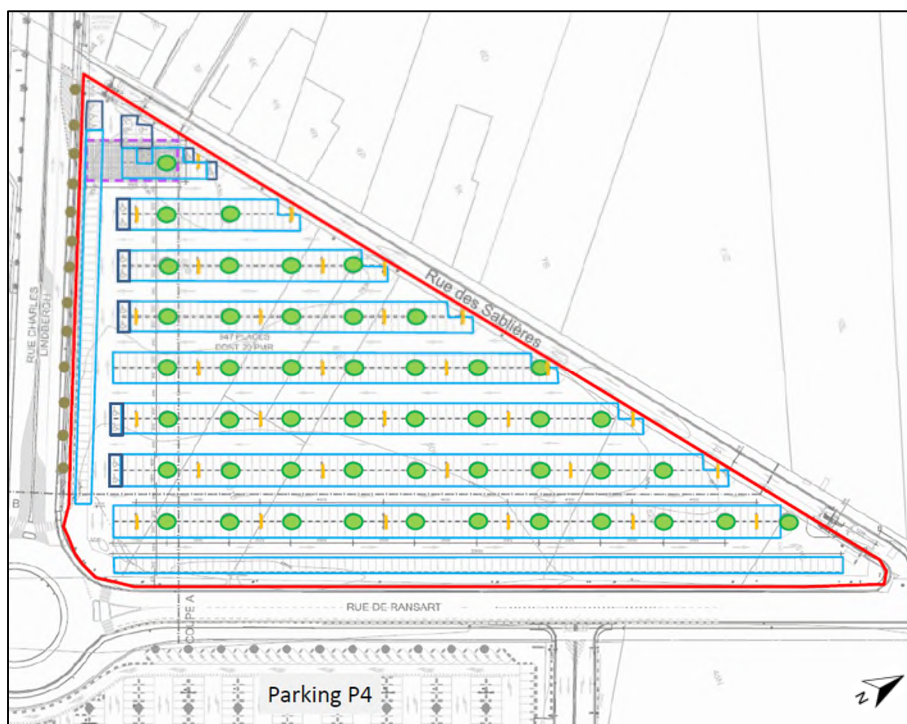
En ce qui concerne l'**offre en stationnement**, la construction d'un nouveau parking (« Sablières ») est envisagée au court terme à l'est du site aéroportuaire (voir plan général ci-dessous), à proximité du parking P4.

Ce parking a fait l'objet d'une demande de permis d'urbanisme, permis qui a été octroyé à B.S.C.A., le 2 octobre 2023. La demande comprend 947 emplacements de stationnement voitures, répartis sur une surface d'environ 25.000 m².



Figure 63 : Localisation générale du parking Sablières (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Le parking sera ouvert à tous les usagers, en lien ou non avec l'aéroport : passagers, accompagnants, usagers des autoroutes à proximité (E42, A54), employés de l'Aéropôle, riverains, ...



**Figure 64 : Parking Sablières – Demande de permis d'urbanisme
(ARIES sur fond B.S.C.A., 2024)**

Le projet, en cours de réalisation, est toutefois amené à encore évoluer. Le nombre d'emplacements devrait baisser et s'élever à environ 740 places. Un établissement Horeca (ne consistant toutefois pas en un hôtel) pourrait être implanté.

L'infrastructure pourrait ultérieurement être équipée de 6 bornes à chargement rapide.

Les incidences du développement de ces infrastructures sont développées dans le chapitre Mobilité.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 3. Mobilité

4.1.2.6. Autres parkings

Le Masterplan de B.S.C.A. envisage l'extension de deux parkings :

- L'extension du parking Staff actuel, du côté est, comportant 473 nouveaux emplacements ;
- L'extension du parking P3 au sud-est du site aéroportuaire, comportant 2.350 nouveaux emplacements.

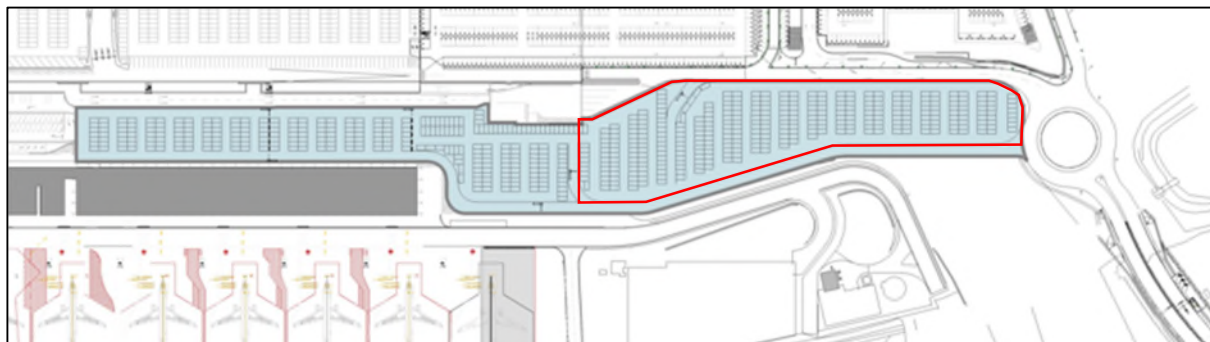


Figure 65 : Extension envisagée du parking Staff (P20 et P21) (BAG-AERTEC, 2024)



Figure 66 : Extension envisagée du P3 (BAG-AERTEC, 2024)

4.1.2.7. Enerport

Le développement d'un **Enerport** est projeté. Cela consistera en la pose de panneaux photovoltaïques supplémentaires, visant à répondre aux besoins en électricité au sein de l'aéroport en maximisant l'autoconsommation. La réinjection d'électricité sur le réseau, vers les entreprises avoisinantes et les riverains est envisagée dans un second temps via des communautés d'énergie. Les incidences de cet Enerport sont développées dans la partie consacrée à l'énergie.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 7. Qualité de l'air, climat et énergie

4.1.2.8. Autres infrastructures

L'intérieur des **Terminaux T1 et T2** sera partiellement réaménagé.

En ce qui concerne le Terminal T1, au niveau +174 m (correspondant au rez-de-chaussée côté Airside), il est envisagé de transformer l'actuelle zone de livraison bagages en salle d'enregistrement comprenant 24 comptoirs d'enregistrement supplémentaires ainsi qu'en une nouvelle zone commerciale Airside. Au niveau +185 m, l'actuel lounge sera réaménagée en extension de la zone Horeca actuelle avec une extension prévue sur le prolongement de l'actuelle terrasse côté Airside.

Il est prévu de totalement réaménager le **Terminal T2** en salle d'embarquement non-Schengen.

Le **bâtiment S10** (hangar de remisage de véhicules et avions de tourisme) en zone sud a été démoli début 2024.



Figure 67 : Démolition du bâtiment S10 (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)



Figure 68 : Bâtiment S10 avant démolition (ARIES, 2023)

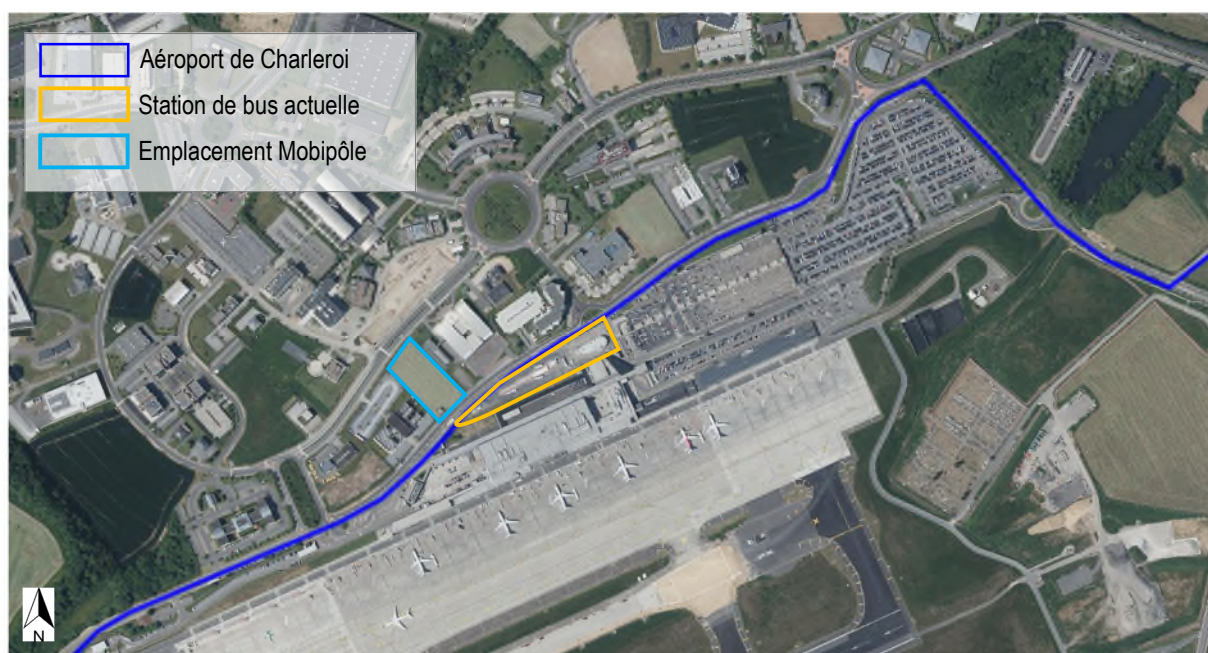
Aucune modification ne devrait être apportée au niveau du **parc pétrolier au nord**, ni au niveau de la **pompe de distribution au sud**. En effet, l'introduction progressive de SAF dans les carburants ne nécessitera pas la construction de nouvelles citernes dédiées, les SAF étant des carburants drop-in, c'est-à-dire pouvant être mélangés à des carburants conventionnels.

Voir PARTIE 3 : Chapitre 7. Qualité de l'air, climat et énergie

4.2. Mobipôle

Le projet de **Mobipôle** consiste à créer un hub multimodal mutualisé, destiné aux usagers de l'aéroport et de l'Aéropôle, ainsi que des zones d'activités alentours, au vu des développements futurs attendus. Ce projet est développé par l'intercommunale IGRETEC, le TEC et B.S.C.A.

L'objectif de cette nouvelle infrastructure est d'apporter une solution de mobilité commune, en déplaçant les infrastructures actuelles situées au nord du Terminal T1 seront déplacées de l'autre côté de la rue des Frères Wright (voir plan ci-dessous), entre l'avenue Georges Lemaître et cette dernière.



**Figure 69 : Localisation de la station de bus actuelle et du futur Mobipôle
(ARIES sur fond WalOnMap, 2024)**

Selon les esquisses disponibles en date de la rédaction de l'étude, le Mobipôle comprendra :

- ☐ 9 quais d'embarquement pour les bus TEC ;
- ☐ 10 emplacements de stationnement pour les bus TEC en rotation ;
- ☐ 50 emplacements pour les vélos classiques ;
- ☐ Un bâtiment technique, comprenant :
 - Un espace réservé au personnel du TEC ;
 - Un espace technique abritant un parking sécurisé doté de 30 vélos et/ou trottinettes électriques ;
 - Un local technique (compteurs électriques, compteurs eau, réserve, petit atelier, ...).

Le Mobipôle sera connecté par un itinéraire sécurisé piéton et cyclable pour rejoindre le réseau qui parcourt l'Aéropôle ainsi que l'aéroport, par une traversée sécurisée de la rue des Frères Wright.

Le plan ci-dessous fournit une localisation indicative des infrastructures envisagées. Celui-ci peut être encore modifié ultérieurement.

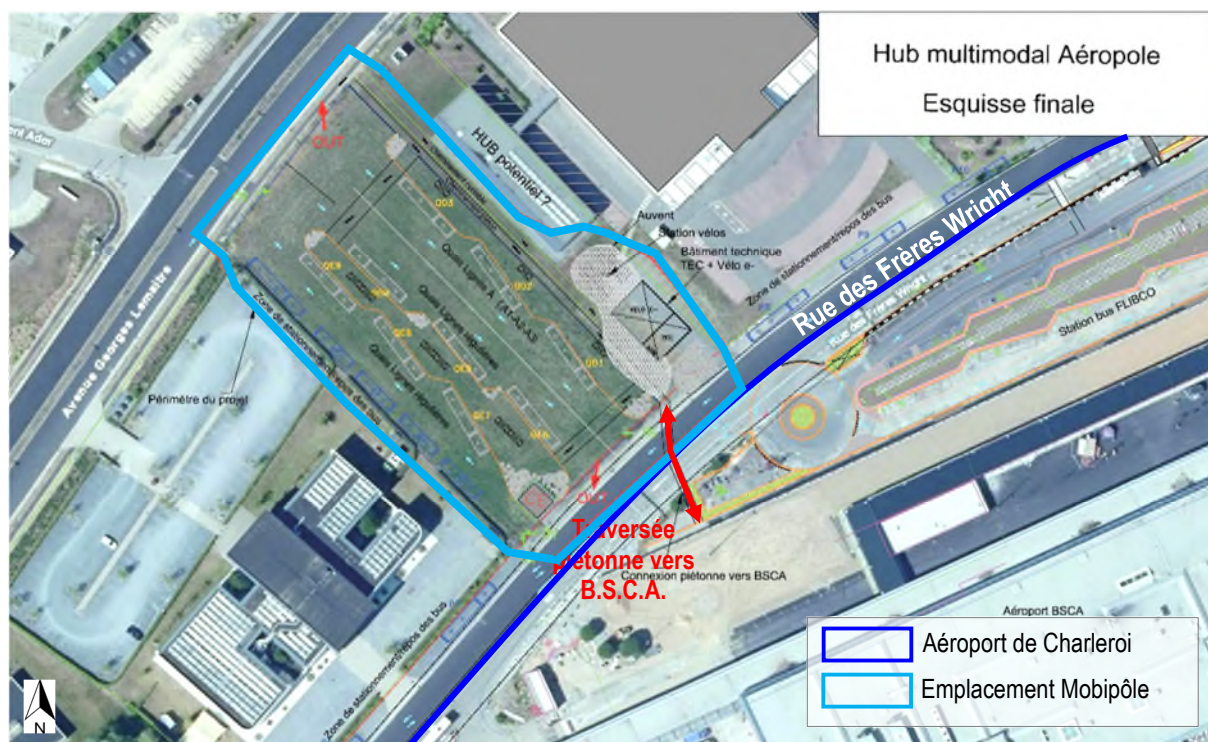


Figure 70 : Esquisse du Mobipôle (ARIES sur fond IGRETEC, 2024)

5. Description de la situation potentielle

L'aéroport de Charleroi s'intègre dans un environnement dont le contexte est en mutation et en permanente évolution. Afin d'évaluer l'impact de la demande de permis à moyen/long terme, il convient par conséquent d'intégrer ces évolutions dans l'analyse de leurs impacts.

Au stade actuel, différents projets majeurs et pouvant impliquer une modification du contexte ont été identifiés. Il s'agit toutefois de perspectives actuellement peu définies et dont l'horizon de mise en œuvre n'est pas ou peu connu.

- ☐ Projet de hangar de démantèlement et de recyclage d'avions pour l'entreprise Sabena Engineering ;
- ☐ Poursuite du développement du Biopark ;
- ☐ Réaffectation du site « ex-Caterpillar ».

La localisation des différentes zones concernées est reprise sur la vue aérienne ci-dessous.

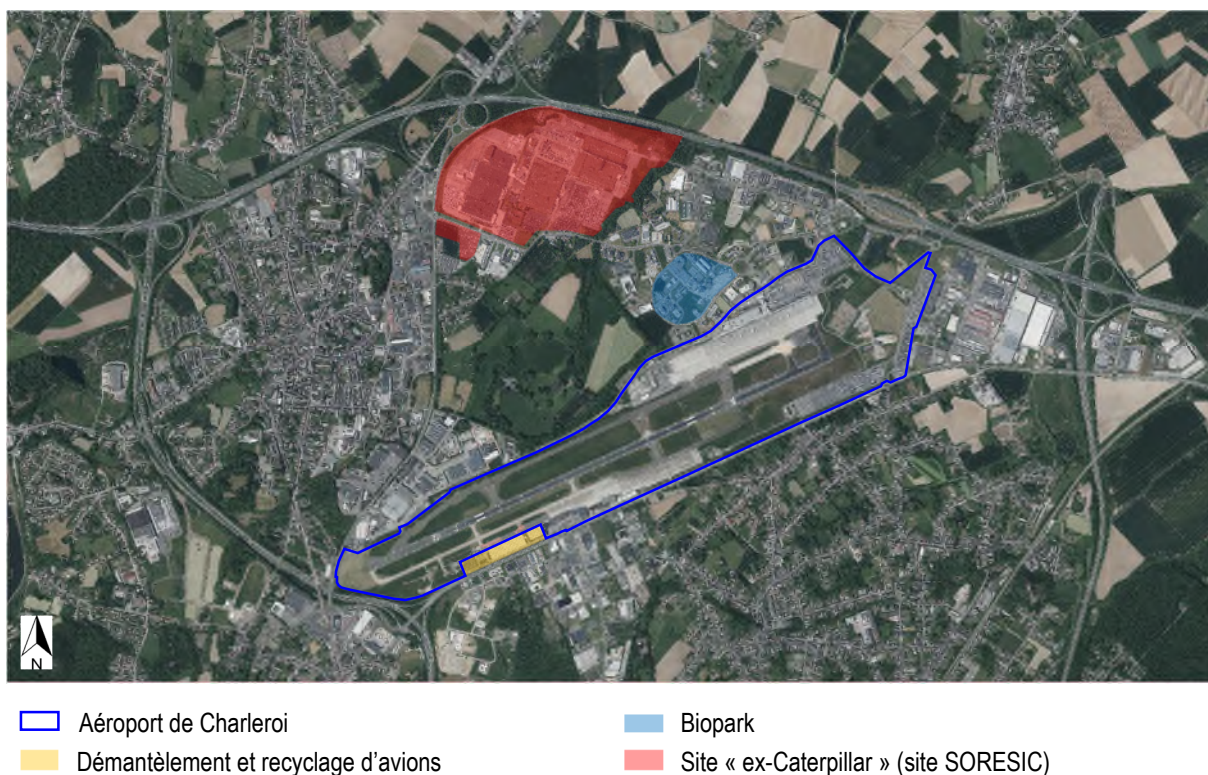


Figure 71 : Localisation des différents développements autour de l'aéroport de Charleroi (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

En ce qui concerne le **démantèlement et le recyclage d'avions**, la localisation globale actuellement arrêtée se situe le long de la nationale N568, du côté sud de l'aéroport, sans pour autant qu'une emprise précise soit définie à ce stade (voir zoom ci-dessous). Le projet est porté par Sabena Engineering, en partenariat avec Comet, dont la candidature a été approuvée par le Gouvernement wallon le 29 février 2024.

Aucune information précise concernant ce projet n'est toutefois disponible au stade actuel. Aucune demande de permis n'a par ailleurs été introduite.

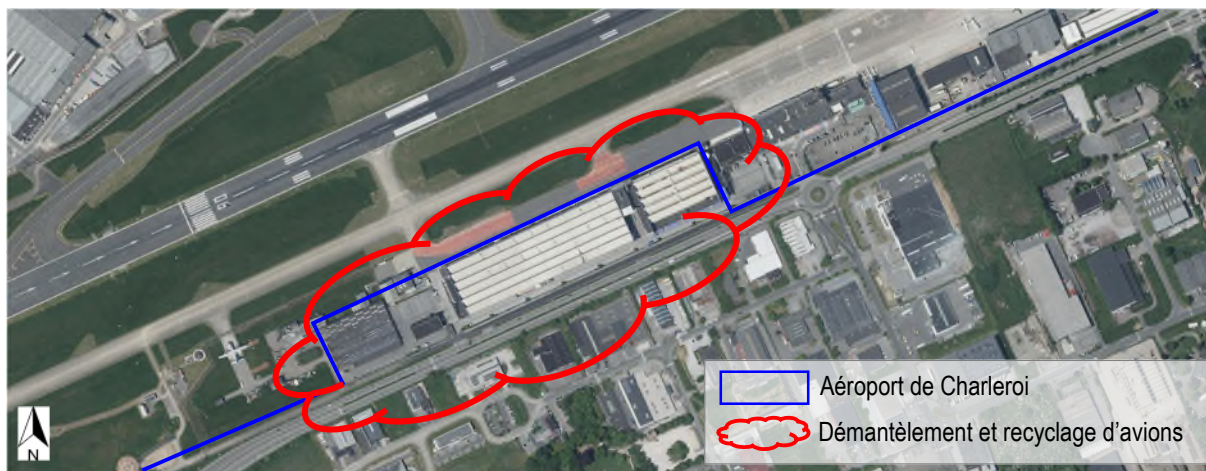


Figure 72 : Localisation du projet de démantèlement et de recyclage d'avions (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Le **Biopark**, fondé à l'origine par l'ULB en 1999, constitue un pôle d'expertise scientifique, clinique et commerciale pour la recherche et le développement de médicaments. Les missions du Biopark consistent à supporter la création de start-ups et la croissance d'entreprises existantes, ainsi qu'à accueillir des entreprises internationales dans le domaine des biotechnologies. Une centaine d'entreprises y sont représentées, pour environ 3.300 emplois qualifiés³¹.

Le site, inclus dans l'Aéropôle de Gosselies, comporte actuellement diverses infrastructures abritant des bureaux, des laboratoires de recherche, ainsi que des salles de conférence et de réunion, ... Il s'agit notamment des bâtiments Biotech 1 à 4 (Office & Lab Spaces), dont le bâtiment Biotech 4 a été inauguré le 16 février 2024, ainsi que des salles de conférence et de réunion.

En termes de développement futurs, le chantier du bâtiment Biotech 5 (24.000 m²) a été lancé en décembre 2022 et son ouverture est envisagée en 2025. La construction du bâtiment Biotech 6 (18.000 m²) sera planifié en fonction de l'occupation du Biotech 5. Selon les projets actuels, le Biopark devrait compter environ 110.000 m² de surface plancher³². En outre, le Biopark devrait s'étendre sur un tiers de l'ancien site Caterpillar. L'ambition du Biopark est d'atteindre 5.000 emplois d'ici 2025 et 10.000 à terme.

La vue 3D ci-dessous illustre la localisation des bâtiments Biotech 4, 5 et 6.

³¹ Source : interview de Dominique Demonté, directeur du Biopark, du 13 mars 2024 (<https://charleroi-metropole.be/fr/2024/03/13/un-pari-reussi-pour-le-biopark/>)

³² Source : <https://biopark.be/en>

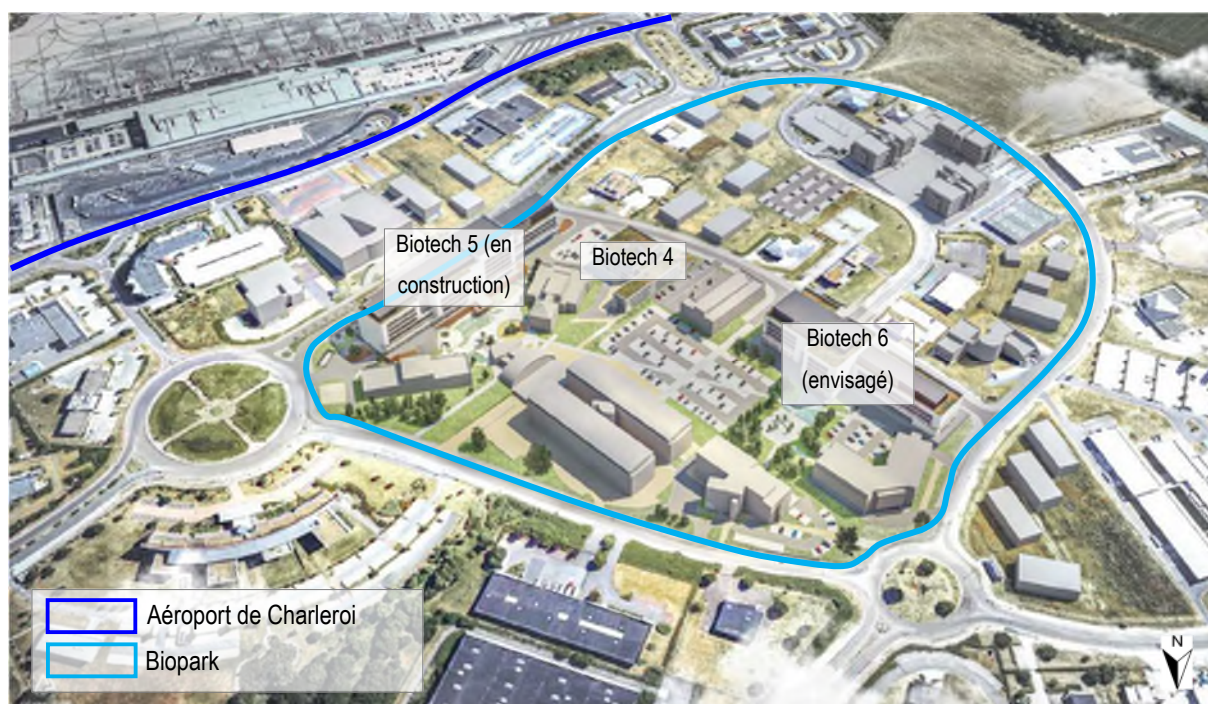


Figure 73 : Localisation des bâtiments Biotech 4, 5 et 6 (ARIES sur fond Biopark, 2024)

Le site « **ex-Caterpillar** » est situé au nord-ouest de l'Aéropôle, à proximité de la sortie 16 de l'autoroute A15 (E42) desservant la nationale N5. D'une superficie de 93 ha, il est totalement repris en zone d'activité économique industrielle au Plan de secteur et défini comme Pôle Majeur wallon. Actuellement, il comporte 3 bâtiments industriels et des bâtiments de bureaux, ainsi que 2.156 emplacements de parking.

Fin 2023, un appel à manifestation d'intérêt aux entreprises a été lancé par la SORESIC SA³³, société dont l'objet social est la reconversion des sites industriels de Charleroi. L'objectif est la création d'emplois pérennes, avec une moyenne de 20 emplois/ha, dans les secteurs de la logistique, de la production, de l'événementiel/récratif à rayonnement régional et transfrontalier, ainsi que des biotechnologies.

Le site devrait vraisemblablement être divisé en 3 portions selon le Guide de candidature³⁴ : comme mentionné ci-dessus, une première portion devrait accueillir l'extension du Biopark (21 ha), une deuxième serait dédiée à l'activité industrielle (avec logistique) (18 ha) et la troisième serait dévolue au loisirs (22 ha).

En termes d'emplois, l'ambition est d'accueillir sur le site au minimum le même niveau d'emploi que celui de Caterpillar avant la fermeture, soit minimum 2.200 emplois.

Les plans ci-dessous sont repris du Guide de candidature.

³³ Société de Reconversion des Sites Industriels de Charleroi

³⁴ Guide de candidature – Reconversion Charleroi – Gosselies 1 (le document est disponible sur le site de l'intercommunale Igretec : <https://www.igretec.com/fr/2024/02/29/appele-a-projets-soresic-charleroi-gosselies-i-logistique-et-production-a-valeur-ajoutee/>)

Partie 2 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

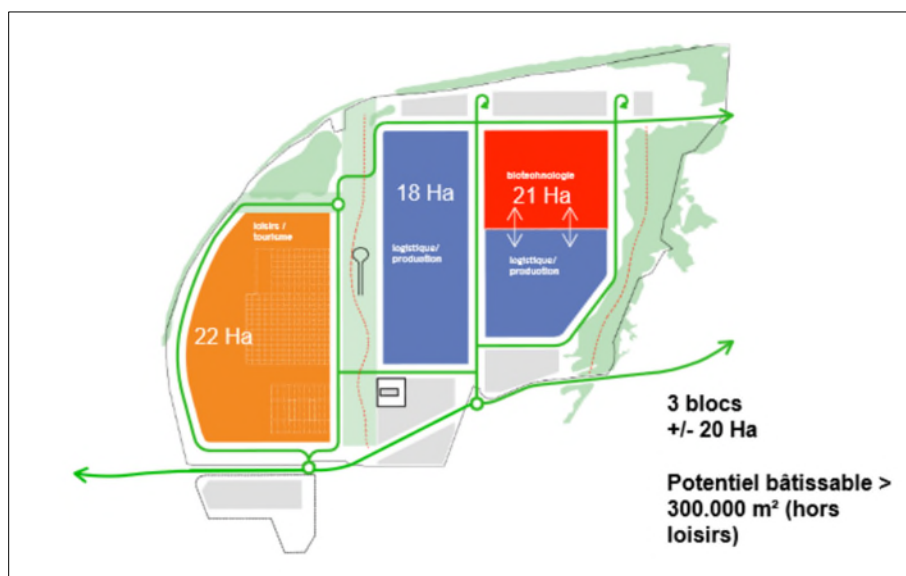


Figure 74 : Localisation des zones du programme (SORESIC, 2024)



Figure 75 : Localisation des zones du programme (SORESIC, 2024)

Aucune donnée chiffrée ni horizon de mise en œuvre ne sont actuellement connues.

Partie 3 : Description de la situation de fait actuelle et projetée et évaluation des incidences sur l'environnement

1. Urbanisme, paysage et patrimoine

1.1. Approche méthodologique

Ce chapitre contextualise le paysage dans lequel s'insère l'aéroport de Charleroi, sur la base d'une situation analysée sur le terrain en avril 2023.

La notion de paysage ne concerne pas uniquement les paysages remarquables mais également les paysages à l'échelle locale. L'analyse paysagère de l'environnement de l'aéroport de Charleroi Bruxelles Sud est réalisée en trois étapes :

- Présentation succincte du contexte paysager général dans lequel s'insère l'aéroport ;
- Caractérisation des paysages présents aux abords de l'aéroport ;
- Description et évaluation des vues vers l'aéroport.

1.2. État actuel de l'environnement

1.2.1. Description du contexte paysager

1.2.1.1. Contexte paysager général

La Conférence Permanente du Développement Territorial (CPDT), dans un document intitulé « Les Territoires Paysagers de Wallonie »³⁵, inscrit l'aéroport de Charleroi dans l'ensemble de la Haine et de la Sambre :

« Cet ensemble, structuré autour de l'axe Haine – Sambre, regroupe des territoires fortement marqués par l'urbanisation et l'industrie, depuis le Borinage à l'ouest jusqu'à la vallée industrielle de la Basse Sambre en aval de Charleroi à l'est. De moins de 30m dans la plaine de la Basse Haine, l'altitude de cet ensemble s'élève progressivement vers l'est pour atteindre 200m sur le plateau d'Anderlues et le haut des versants de la Sambre. Sur ces reliefs d'amplitude relativement faible, les occupations urbaine et industrielle composent les paysages, tranchant avec la physionomie plutôt campagnarde du bas-plateau limoneux hennuyer. Seuls les versants nord de la Haine et sud de la Sambre, essentiellement boisés, échappent à cette double domination. En dehors des nombreuses agglomérations, l'habitat est groupé en villages qui s'étirent le long des voies de communication »

Plus précisément, il le situe dans le facies « agglomération industrielle carolorégienne (05070) », dont est donnée la description suivante : « *La grande agglomération de Charleroi présente des paysages d'urbanisation dense, où s'entremêlent habitat et industrie lourde (en fond de vallée), parsemés de terils et de nombreux espaces verts. Vers l'est, l'urbanisation englobe Châtelet, Châtelineau et Farciennes, débordant du ring autoroutier R3 qui en matérialise en grande partie les limites.* »

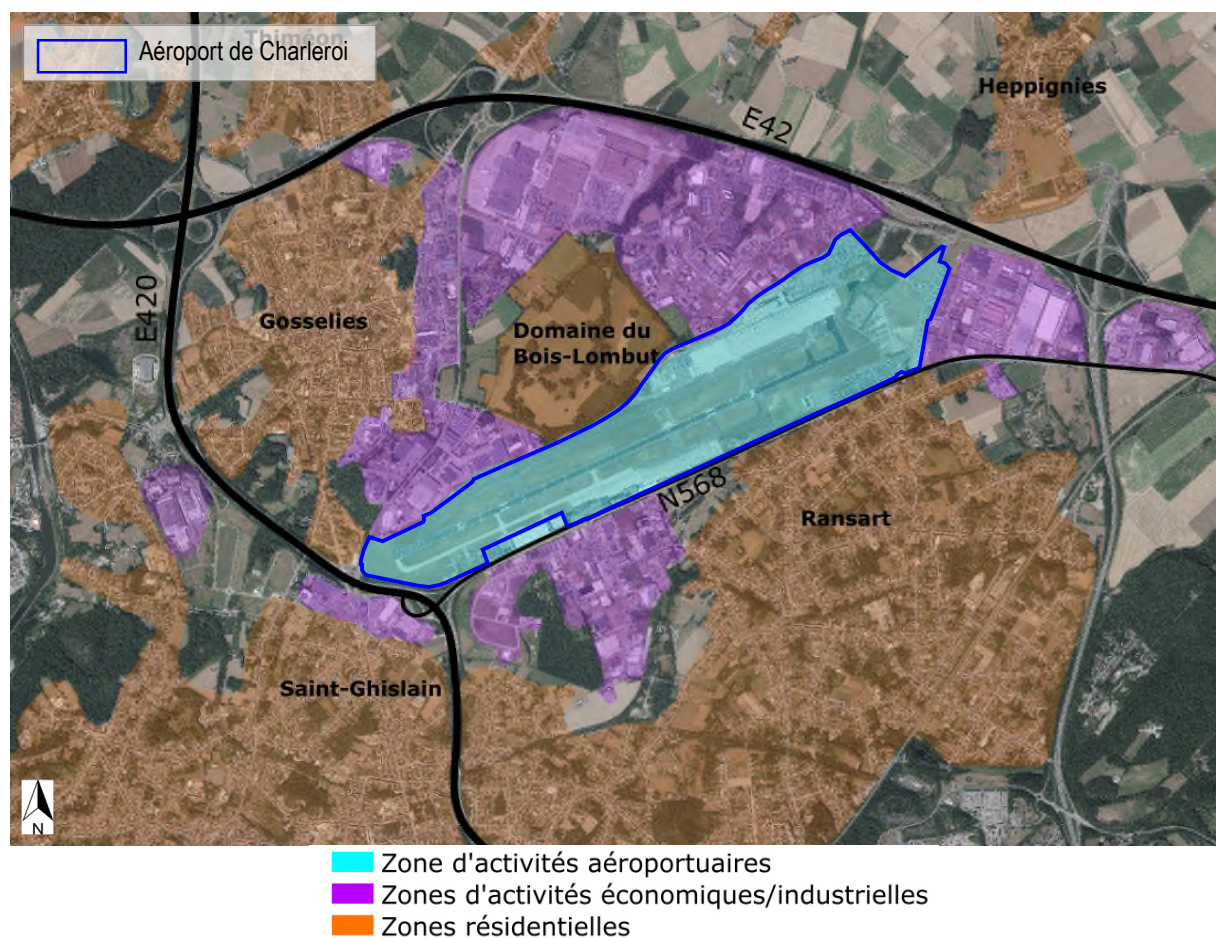
³⁵ <https://cpdt.wallonie.be/publications/les-territoires-paysagers-de-wallonie/>

1.2.1.2. Contexte paysager local

L'aéroport de Charleroi Bruxelles Sud est implanté sur la commune de Charleroi à ± 4 km à vol d'oiseau de son centre-ville et s'étend sur ± 252 ha.

Le site s'inscrit dans un contexte paysager déjà fortement modifié par les activités anthropiques : parcs d'activités économiques, voies de communication (nationales et autoroutières), zones résidentielles. De grandes infrastructures routières, notamment l'E42 et l'E420 et les échangeurs pour y accéder, agissent comme des césures physiques dans le paysage. Notons que l'autoroute E420 est bordée en grande partie par des talus et des barrières constituant une limite visuelle importante vers l'aéroport (voir vue aérienne ci-dessous).

La zone aéroportuaire s'inscrit dans le paysage comme une grande étendue bordée de talus plus ou moins hauts. Le périmètre aéroportuaire est majoritairement circonscrit par des parcs d'activités économiques (PAE en **mauve** ci-dessous). Le domaine végétalisé du Bois-Lombut jouxte le nord du site aéroportuaire et s'inscrit au centre des PAE. Au sud, le site aéroportuaire est jouxté par une infrastructure routière à 2 X 2 bandes (N568) et ensuite par un parc d'activités économiques et le noyau résidentiel de Ransart.



**Figure 76 : Occupation du sol de l'aéroport et des terrains alentours
(ARIES sur fond Google Maps, 2022)**

Afin de préserver les paysages d'intérêts présents au niveau du territoire régional, des périmètres d'intérêt paysager (PIP) sont inscrits en surimpression au plan de secteur. La Région wallonne a en outre chargé l'association ADESA (Action et Défense de l'Environnement de la vallée de la Senne et de ses Affluents) de réaliser une mise à jour de ces périmètres en effectuant une analyse de la qualité paysagère de l'ensemble du territoire. Aucun périmètre d'intérêt paysager n'est localisé sur le site aéroportuaire et les points de vue et lignes de vues remarquables définies par l'ADESA ne sont pas orientées vers l'aéroport (voir vue aérienne ci-dessous).

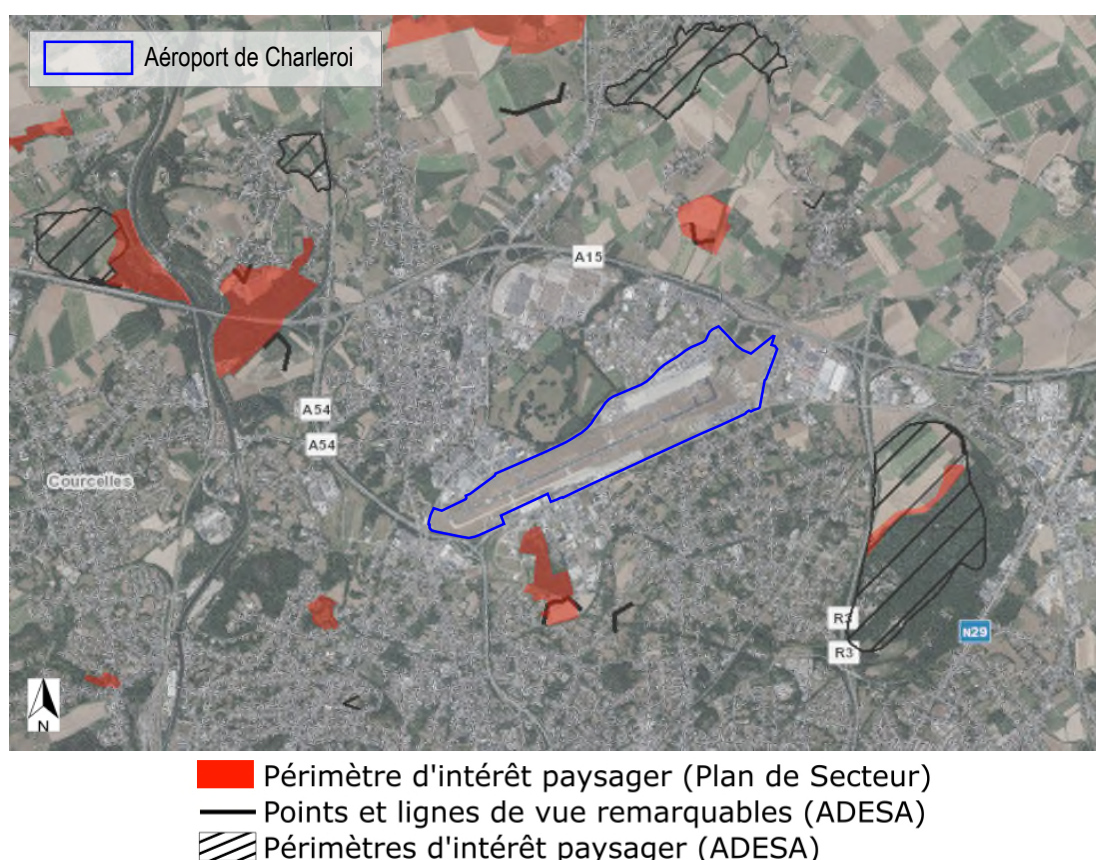
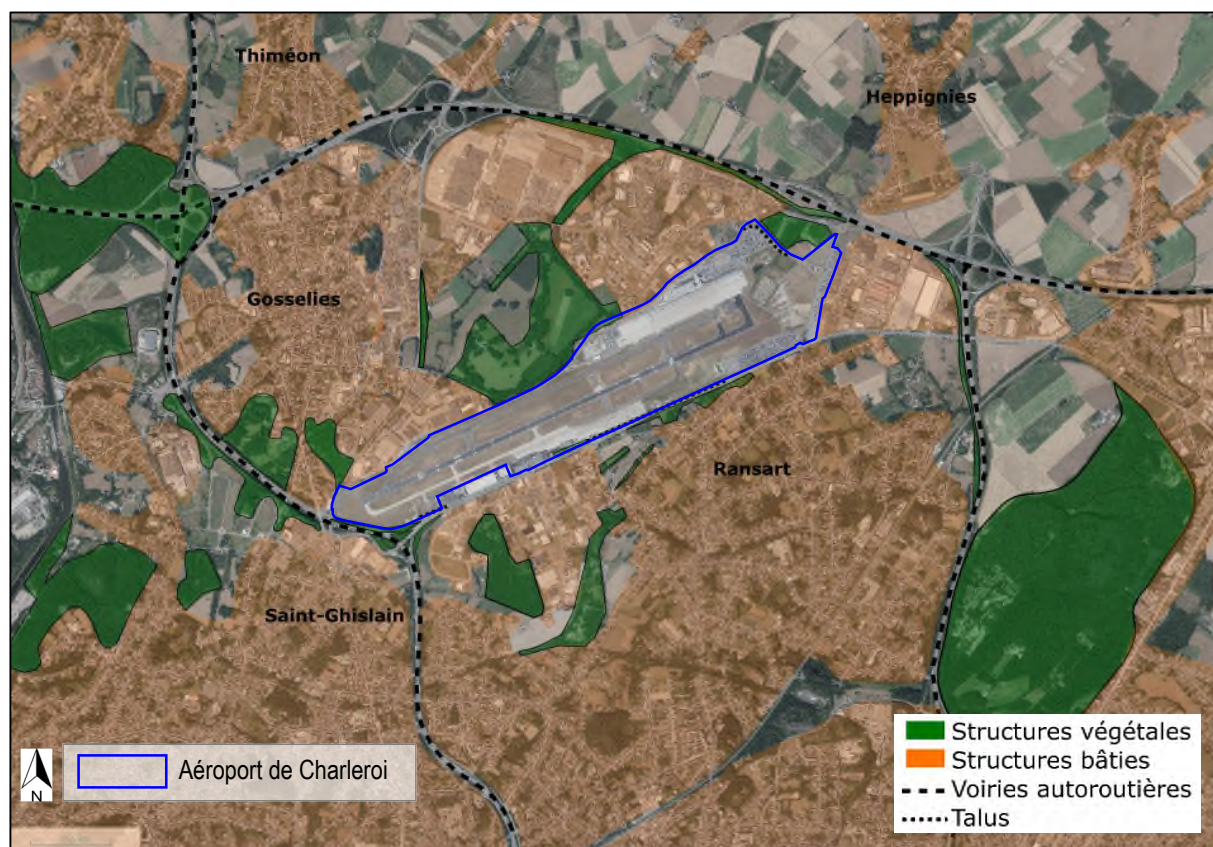


Figure 77 : Localisation des périmètres d'intérêt paysager et points et lignes de vue remarquables (AGORA, 2017)

1.2.2. Perception visuelle du site aéroportuaire

1.2.2.1. De jour

La carte ci-dessous illustre les différents éléments du paysage conditionnant la perception visuelle de l'aéroport. Le contexte bâti et les structures végétales limitent les points de vue vers le site aéroportuaire qui sont principalement limités aux voiries adjacentes.



De manière générale, l'aéroport est peu visible depuis des points de vue lointains et est plus perceptible depuis les voiries aux abords du site aéroportuaire. Une partie de son pourtour est constituée de grillages ou de talus plus ou moins hauts qui limitent les vues depuis l'extérieur, comme en atteste la carte ci-dessus localisant les éléments du paysage conditionnant les vues vers l'aéroport. Les déplacements aériens des avions sont quant à eux perceptibles depuis des lieux plus lointains.

La carte ci-dessous localise les différents points de vue mentionnés dans ce sous-chapitre.



Figure 79 : Localisation des points de vue analysés (ARIES, 2023)

Au nord-est, le point de vue n°1 réalisé à partir de la rue Charles Lindbergh, voirie qui permet d'accéder aux parkings P1 et P2 de l'aéroport, montre que la vue est marquée par la présence de talus et de grilles en bordure de l'aéroport, du Terminal T1, du parking silo P1 et express, du parking P2 et de leurs différents panneaux de signalisation. En arrière-plan, les bâtiments du parc d'activité économique de l'Aéropôle sont visibles. La piste de l'aéroport n'est pas visible.



Figure 80 : Vue n°1 vers le site aéroportuaire depuis la rue Charles Lindbergh (ARIES, 2023)

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

Depuis le cimetière de Ransart (voir point de vue n°2 ci-dessous), les Terminaux T1 et T2 sont visibles, tout comme les avions en stationnement sur les emplacements de parking qui leur font face. À hauteur d'homme, les vues butent sur les talus qui entourent le cimetière. Depuis la rue de Fonteny (voir point de vue n°3), les mêmes éléments sont visibles mais obstrués par des grillages. En bout de voirie, la piste et le taxiway nord sont surélevés par rapport à la voirie et les mouvements d'avions en lien avec ceux-ci sont visibles.



Figure 81 : Vue n°2 sur le site aéroportuaire depuis le cimetière de Ransart (ARIES, 2023)



Figure 82 : Vue n°3 sur le site aéroportuaire depuis la rue de Fonteny (ARIES, 2023)

Depuis l'axe rue Charles Lindbergh – rue des Frères Wright au nord de la zone aéroportuaire, (longeant le PAE de l'Aéropôle), les vues donnent directement sur le parking silo P1 Express (vue n°4 ci-dessous) ainsi que sur le Terminal T1 et la zone de parking/(déchargement) des bus TEC et Flibco (vue n°5).



Figure 83 : Vue n°4 sur le site aéroportuaire depuis la rue Charles Lindbergh, en direction de l'ouest (ARIES, 2023)



Figure 84 : Vue n°5 sur le site aéroportuaire depuis la rue des Frères Wright (ARIES, 2023)

Depuis la rue Santos-Dumont (points de vue n^{os} 6 et 7 ci-dessous), la vue vers le site aéroportuaire est très limitée. En effet, des palissades surmontées de barbelés obstruent les vues. Le niveau supérieur du hall de maintenance et des cuves du parc pétrolier, ainsi que, ponctuellement, les dérives et gouvernes de direction des avions sont perceptibles.



Figure 85 : Vue n°6 sur le site aéroportuaire depuis la rue Santos-Dumont (ARIES, 2023)



Figure 86 : Vue n°7 sur le site aéroportuaire depuis la rue Santos-Dumont (ARIES, 2023)

Depuis la rue Thacon et la N5, le localizer (élément de balisage lumineux de fin de piste) ainsi que la voirie de circulation interne sont observables (voir point de vue n°8 ci-dessous). La piste n'est pas perceptible.



Figure 87 : Vue n°8 sur le site aéroportuaire depuis la N5 (Google Street Maps, 2022)

Au sud du site, à l'ouest de la rue des Fusillés (nationale N568), des talus ainsi que les bâtiments de la Sabena Engineering (anciennement SABCA) cachent l'intérieur du site aéroportuaire (point de vue n°9). Au croisement entre la rue des Fusillés et l'Allée Centrale du zoning de Jumet (point de vue n°10), les divers bâtiments de la zone aéroportuaire sont visibles à front de voirie (Terminal Business Sud, parking P5, bâtiment d'école de pilotage BFS).



**Figure 88 : Vue n°9 depuis l'ouest de la rue des Fusillés, en direction de l'est
(ARIES, 2023)**



**Figure 89 : Vue n°10 sur le site aéroportuaire depuis la rue des Fusillés au niveau de
l'Allée centrale du Zoning de Jumet (ARIES, 2023)**

Depuis la rue de Ransart (point de vue n°11 ci-dessous), en contrebas d'un talus et de grillages, l'intérieur du site aéroportuaire n'est pas visible. Les dérives et gouvernes de direction des avions stationnés sur les dalles sud de stationnement le sont cependant ponctuellement.



Figure 90 : Vue n°11 sur le site aéroportuaire en direction de l'est, depuis la rue de Ransart, au niveau de la rue du Philosophe (ARIES, 2023)

Depuis la rue de Ransart (nationale N568, prolongement est de la rue des Fusillés), au niveau du parking P3 (point de vue 12), les bâtiments de la zone nord ainsi que la piste et les taxiways sont perceptibles. L'avant-plan est formé par les emplacements de stationnement du parking P3 et l'arrière-plan par les Terminaux passagers T1 et T2, ainsi que certains bâtiments du PAE de l'Aéropôle (dont, entre autres, le sommet du bâtiment IGRETEC, émergence du bâtiment de simulateur de chute libre Airspace Indoor Skydiving).



Figure 91 : Vue n°12 sur le site aéroportuaire depuis la rue de Ransart au niveau du parking P3 (ARIES, 2023)

La vue depuis la rue d'Heppignies (point de vue n°13) est entravée par des barrières. À travers celles-ci, des prairies situées entre le parking P3 et le cimetière de Ransart sont observables et, en arrière-plan, les bâtiments de la zone nord (Terminaux passagers T1 et T2, ainsi que des bâtiments des parcs d'activités économiques voisins (IGRETEC, Airspace Indoor Skydiving)) sont visibles.



**Figure 92 : Vue n°13 sur le site aéroportuaire depuis la rue d'Heppignies
(GoogleStreetMaps, 2023)**

1.2.2.2. De nuit

Un balisage lumineux implanté dans le prolongement de la piste à l'Est permet de guider les avions à l'atterrissage. Ce balisage est constitué d'une rangée de mâts de couleur rouge d'une envergure d'environ 5 m et comportant 5 points lumineux. Ces mâts sont distants d'environ 30m les uns des autres, sur une longueur d'environ 240 m, et sont en totalité localisés au sein de la zone aéroportuaire. Leur hauteur est variable selon la topographie du fait que les feux doivent former un plan horizontal. Ce balisage ne fonctionne pas en continu : seul l'éclairage du sens de la piste en activité est allumé. Les figures suivantes illustrent ces mâts ainsi que leur localisation.



Figure 93 : Mât d'approche existant à l'est de la piste (ARIES, 2023)



Figure 94 : Localisation des mâts d'approche existants à l'est de la piste (ARIES, 2023)

À l'ouest de la piste, un localizer, d'une envergure d'environ 50 m et comportant 21 points lumineux, est localisé à 170 m de la fin de piste.



Figure 95 : Localizer à l'ouest de la piste (Google Maps, 2023)



Figure 96 : Localisation du localizer existant à l'ouest de la piste (ARIES, 2023)

Différents éclairages complètent la délimitation et l'axe des pistes ainsi que les zones de manœuvres (bords de voie) et de parking. Le tableau ci-dessous illustre ces différents éclairages.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

Type de feu	Utilisation	Couleur	Position de feu
	Feu d'approche Ligne axiale Barres transversales Barrettes latérales	Blanc Rouge	Encastré
	Seuil Extrémité de piste	Vert Rouge	Encastré
	Axe de piste Zone de toucher des roues Bord de piste	Jaune, bleu, vert, rouge	Encastré
	Seuil de piste Barre de flanc	Vert	Encastré
	Barre d'arrêt	Rouge	Encastré
	Bords de voies Aires de stationnement	Bleu	Encastré
	Bords de voies	Bleu	Sur pied
	Seuil de piste Bords de piste	Blanc Rouge Vert Jaune	Sur mât
	Axe d'approche Seuil de piste Extrémité de piste	Blanc Rouge Vert	Sur mât
	Protection de piste	Jaune	Sur mât

Tableau 14 : Illustration des différents feux nécessaires au bon fonctionnement des pistes (ARIES, 2023)

L'analyse suivante représente uniquement les mâts de feux d'approche les plus visibles dans le paysage.

En situation nocturne, le balisage des pistes induit une certaine luminosité, dépendant du nombre de feux et de leur puissance. Les photos ci-dessous illustrent la perception de l'éclairement induit par ce balisage de nuit ainsi que par l'éclairage global de la zone aéroportuaire et par l'éclairage public.



Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

Rue des Frères Wright – Au niveau de la zone des bus



N5 – Vue vers le site aéroportuaire



Rue des Fusillés



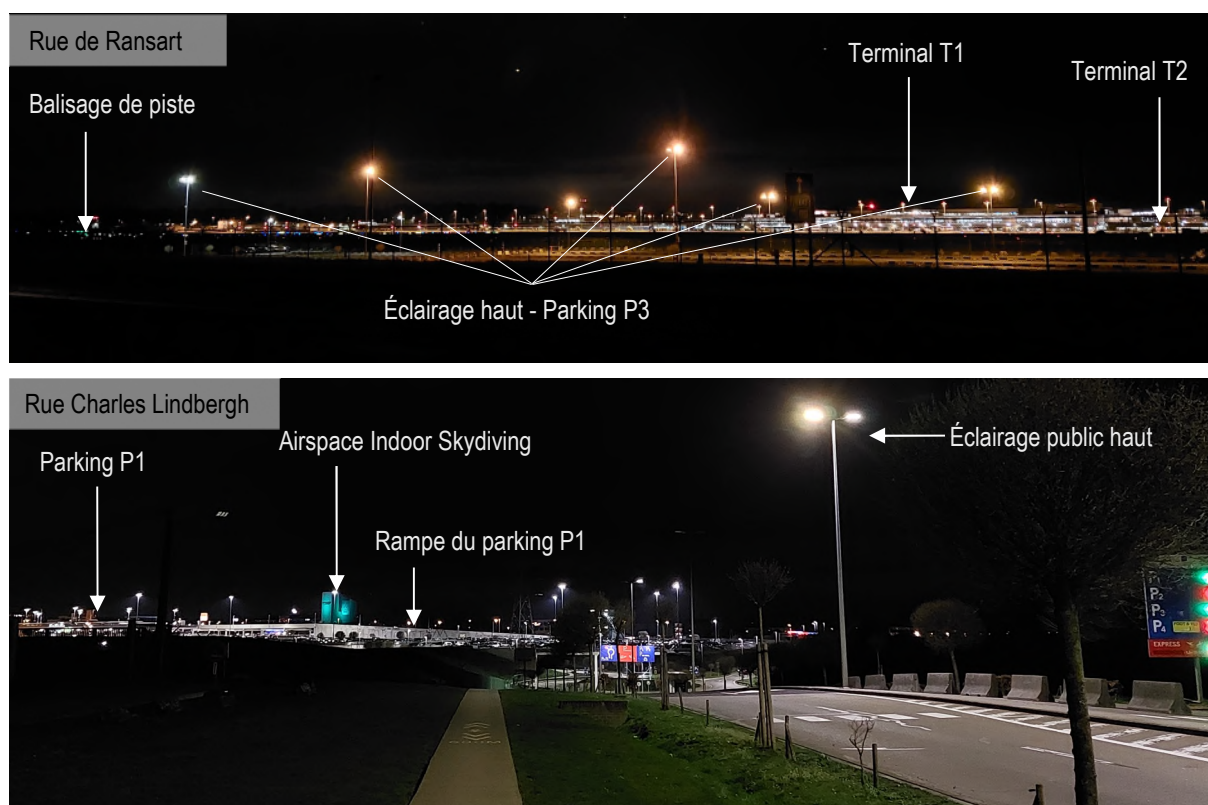


Figure 97 : Vues de nuit vers le site aéroportuaire (ARIES, 2023)

Le balisage encastré des pistes est de manière générale peu perceptible étant donné, d'une part, l'éclairage public prédominant et, d'autre part, le relief qui place la voirie publique en contrebas des pistes. Il est néanmoins visible depuis un point haut situé sur la rue de Ransart d'où l'on perçoit les couleurs de ce balisage. Celui-ci produit peu de lumière mais attire l'œil du fait de ses couleurs atypiques (bleu, vert, rouge, jaune).

En zone sud, l'éclairage lié à l'activité aéroportuaire est relativement faible. L'ensemble des bâtiments ne sont pas éclairés. L'impact lumineux principal provient des luminaires publics hauts implantés le long de la voirie, des luminaires hauts du parking P3 et des panneaux de signalisation des accès parkings P30 et P5. Bien que la zone nord soit davantage éclairée (éclairage interne et externe des bâtiments, éclairage externe des parkings, ...) et dès lors davantage perceptible, le halo lumineux qui en émane est relativement limité et ces éclairages sont particulièrement visibles depuis des zones limitées aux abords de l'aéroport, tels que la rue de Ransart et la rue Charles Lindbergh.

1.2.2.3. Conclusion – Perception visuelle du site

De manière générale, la zone aéroportuaire est peu visible depuis des points de vue lointains, le contexte bâti et les structures végétales conditionnant la perception visuelle de l'aéroport. Les avions en vol sont les éléments les plus visibles de l'aéroport depuis des points de vue lointains. Les vues directes sur le site ne sont principalement possibles que depuis les voiries adjacentes.

Les bâtiments de la zone sud sont visibles depuis la rue des Fusillés, au sud, tandis que la zone nord est principalement perceptible depuis le sud (rue de Ransart), le nord (rue Charles Lindbergh) et l'est.

L'éclairage général du site aéroportuaire produit une source de lumière en situation nocturne. Le balisage des pistes en tant que tel génère une intensité lumineuse relativement faible. En zone sud, l'éclairage lié à l'activité aéroportuaire est relativement faible et dominé par l'éclairage des voiries publiques. La zone nord est la source lumineuse la plus intense de la zone aéroportuaire, principalement dû à l'éclairage interne et externe de l'aérogare et aux parkings voitures. Le halo lumineux qui en émane est toutefois relativement limité et se confond avec l'éclairage des voiries publiques ainsi que des bâtiments des parcs d'activité économique alentours.

1.2.3. Perception du Terminal passagers T2

Comme illustré dans le *point 1.2.2. Perception visuelle du site*, le Terminal passagers T2 (Schengen et non-Schengen) est peu visible depuis des vues lointaines et proches, excepté depuis le sud du domaine aéroportuaire (rue de Ransart, rue de Fonteny). Cela s'explique notamment par la faible hauteur du bâtiment limitée à ± 5 m (soit environ la hauteur d'un avion stationné sur les dalles devant le terminal), à l'exception du volume non-Schengen présentant ponctuellement un étage supplémentaire (10 m). En termes de longueur, le bâtiment Schengen s'étend sur ± 180 m tandis que l'extension Non-Schengen présente quant à elle une façade d'une longueur de ± 75 m. Entre les deux bâtiments, se situe un volume bas d'une hauteur d'environ 2,5 m et d'environ 20 m de long et un passage étroit. La totalité de l'extension présente une longueur d'environ 280 m.

Les talus et les bâtiments environnants tels que le parking P1 et Express et le Terminal 1 présentent des hauteurs entre 2 à 4 fois plus élevées selon les endroits considérés et masquent ainsi le T2 depuis le nord, l'est et l'ouest. Depuis le sud, le T2 est davantage visible au vu de l'absence de bâti en avant-plan mais présente une faible emprise au sol et un faible gabarit vis-à-vis des bâtiments cités ainsi que vis-à-vis des avions stationnés sur les dalles en avant-plan.

Vues aériennes



Vue depuis le nord-est (Google Earth)

Vues côté sud et est



Vue depuis le sud (zone Landside) (ARIES, 2023)



Vue depuis le sud (zone Landside) (ARIES, 2023)

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine



Façade sud (ARIES, 2023)



Jonction entre le Terminal T1 et le Terminal T2 non-Schengen (ARIES, 2023)

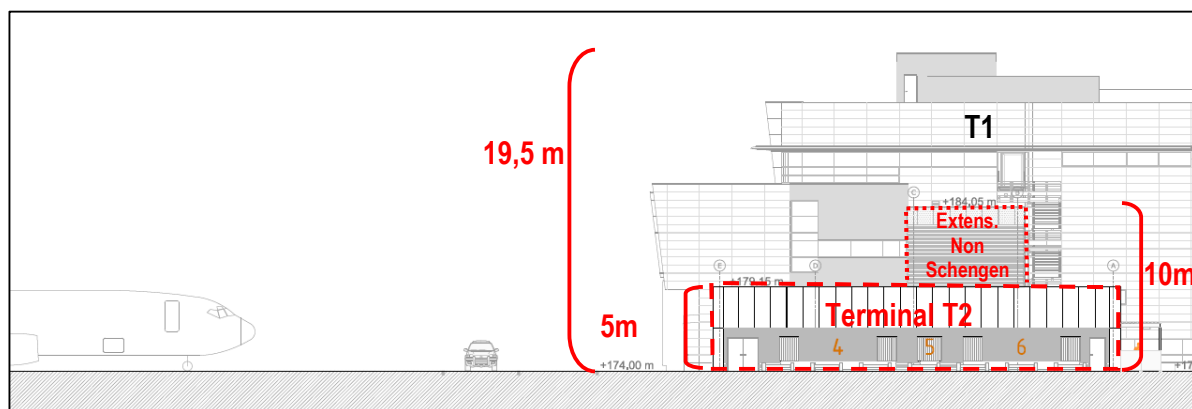


Illustration du gabarit du T2 vis-à-vis du Terminal passagers T1 (ARIES, 2023 / B.S.C.A., 2016)

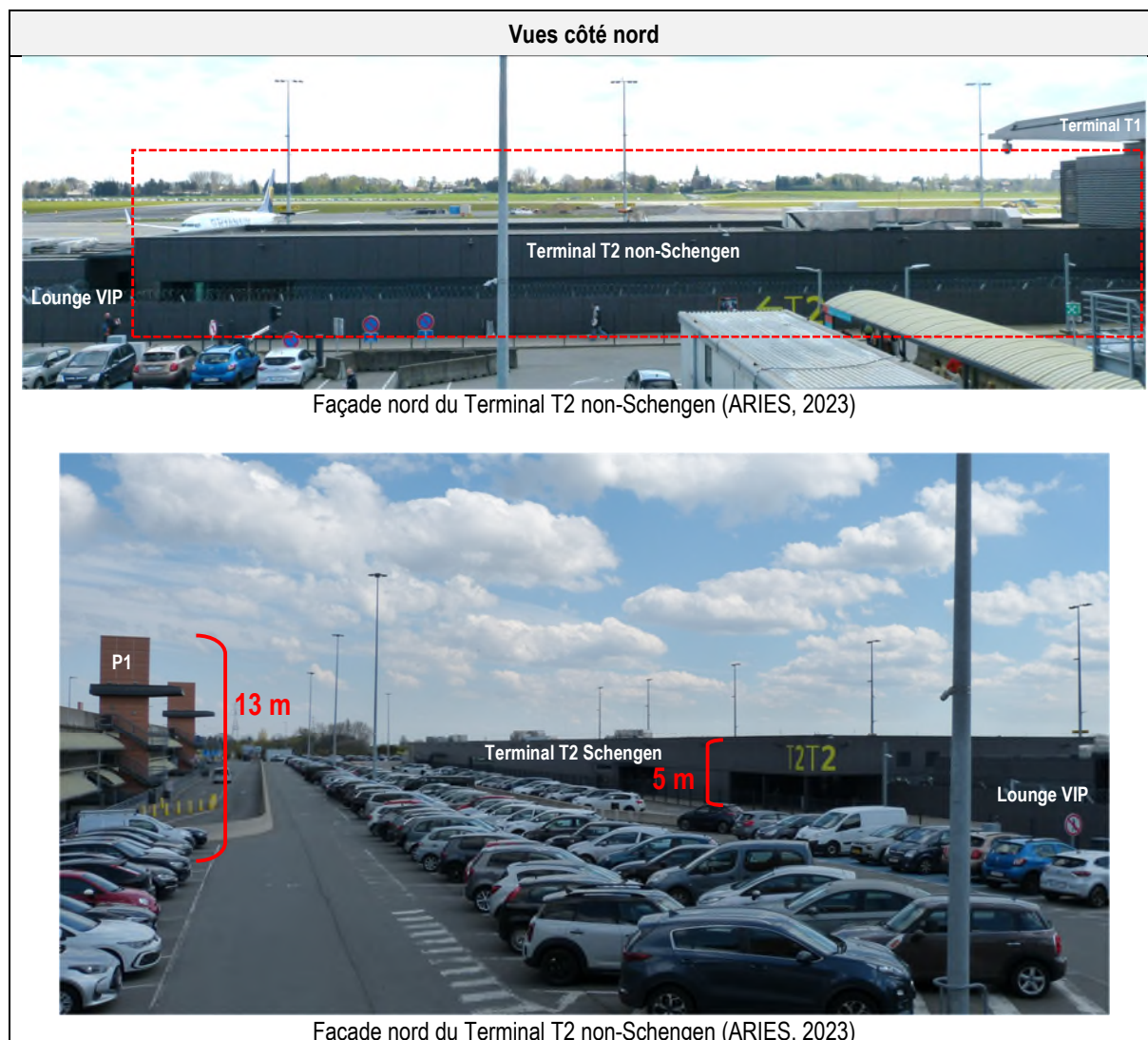


Tableau 15 : Insertion du Terminal T2 dans le bâti alentour (ARIES, sources diverses)

1.2.4. Patrimoine

La carte ci-dessous illustre les éléments patrimoniaux situés aux abords de l'aéroport. Certains éléments étant relativement éloignés et n'entretenant pas de vues directes avec celui-ci, seuls les éléments les plus proches sont décrits ci-après.

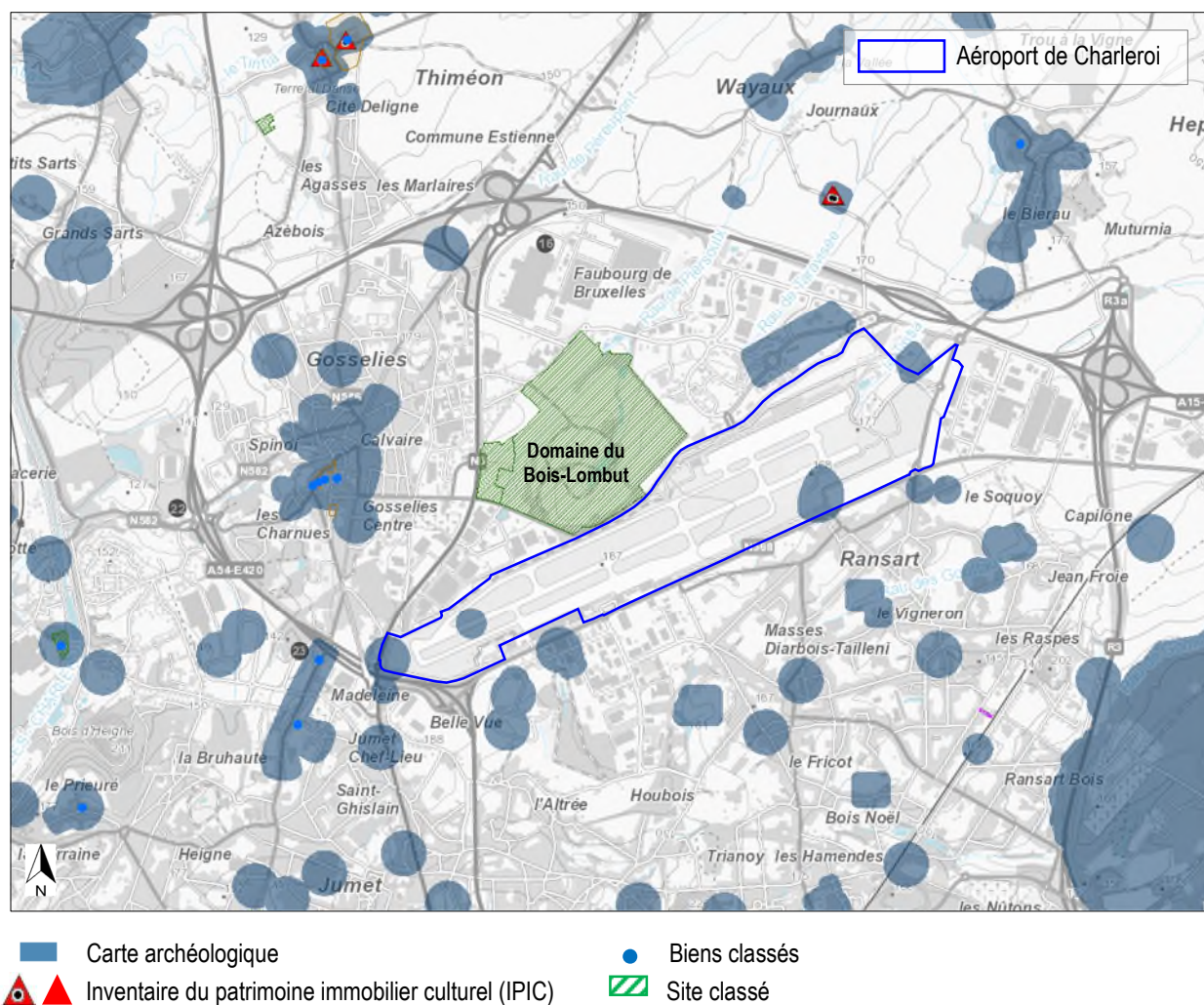


Figure 98 : Localisation des éléments du patrimoine à proximité de l'aéroport (WalOnMap, 2024)

Les monuments classés les plus proches se situent à proximité de l'extrémité ouest du site aéroportuaire :

- **L'église Saint-Sulpice**, sise place du Chef-Lieu à Jumet, à environ 700 m au sud-ouest de l'extrémité ouest du site aéroportuaire. Il s'agit d'un édifice de style classique datant du milieu du XVIII^e siècle ;
- La **chapelle Notre-Dame des Affligés**, site à la rue de Gosselies à Jumet, à environ 450 m à l'ouest de l'extrémité ouest du site aéroportuaire. Il s'agit d'un petit édifice datant de la fin du XVII^e siècle.

Les photos ci-dessous illustrent les deux constructions.



**Figure 99 : Eglise Saint-Sulpice (à gauche) et chapelle Notre-Dame des Affligés (à droite)
(Connaître la Wallonie, 2024)**

Du fait de la localisation de l'édifice, la hauteur du clocher de l'église Saint-Sulpice présente des implications sur le trafic aérien (modifications de régime de moteur, ...). Les décollages se font majoritairement depuis l'est. La réduction du clocher a été dans le passé envisagée de manière à permettre une moindre sollicitation des moteurs au décollage.

Cette problématique est directement liée aux trajectoires empruntées par les avions, qui est du ressort du Ministre fédéral de la Mobilité, assisté par la DGTA (Direction générale du Transport aérien), ainsi qu'aux procédures AIP, définies par AIM Belgium, dépendant de skeyes.

La carte ci-dessous localise les arbres et les haies remarquables (AHREM) aux abords de l'aéroport.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

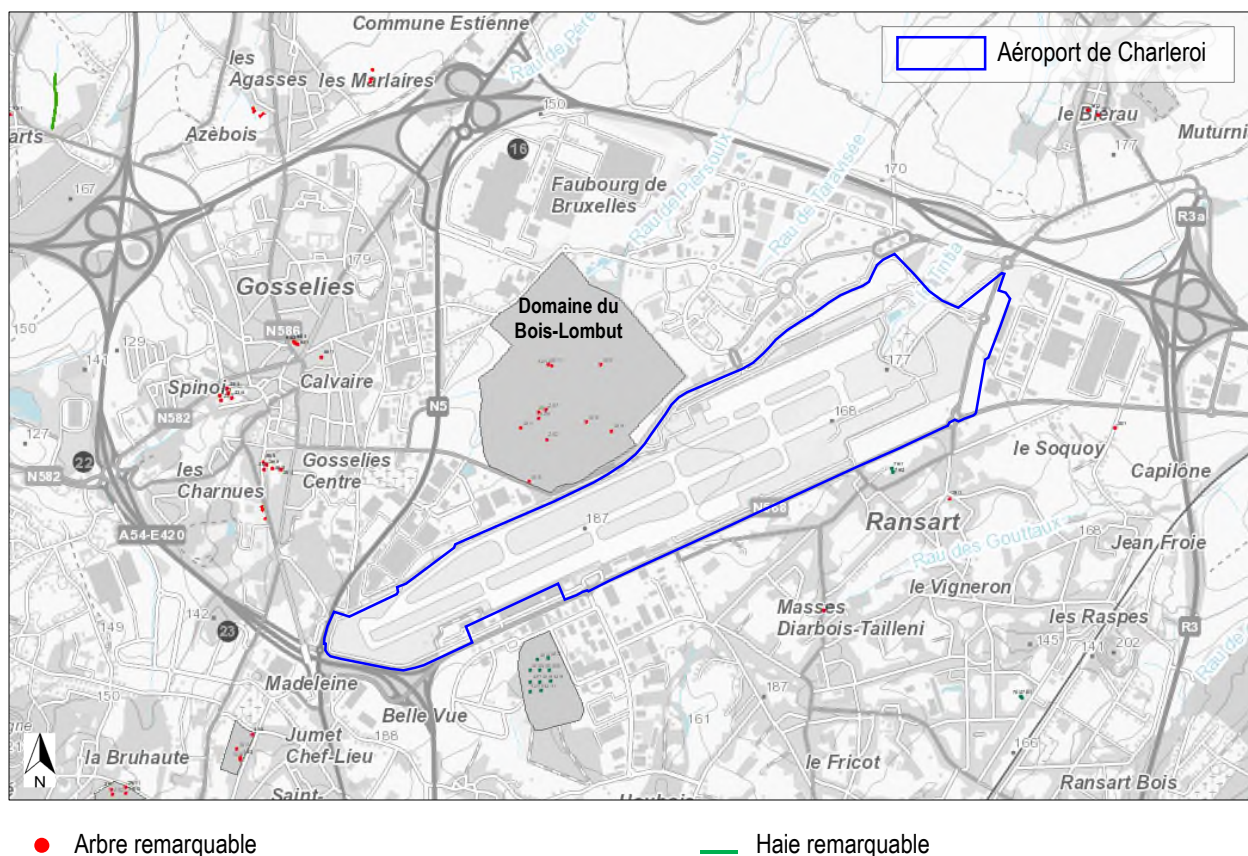


Figure 100 : Localisation des arbres et haies remarquables (AHREM) (WalOnMap, 2024)

Le Domaine du Bois-Lombut, jouxtant directement la limite nord du site aéroportuaire, est listé en partie comme site classé ainsi que comme site AHREM.

Selon la carte archéologique de la Wallonie, le site aéroportuaire se localise pour partie sur une zone potentiellement d'intérêt archéologique. Le Service d'archéologie de l'AWaP (Agence wallonne du Patrimoine) (Direction opérationnelle de la Zone Centre) précise que :

« Les terrains faisant l'objet de [la] demande sont partiellement situés dans différentes zones archéologiques à la carte archéologique visée à l'article 4 de l'arrêté ministériel du 21 mai 2019 relatif à la mise en œuvre du Code wallon du Patrimoine. »

« Ces zones archéologiques sont motivées par la présence de plusieurs sites archéologiques datés du Moyen Âge et par la découverte d'artefact de la préhistoire. »³⁶

Voir ANNEXE 1.1 : Agence wallonne du Patrimoine (AWaP) – Direction opérationnelle Zone Ouest. Courrier du 15 février 2024

³⁶ Il est à noter que ce courrier de l'AWaP ne constitue pas un avis conforme et que la carte archéologique présentée dans cette étude n'a pas de valeur juridique à l'heure actuelle, celle-ci n'ayant pas encore été adoptée par le Gouvernement ni publiée au Moniteur belge.

1.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires

1.3.1. Conformité de la demande par rapport au cadre réglementaire et planologique

1.3.1.1. Conformité de la demande par rapport au plan de secteur

Pour rappel, l'aéroport de Bruxelles-Sud Charleroi est couvert par le plan de secteur de Charleroi adopté par arrêté royal du 10 septembre 1979 et entré en vigueur le 6 mars 1980. L'aéroport est principalement repris en zone « blanche » au plan de secteur (voir plan ci-dessous). Les zones blanches sont considérées comme vierge de toute affectation. Les zones blanches du plan de secteur sont réservées aux aéroports, aux ports et aux infrastructures ferroviaires.

Outre cette affectation, il est inscrit pour partie en :

- ☐ Zone d'activité économique industrielle ;
- ☐ Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique ;
- ☐ Zone d'espaces verts.

Un périmètre de réservation d'infrastructure principale couvre partiellement les zones non affectées (« Zone blanche ») et d'aménagement communal concerté à caractère économique, au droit de la rue des Fusillés.

Les prescriptions générales et spécifiques s'appliquant aux zones concernées par le site aéroportuaire sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

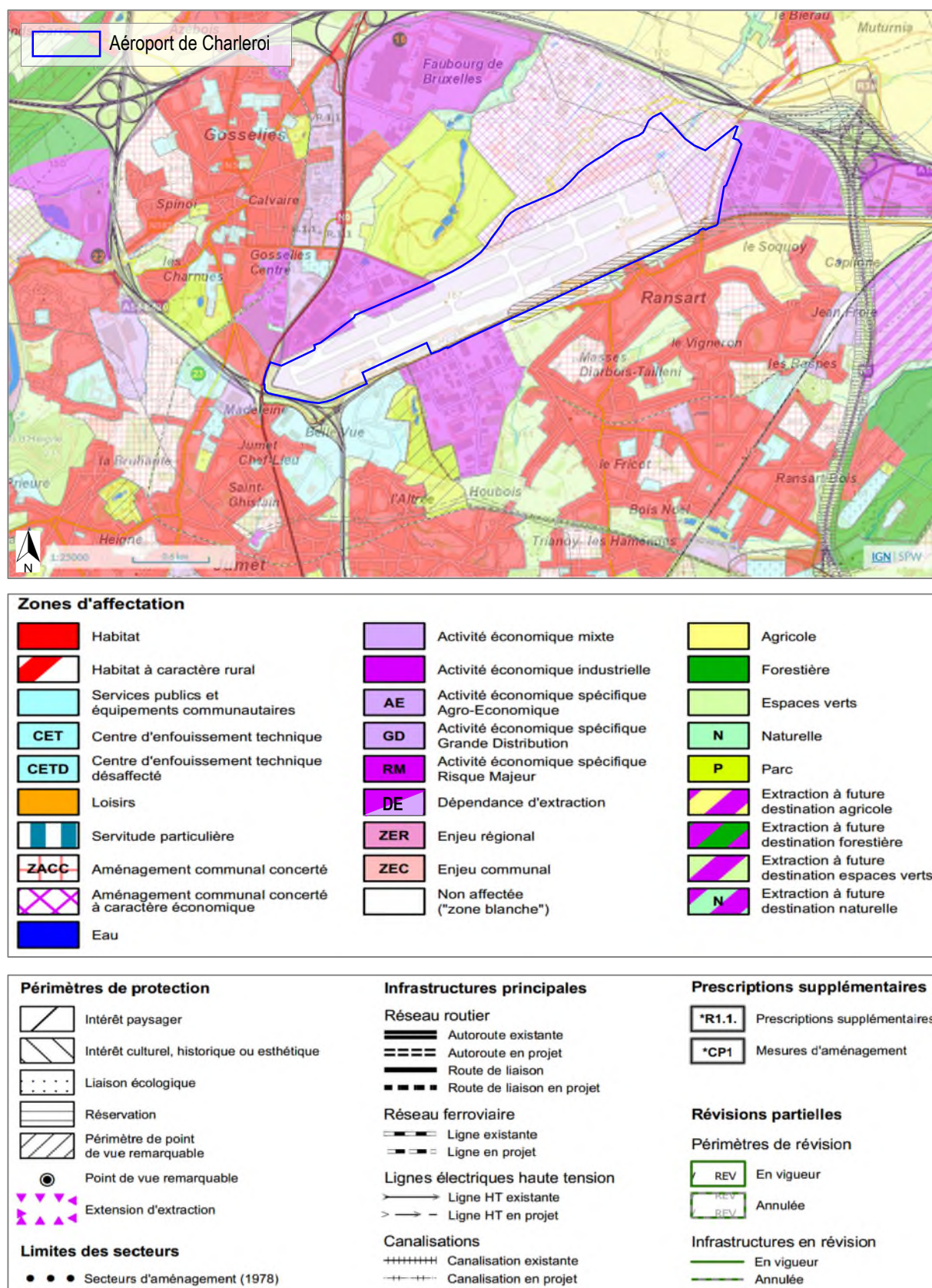


Figure 101 : Situation au plan de secteur – Version coordonnée (WalOnMap, 2023)

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
1. Urbanisme, paysage et patrimoine

Les prescriptions générales et spécifiques s'appliquant aux zones concernées par le site aéroportuaire sont reprises dans le tableau ci-dessous :

Prescriptions
Les zones blanches sont considérées comme vierge de toute affectation. Les zones blanches du plan de secteur sont réservées aux aéroports, aux ports et aux infrastructures ferroviaires. Aucune prescription particulière n'est définie pour ces zones.
Zone d'aménagement communal concerté à caractère économique <i>§ 1er. La zone d'aménagement communal concerté à caractère économique est destinée à recevoir les activités visées aux articles D.II.29 [zone d'activité économique mixte], D.II.30 [zone d'activité économique industrielle], et D.II.31 [zone d'activité économique spécifique] à l'exclusion des industries qui présentent des risques d'accident majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement et des petits commerces. Son affectation est déterminée en fonction de la localisation de la zone, de son voisinage, des coûts et des besoins pour la région concernée, des infrastructures de transport existantes, tout en veillant à développer des potentialités en termes de multimodalité ainsi que des synergies avec les zones attenantes.</i>
Zone d'activité économique industrielle <i>La zone d'activité économique industrielle est destinée aux activités à caractère industriel liées à un processus de transformation de matières premières ou semi-finies, de conditionnement, de stockage, de logistique ou de distribution. Elles peuvent s'exercer sur plusieurs sites d'activité. Y sont admises les entreprises de services qui leur sont auxiliaires ainsi que les activités économiques qui ne sont pas à caractère industriel et qui doivent être isolées pour des raisons d'intégration urbanistique, de mobilité, de sécurité ou de protection environnementale. La vente au détail y est exclue sauf lorsqu'elle constitue l'accessoire d'une activité économique visée aux alinéas 1er et 2.</i> <i>Peuvent être autorisés pour une durée limitée :</i> <i>1° dans les zones d'activité économique industrielle, les dépôts de déchets inertes ;</i> <i>2° dans les zones d'activité économique industrielle situées le long des voies d'eau navigables, les dépôts de boue de dragage</i>
Zone d'activité économique mixte <i>La zone d'activité économique mixte est destinée aux activités d'artisanat, de service, de distribution, de recherche ou de petite industrie. Les halls et installations de stockage y sont admis.</i>
Zone d'activité économique spécifique <i>§ 1er. La zone marquée de la surimpression « A.E. » est exclusivement destinée aux activités agro-économiques ainsi qu'aux entreprises de transformation du bois.</i> <i>La zone marquée de la surimpression « G.D. » est destinée aux activités de grande distribution.</i> <i>Les entreprises de services qui leur sont auxiliaires et les petits commerces y sont admis à titre accessoire.</i> <i>§ 2. La zone marquée de la surimpression « R.M. » est exclusivement destinée aux industries qui présentent des risques d'accident majeur pour les personnes, les biens ou l'environnement.</i>
Zone d'espaces verts <i>La zone d'espaces verts est destinée au maintien, à la protection et à la régénération du milieu naturel.</i> <i>Elle contribue à la formation du paysage ou constitue une transition végétale adéquate entre des zones dont les destinations sont incompatibles.</i>
Périmètres de réservation d'infrastructure principale <i>Le tracé existant et projeté, ou le périmètre de réservation qui en tient lieu, du réseau des principales infrastructures de communication et de transport de fluides, à l'exception de l'eau, et d'énergie.</i> <i>Par périmètre de réservation, on entend la partie de territoire qui réserve les espaces nécessaires à la réalisation, la protection ou le maintien d'infrastructures de communication ou de transport de fluides et d'énergie. Les actes et travaux soumis à permis peuvent être soit interdits, soit subordonnés à des conditions particulières.</i>

Tableau 16 : Tableau récapitulatif des prescriptions des affectations au Plan de Secteur (WalOnMap, 2024 sur la base du CODT 01-04-2024)

Concernant spécifiquement le **Terminal T2** soumis à régularisation urbanistique, celui-ci est localisé en zone d'aménagement communal concerté à caractère économique. Les activités concernées par la demande de permis n'entrent pas dans les définitions de cette zone, s'agissant d'actes et travaux d'utilité publique et de services publics et d'équipements communautaires. Toutefois la demande de permis comporte des demandes de dérogation au plan de secteur détaillées en *Partie 2*, au *Point 3.2.2. Demande de dérogation*.

L'**extension du PIF nord**, ainsi que les **infrastructures prévues dans les développements dans le cadre notamment du Masterplan de B.S.C.A.** (salle de reprise des bagages, complexe cellulaire de la Police, extension des gates Ouest, Parking Sablières, Mobipôle, ...) prendront place dans des zones d'aménagement communal concertées à caractère économique. Les activités concernées à ce stade n'entreront pas dans les définitions de cette zone, s'agissant d'actes et travaux d'utilité publique et de services publics et d'équipements communautaires.

Toutefois, s'agissant d'infrastructures liées à l'activité aéroportuaire existante et complémentaire à celle-ci, l'octroi de dérogations, notamment pour l'extension du PIF Nord apparaît justifié. En effet, comme explicité ci-après, les bâtiments et infrastructures projetées s'intègrent au sein des installations et bâtiments existants et sont peu ou pas perceptibles depuis le voisinage de l'aéroport.

1.3.1.2. Conformité de la demande par rapport au Guide Régional d'Urbanisme (GRU)

La zone concernée par la prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. n'est pas couverte par le chapitre 1³⁷ ni par le chapitre 2³⁸ du GRU.

En ce qui concerne les bâtiments et installations existants, étant donné que cette prolongation ne vise que la poursuite de l'exploitation de ceux-ci ayant fait l'objet de permis spécifiques, les chapitres à valeur réglementaire (chapitres 4³⁹ et 5)⁴⁰ et indicative (chapitre 3)⁴¹ ne sont pas analysés ici.

En ce qui concerne le **projet d'extension du PIF Nord**, les chapitres 3 et 4 sont d'application, de même que les **futurs projets envisagés dans le Masterplan**. En revanche, ces projets ne sont pas concernés par le chapitre 5, celui-ci ne s'appliquant qu'« *aux bâtiments ou parties de bâtiments destinés à l'habitation ou à l'hébergement de personnes, en ce compris les studios, les flats et les kots, les internats et les homes pour étudiants, les hôtels, les établissements de soins, les résidences pour personnes âgées, ainsi qu'aux crèches, aux haltes-garderies, aux écoles et aux bibliothèques* ». Aucune de ces affectations n'est envisagée dans les projets du Masterplan.

Les informations disponibles à ce stade concernant les projets compris dans le Masterplan 2045 ne permettent pas de rentrer dans le détail de la vérification des normes définies dans

³⁷ Reprend le règlement général sur les bâtisses applicable aux zones protégées de certaines communes en matière d'urbanisme.

³⁸ Reprend le règlement général sur les bâtisses en site rural.

³⁹ Reprend le Règlement général sur les bâtisses relatif à l'accessibilité et à l'usage des espaces et bâtiments ouverts au public ou à usage collectif par les personnes à mobilité réduite.

⁴⁰ Reprend le Règlement relatif à la qualité acoustique des constructions dans les zones B, C et D des PDLT de Liège-Bierset et Charleroi.

⁴¹ Reprend le Règlement général d'urbanisme relatif aux enseignes et aux dispositifs de publicité.

le chapitre 4 du GRU (parking PMR, pentes, objets saillants, localisation des poignées, etc.). Chaque demande future spécifique devra être évaluée en fonction de ce guide et, le cas échéant, être accompagnée d'une demande de dérogation avec justification en cas d'écarts.

Recommandation :

- Urba-01 : Aménager, dans les futurs bâtiments et extensions envisagés dans le Masterplan de B.S.C.A., les espaces accessibles au public de manière à respecter les conditions du chapitre 4 du GRU et, le cas échéant, être accompagnée d'une demande de dérogation avec justification en cas d'écarts.

1.3.2. Incidences urbanistiques et paysagères de la demande de prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A.

La seule prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. n'est pas de nature à représenter un changement dans le paysage par rapport à l'état actuel.

Cependant, la prolongation des activités aéroportuaires et l'évolution du trafic aérien qui en découle s'accompagneront d'un développement du bâti, notamment en vue de supporter l'évolution du nombre de passagers. Ce développement futur de la zone aéroportuaire et des activités connexes s'inscrit au sein direct de son périmètre ou à sa frontière est susceptible d'impliquer des modifications locales des vues en direction du site aéroportuaire.

De manière générale, sur la base des informations à disposition, l'extension du PIF Nord et les projets connus (complexe cellulaire, salle reprise bagages, extension des gates Ouest et le parking Sablières) ne sont pas de nature à modifier de manière significative le contexte paysager du site aéroportuaire et de ses environs. Il s'agit en effet principalement de bâtiments ou d'aménagements s'intégrant à proximité ou au sein d'infrastructures déjà existantes massivement dans le paysage local (parkings, Terminal T1). Il s'agit par exemple de l'extension du PIF Nord, complexe cellulaire, salle reprise bagages).

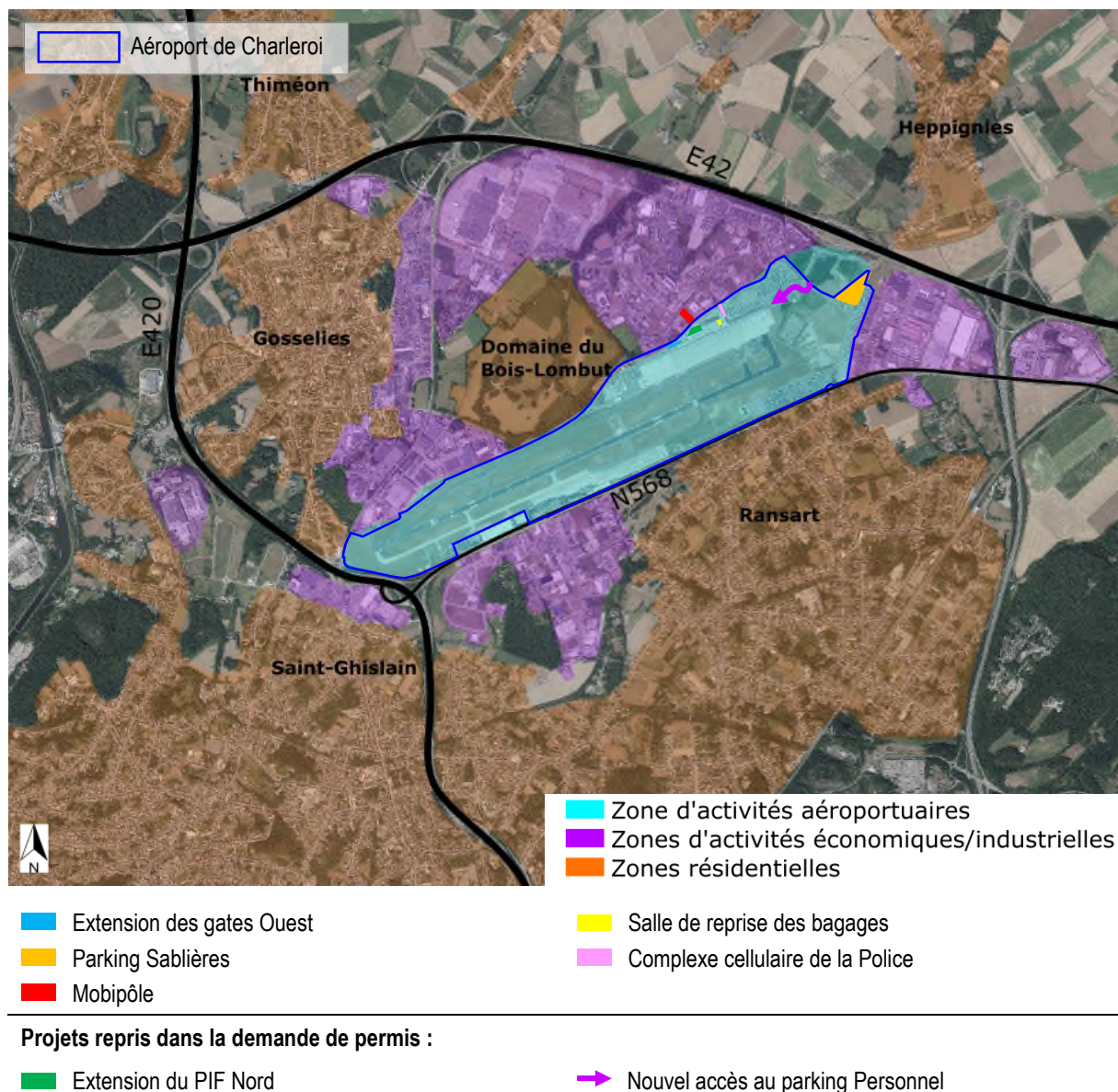


Figure 102 : (ARIES sur fond de plan WalOnMap, 2024)

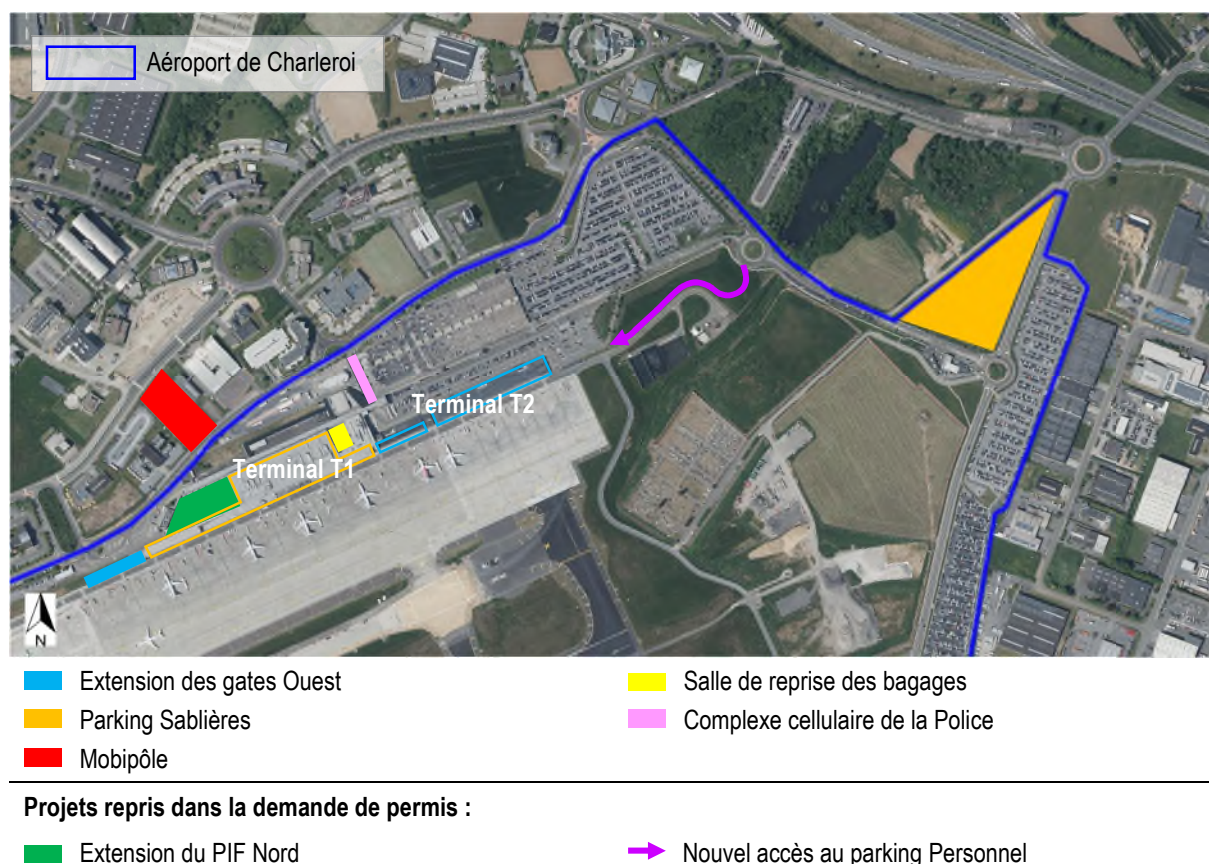
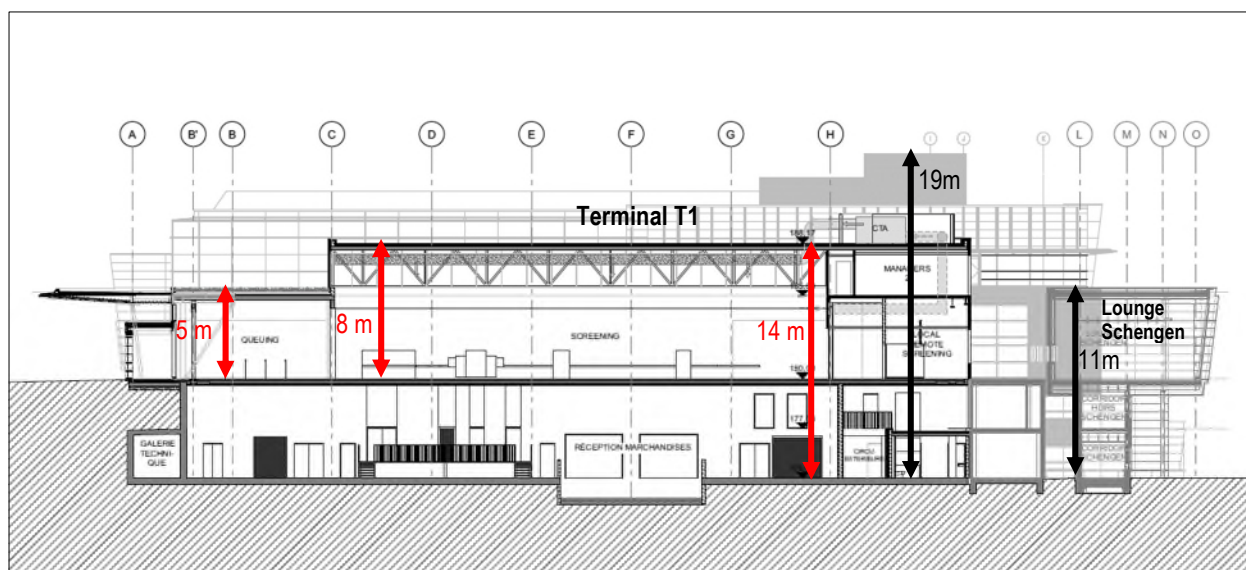


Figure 103 : Localisation des futures infrastructures envisagées sur le site aéroportuaire – Zoom (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Les sites qui accueilleront les futures activités aéroportuaires illustrées au Masterplan sont principalement occupés en situation existante par d'autres activités aéroportuaires (pour l'extension PIF Nord, le complexe cellulaire de la Police, la salle de reprise des bagages, l'extension des gates Ouest) ou par des espaces végétalisés (pour le Mobipôle). La zone de projet « parking Sablières » est actuellement un espace végétalisé déjà utilisé comme parking en cas de forte affluence.

Le développement des infrastructures aéroportuaires issues du Masterplan 2045 prend place majoritairement en zone nord dans la prolongation d'une part des infrastructures aéroportuaires existantes (plus particulièrement des terminaux) et d'autre part des parcs d'activités économiques existants. Le développement de la zone aéroportuaire ne modifiera pas significativement l'environnement existant, déjà représenté principalement par un environnement au caractère industriel et économique.

L'**extension du PIF Nord** propose un traitement architectural contemporain, s'inspirant du Terminal T1, avec une grande proportion de surfaces vitrées. En termes de gabarit (voir figure suivante), l'extension s'inscrira dans les gabarits du contexte environnant : hauteur relativement similaire au terminal existant et à la lounge Schengen. Cette dernière cachera une grande partie du bâtiment côté piste. Ainsi, le bâtiment proposé se développe en continuité du bâti existant et ne crée pas de rupture paysagère.



**Figure 104 : Extension du PIF Nord – Coupe transversale nord-sud
(ARIES sur fond BAG-AERTEC, 2024)**

En ce qui concerne les **futures infrastructures prévues dans le Masterplan**, à savoir le complexe cellulaire de la Police, la majorité des locaux seront situés sous la dalle de parking existante. Hors sol, un volume allongé, d'une hauteur d'environ 5 m, longera le parking P1 et le parking Express (structure comportant trois niveaux) et ne sera dès lors principalement perceptible que depuis l'ouest (voir plan ci-dessous).

La future salle de reprise des bagages s'implantera dans l'interstice existant entre le Terminal T1, le bâtiment Pré-check T1 et le Contrôle Frontières, ainsi que la galerie couverte d'un auvent, qui longe la façade nord-est du Terminal T1. Peu d'informations sont disponibles à ce stade quant au gabarit de cette extension, cependant, étant donné sa localisation (voir vue aérienne ci-dessous), la perception de la construction depuis l'espace public devrait être limitée.

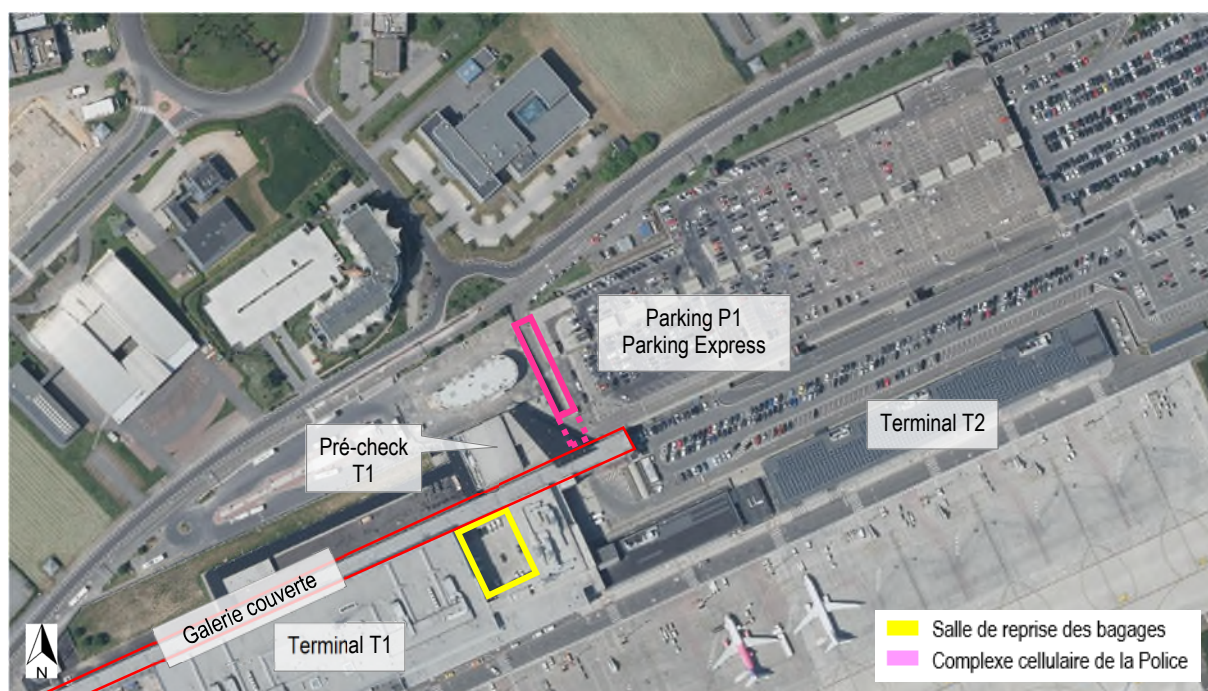


Figure 105 : Localisation du complexe cellulaire et de la future salle reprise bagages (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Par sa localisation à l'extrémité ouest du Terminal T1, l'extension des gates sera plus visible depuis l'espace public (rue des Frères Wright) (voir localisation indicative des interventions sur la vue aérienne ci-dessous, incluant l'extension proprement dite et la transformation des infrastructures existantes). L'intervention implique en outre la restructuration de la portion existante de l'extension ouest du Terminal T1. Le gabarit et le traitement architectural de cette extension ne sont toutefois pas connus à ce stade.

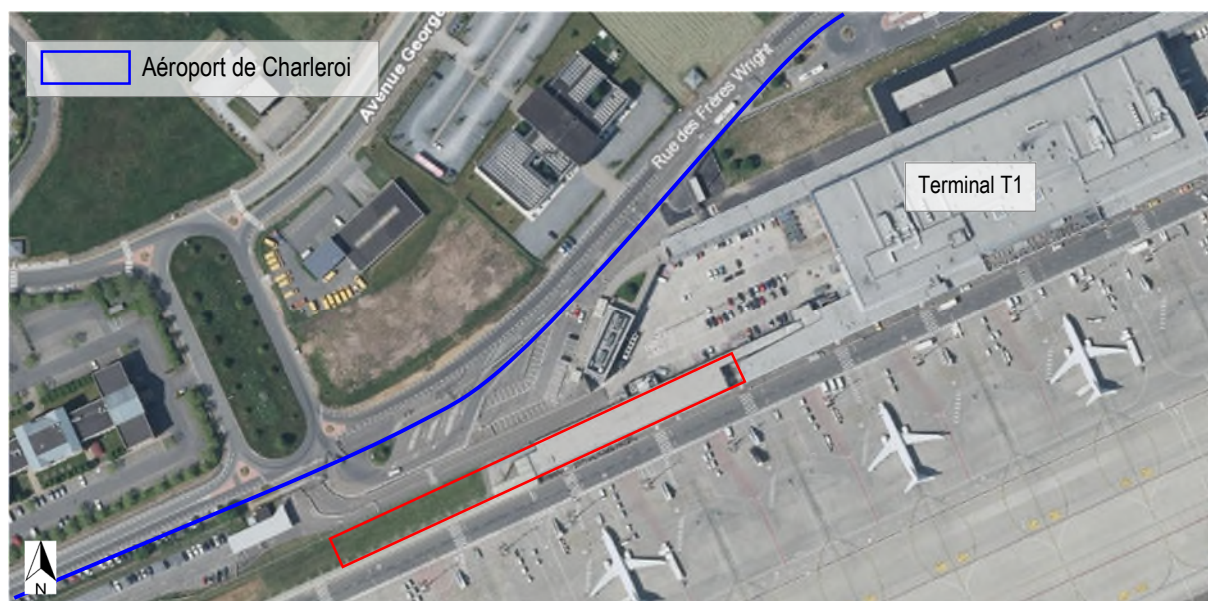


Figure 106 : Localisation indicative des interventions sur l'extension ouest du Terminal T1 (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

En outre, au vu de la diminution significative de l'aviation générale à l'horizon 2045, plus particulièrement des vols de formation, il peut être attendu une réaffectation et transformation des bâtiments liés aux écoles d'aviation en zone sud (non prévu au Masterplan 2045 à ce stade). Afin d'éviter des ruptures trop importantes vis-à-vis des bâtiments aéroportuaires existants, il est recommandé de favoriser des gabarits similaires et de conserver une cohérence du traitement architectural. Chaque projet futur fera l'objet d'une demande de permis indépendante spécifique.

Recommandation :

- ☐ Urba-02 : Conserver une cohérence dans les gabarits et le traitement architectural des futures constructions vis-à-vis des bâtiments aéroportuaires existants.

Tout comme en situation existante, les impacts visuels du développement progressif de l'aéroport devraient être les plus significatifs dans un périmètre proche des zones à développer, le relief et les obstacles visuels entravant essentiellement les vues lointaines. La majorité des infrastructures projetées prenant place en zone nord et dans la prolongation du bâti existant, ceux-ci devraient, comme en situation existante, être peu ou pas perceptibles depuis les noyaux résidentiels, d'autant plus si ceux-ci suivent un gabarit similaire aux bâtiments existants.

À l'instar de la situation existante, l'aéroport et son développement immobilier seront également visibles de nuit. La pollution lumineuse actuelle tendra par conséquent, corolairement à ce développement, à s'intensifier. Pour rappel, à l'heure actuelle, la zone nord et son Terminal passagers T1 sont la source principale de pollution lumineuse en lien avec les activités de l'aéroport. L'extension vitrée du PIF Nord devrait générer une intensité lumineuse similaire au T1 existant. Une partie des développements prévus (complexe cellulaire de la Police, extension reprise bagages) étant enclavés au sein des infrastructures existantes, leur impact lumineux devrait être moindre. Afin de minimiser les impacts potentiels en lien avec le halo lumineux existant et le halo lumineux projeté intensifié, les recommandations suivantes sont proposées, compte tenu des impératifs liés notamment à la sécurité.

Recommandations :

- ☐ Pays-01 : Limiter l'éclairage au strict minimum nécessaire.
- ☐ Pays-02 : Limiter, dans la mesure du possible, la durée de l'éclairage : détecteurs de mouvements, minuteries, programmeurs, détecteurs crépusculaires.
- ☐ Pays-03 : Orienter et choisir l'éclairage actuel et futur de manière à minimiser le flux lumineux dirigé vers les habitations et vers le ciel.

1.3.3. Incidences de la demande de prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. sur le patrimoine

En termes de patrimoine bâti, aucun site ou monument classé au patrimoine, ni arbre et haie remarquable, ou élément repris dans la liste de sauvegarde n'est compris dans la zone aéroportuaire actuelle ou développée. Rappelons également que les développements prévus à ce stade pour l'horizon 2045 portent sur la zone aéroportuaire existante, principalement dans la prolongation du bâti existant, et que seul le Mobipôle, développé par l'intercommunale IGRETEC, le TEC et B.S.C.A., devrait prendre place en dehors de ses limites. Les développements envisagés à ce stade sont relativement éloignés des éléments d'intérêt patrimonial identifiés et n'entretiennent pas de vues directes avec ceux-ci du fait des obstacles visuels en présence (autoroute A54, ...). En particulier, l'extrémité ouest de l'extension des gates du Terminal T1 sera située à environ 320 m de l'angle est du Domaine du Bois-Lombut, depuis lequel les vues seront obstruées par les bâtiments de l'Aéropôle, des zones boisées ou des cordons boisés. Il en sera de même pour l'extension du PIF Nord, situé non loin des futures gates. La pollution lumineuse sur le Domaine du Bois-Lombut, repris en tant que SGIB (Site de grand intérêt biologique) est traitée dans le chapitre Milieu naturel.

Voir PARTIE 3. Chapitre 6 : Milieu naturel

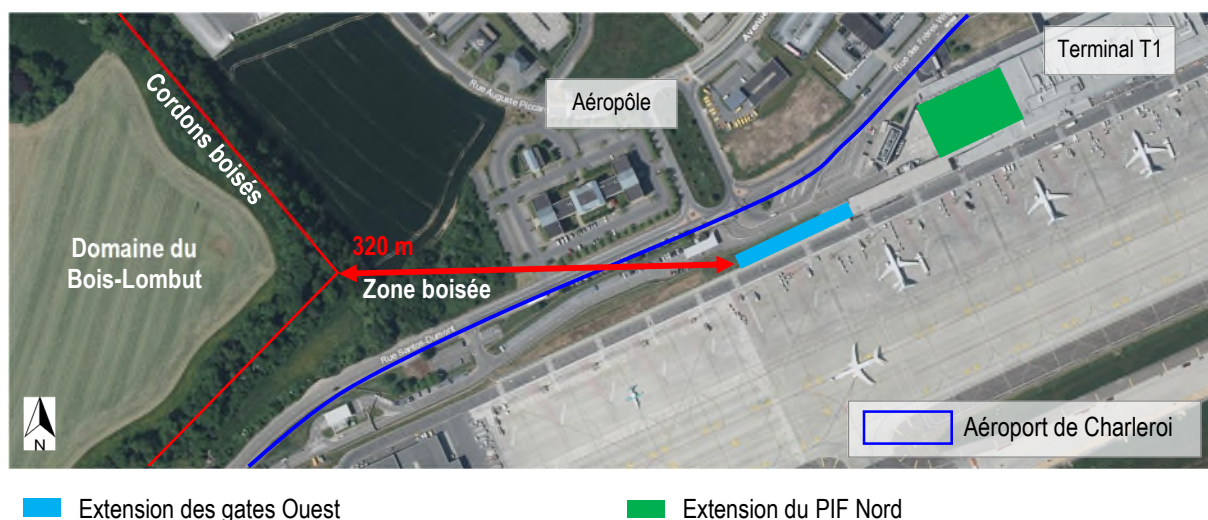


Figure 107 : Localisation de l'extension du PIF Nord et de l'extension des gates ouest envisagée dans le Masterplan par rapport au Domaine du Bois-Lombut (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

De manière générale, le développement des activités de l'aéroport prendra place sur des zones reprises à la carte archéologique wallonne. Il sera nécessaire que le Service Archéologique procède à des opérations archéologiques sur le terrain préalablement à tous travaux.

Recommandation :

- ☐ Pat-01 : Prendre contact avec le Service Archéologique au préalable de toute introduction de demande de permis dont le périmètre est repris au sein d'une zone concernée par la carte archéologique wallonne.

1.3.4. Incidences de la régularisation urbanistique du Terminal passagers T2

Au regard de ses caractéristiques architecturales et de son implantation, le Terminal T2 n'a pas d'impact en termes d'urbanisme, de paysage ou de patrimoine. En effet, il est peu visible depuis des vues lointaines et proches, excepté depuis le sud du domaine aéroportuaire (rue de Ransart, rue de Fonteny), d'où il est ponctuellement caché par des avions stationnés sur les dalles de stationnement au sud. En outre, il est situé dans un contexte déjà fortement anthropisé. Les incidences actuellement identifiées resteront similaires dans le futur.

1.4. Incidences sur les territoires voisins

Au vu de la distance entre l'aéroport de Charleroi et les territoires voisins (Région Flamande, Pays-Bas, France et Allemagne), aucun impact n'est relevé sur ceux-ci en matière d'urbanisme, de paysage et de patrimoine.

1.5. Conclusion

L'analyse de la situation existante en période de jour a démontré que les impacts visuels de l'aéroport sont les plus significatifs dans un périmètre proche étant donné la présence de relief et de nombreux obstacles visuels qui entravent les vues lointaines vers le site aéroportuaire. Les vues proches portent principalement sur les bâtiments des zones sud et nord, visibles depuis la rue des Fusillés et la rue de Ransart ainsi que de la rue Charles Lindbergh. Concernant le Terminal T2, celui-ci est peu visible depuis des points de vue proches et lointains, étant donné son gabarit de faible hauteur et de son emprise vis-à-vis des autres bâtiments et parkings. Les incidences actuellement identifiées des terminaux Schengen et non-Schengen resteront similaires dans le futur.

Les incidences du renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A. en tant que tel impliquant essentiellement une évolution progressive du trafic aérien, engendrées en matière d'urbanisme et de patrimoine sont globalement identiques à celles identifiées en situation existante.

Toutefois, la prolongation des activités aéroportuaires et l'évolution du trafic aérien s'accompagneront d'un développement des infrastructures au sein et à proximité du site aéroportuaire, sur des poches actuellement occupées principalement par des zones végétalisées (Mobipôle) ou par d'autres activités aéroportuaires (c'est le cas de l'extension du PIF Nord, comprise dans la demande de permis et qui s'implantera sur un parking, ainsi que du complexe cellulaire, de la salle reprise bagages et de l'extension des gates ouest envisagés dans le Masterplan). La zone aéroportuaire de Charleroi se situant dans un contexte paysager déjà fortement transformé par les activités humaines, majoritairement par la présence de parcs d'activités économiques aux abords directs, les impacts visuels de ces futures infrastructures seront faibles.

En période de nuit, l'éclairage du site aéroportuaire produit une source importante de lumière. La zone nord et ses aérogares constituent la source lumineuse la plus intense de la zone aéroportuaire, le halo lumineux en émanant est toutefois relativement limité et se confond avec l'éclairage des voiries publiques ainsi que des bâtiments des parcs d'activité économique alentours. Le balisage des pistes en tant que tel génère en revanche une intensité lumineuse relativement faible. L'éclairage en zone sud est quant à lui relativement faible et dominé par l'éclairage des voiries publiques. L'aéroport et son développement immobilier intensifieront la pollution lumineuse déjà présente actuellement, en particulier au droit de la zone nord. Cette intensification lumineuse ne sera pas l'objet de l'ensemble des développements étant donné qu'une partie (complexe cellulaire de la Police, extension reprise bagage...) seront enclavés au sein des bâtiments existants. Afin de minimiser les impacts potentiels en lien avec le halo lumineux existant et le halo lumineux projeté intensifié, des recommandations ont été émises.

En termes de patrimoine, aucun élément patrimonial bâti ne se trouve au sein du site aéroportuaire. Le développement de celle-ci va toutefois rapprocher les activités d'éléments concernés et des zones reprises à la carte archéologique. En outre, en raison de sa localisation, la hauteur du clocher de l'église Saint-Sulpice de Jumet présente des implications sur le trafic aérien.

Finalement, au vu de la distance entre le site aéroportuaire et les territoires voisins, ainsi que de l'absence de connexion visuelle, aucun impact sur les territoires voisins n'est observé en termes d'urbanisme, de paysage et de patrimoine.

1.6. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine considéré	Incidence notables du projet	Recommandations formulées par l'auteur d'étude
Urbanisme	Projets de futurs bâtiments et extensions dans le Masterplan de B.S.C.A.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Urba-01 : Aménager, dans les futurs bâtiments et extensions envisagés dans le Masterplan de B.S.C.A., les espaces accessibles au public de manière à respecter les conditions du chapitre 4 du GRU et, le cas échéant, être accompagnée d'une demande de dérogation avec justification en cas d'écarts.
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Urba-02 : Conserver une cohérence dans les gabarits et le traitement architectural des futures constructions vis-à-vis des bâtiments aéroportuaires existants.
Paysage	Augmentation de la pollution lumineuse liée à l'exploitation de l'extension du PIF Nord aux développements envisagés dans le Masterplan de B.S.C.A.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pays-01 : Limiter l'éclairage au strict minimum nécessaire. ▪ Pays-02 : Limiter, dans la mesure du possible, la durée de l'éclairage : détecteurs de mouvements, minuteries, programmeurs, détecteurs crépusculaires. ▪ Pays-03 : Orienter et choisir l'éclairage actuel et futur de manière à minimiser le flux lumineux dirigé vers les habitations et vers le ciel.
Patrimoine	Développement des activités de l'aéroport au droit de zones reprises à la carte archéologique wallonne.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pat-01 : Prendre contact avec le Service Archéologique au préalable de toute introduction de demande de permis dont le périmètre est repris au sein d'une zone concernée par la carte archéologique wallonne.

Tableau 17 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables en matière d'urbanisme (ARIES, 2024)

2. Domaine socio-économique

2.1. Approche méthodologique

Les enjeux principaux de ce chapitre sont (1) de caractériser la place de l'aéroport de Charleroi dans le transport aérien mondial, européen et belge et (2) d'analyser les grands principes de fonctionnement actuel de celui-ci (principaux opérateurs, évolution du transport aérien, utilisation de la piste principale, nombre d'emplois, ...) pour l'année de référence 2019 (pré crise sanitaire du Covid-19). La situation des années postérieures est toutefois également examinée en fonction des données disponibles.

2.2. État initial de l'environnement

2.2.1. Le secteur aérien global

2.2.1.1. Au niveau mondial

Depuis l'avènement du transport aérien commercial, le trafic aérien n'a cessé d'afficher une croissance continue et ce malgré des perturbations majeures du contexte international comme le choc pétrolier de 1973, la guerre du Golfe ou encore les attentats terroristes de 2001. Après des années 2008 et 2009 particulièrement difficiles (crise économique mondiale), le trafic aérien de passagers s'est remis à croître constamment depuis et dans toutes les régions du monde⁴².

En termes de **trafic passagers**, selon les statistiques annuelles mondiales préliminaires compilés par l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI), le nombre total de passagers transportés sur des services réguliers⁴³ a atteint 4,5 milliards pour l'année 2019, soit une augmentation de 3,4% par rapport à l'année 2018⁴⁴. Entre 2009 et 2019, le nombre total de passagers transportés a augmenté annuellement de 5,5% en moyenne alors que les passagers-kilomètres⁴⁵ réalisés ont connu une croissance annuelle légèrement plus soutenue de $\pm 6\%$ en moyenne. Par la suite, les années 2020 et 2021 sont marquées par un trafic passager annuel très faible impacté par la crise sanitaire liée au Covid-19. La pandémie, les restrictions de déplacement et la crise économique qui en a résulté ont provoqué un effondrement de la demande. Entre 2019 et 2020 le trafic passagers a chuté de près de 60%, soit de 2.700 millions de passagers (OACI, 2022). L'année 2021, bien que présentant toujours un nombre de passagers annuel faible par rapport à la période pré-covid, marque les premiers signes de reprise avec une croissance de passagers de 28% par rapport à 2020 (OACI, 2022).

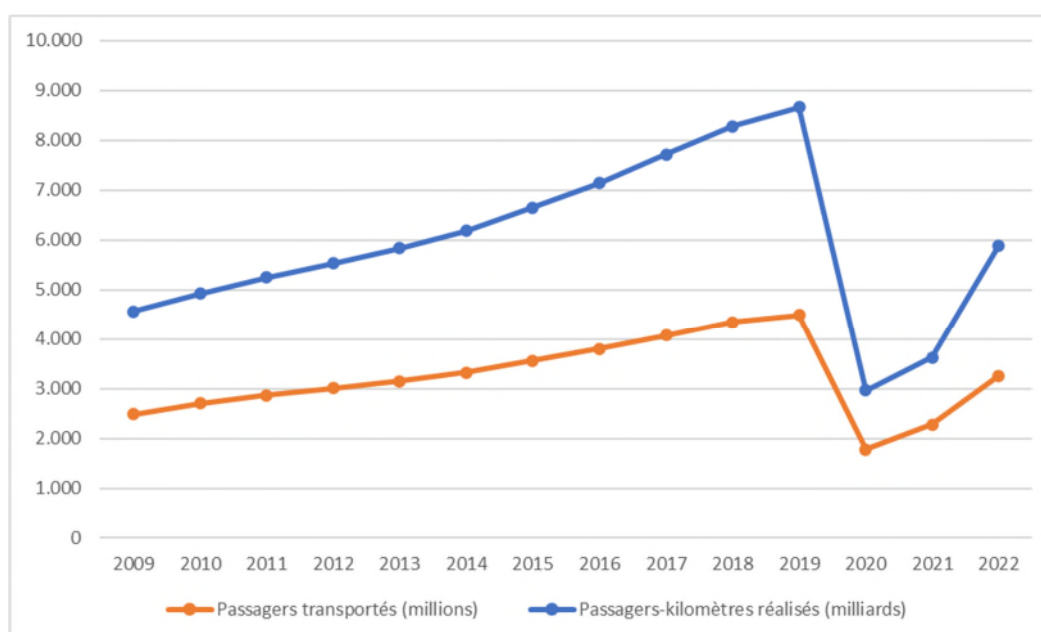
⁴² Source : Banque Nationale de Belgique (BNB), 2017

⁴³ Les services aériens réguliers sont des vols accessibles au public et destinés à assurer, de façon combinée ou séparée, le transport de passagers, courrier et/ou fret contre rémunération. Ces vols sont opérés comme une série : soit suivant un horaire publié ; soit avec une fréquence à ce point régulière qu'elle constitue une série systématique évidente de vols (SPF Mobilité et Transports).

⁴⁴ Source : OACI, 2021.

⁴⁵ Les passagers-kilomètres sont largement utilisés comme unité de mesure des volumes de trafic. Ils sont calculés en prenant la distance du vol multipliée par le nombre de passagers à bord. Par exemple, 250 passagers parcourant une distance de 1.000 kilomètres donnent un total de 250.000 passagers-kilomètres (BNB, 2017).

L'année 2022 se situe à environ 73% du nombre de passagers des niveaux d'avant la pandémie (OACI, 2022). D'après l'IATA, le trafic de passagers en 2023 est proche des niveaux prépandémie (94%⁴⁶) qui devraient être atteints d'ici fin 2024⁴⁷. La dernière analyse de l'OACI jette également de nouveaux éclairages sur l'état de l'aviation en 2023, indiquant que le trafic aérien sur la plupart des routes aériennes avait déjà atteint ou dépassé les niveaux d'avant la pandémie à la fin de l'année⁴⁸. Au moment de la rédaction de cette étude, les données définitives sur le nombre de passagers aériens internationaux transportés en 2023 ne sont pas encore disponibles.



**Figure 108 : Trafic aérien mondial de passagers, trafic régulier total, 2009-2022
(ARIES, 2024, à partir des données de l'OACI (2022))**

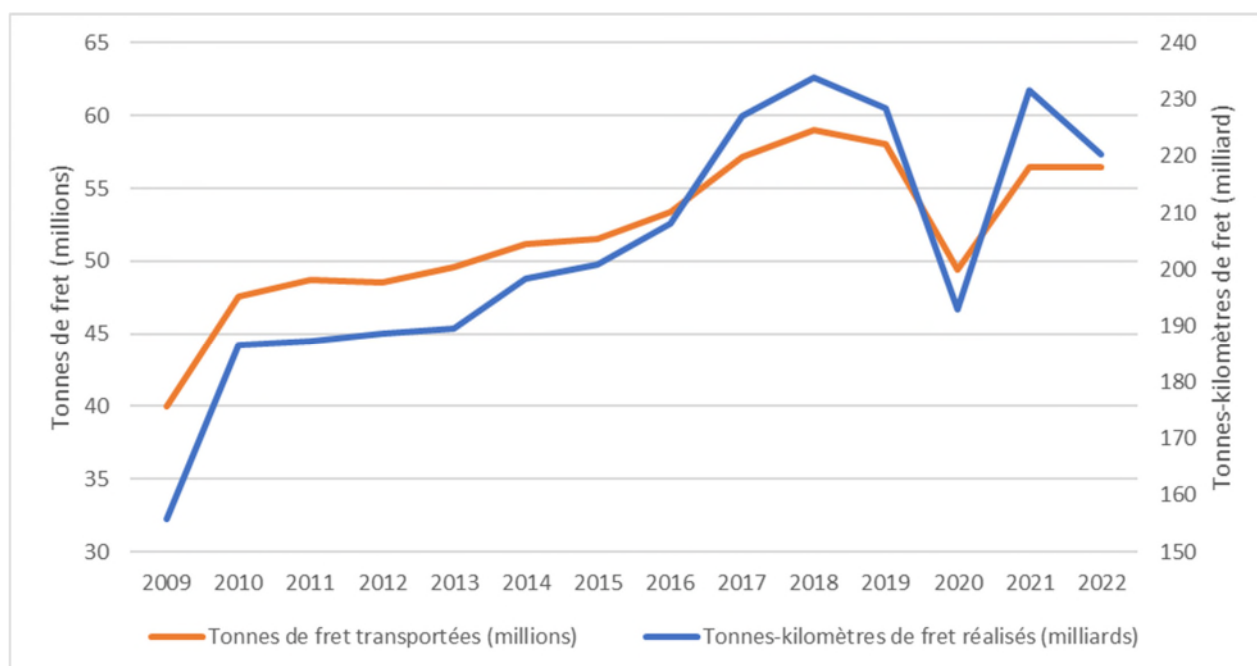
En ce qui concerne le **fret**, sur cette même période (2009-2019), le tonnage transporté au niveau mondial a enregistré une croissance annuelle moyenne de 3,5% et les tonnes.kilomètres de fret⁴⁹ réalisés ont connu une évolution annuelle moyenne de 2,9%. Du fait de la crise sanitaire liée au Covid-19, le tonnage de fret transporté a chuté en 2020 avant de remonter en 2021 à un chiffre proche du tonnage observé pré-covid. Ce chiffre est resté stable en 2022 (diminution de -0,8%) mais n'a pas encore retrouvé son niveau prépandémie.

⁴⁶ Source : AirJournal (4 février 2024). IATA : le trafic aérien en 2023 à 94,1% du niveau pré-Covid de 2019. <https://www.air-journal.fr/2024-02-04-iata-le-traffic-aerien-en-2023-a-941-du-niveau-pre-covid-de-2019-5253878.html>

⁴⁷ IATA (2023). *Global Outlook for Air Transport. A local sweet spot.*

⁴⁸ Source : ONU (2024) Le trafic aérien de passagers dépasse les niveaux d'avant la pandémie (<https://news.un.org/fr/story/2024/02/1143597>)

⁴⁹ Fret : transport de marchandises.



**Figure 109 : Trafic aérien mondial de fret, 2009-2022
(ARIES, 2024, à partir des données de l'OACI (2022))**

Selon les **prévisions à long terme** de l'OACI en 2019 (pré-Covid), le nombre de passagers transportés par les compagnies aériennes au niveau mondial devrait atteindre 10 milliards/an d'ici 2040, soit plus du double du volume de passagers transportés en 2019 (4,5 milliards)⁵⁰. Du fait de la pandémie de Covid-19, ces prévisions ont été revues à la baisse par l'OACI⁵¹ qui table sur une augmentation moyenne annuelle entre 2018 et 2038 pour le trafic passagers de $\pm 3,3\%$ en termes de passagers-kilomètres, pour un scénario moyen (2,9% et 4,2%, respectivement pour les scénarios à faible et haute croissance). Les prévisions pré-Covid estimaient une augmentation moyenne annuelle de 4,2% pour le scénario moyen⁵².

Comme le trafic de passagers, le trafic mondial de fret devrait plus que doubler en 2037⁵³.

⁵⁰ Source : OACI (2019). *Le monde du transport aérien en 2019*

⁵¹ Source: OACI (2021). *Appendix A: Traffic Forecasts*

⁵² Source: OACI (2021). *Appendix A: Traffic Forecasts*

⁵³ Source: Boeing (2018). *World Air Cargo Forecast 2018–2037*

2.2.1.2. Au niveau européen

Actuellement, l'Europe représente environ le quart du trafic aérien mondial de passagers et de fret. Avec un total de 1,1 milliards de passagers transportés et près de 16 millions de tonnes de fret réalisés en 2019⁵⁴, le marché européen est le second plus important au monde derrière l'Asie et le Pacifique et devant le marché Nord-américain.

En termes de **trafic passagers**, l'aéroport de Paris Charles de Gaulle est le plus important aéroport européen (EU-27) en nombre de passagers transportés. Il est suivi par les aéroports de Amsterdam-Schiphol et Frankfurt/Main. Bruxelles-National (= Brussels Airport), premier aéroport belge, arrive à la 15^{ème} place de ce classement avec 26,2 millions de passagers transportés en 2019, tandis que B.S.C.A., 2^e aéroport du pays, a traité près de 8,2 millions de passagers la même année (55^e place à l'échelle européenne, sur plus de 800 aéroports selon la classification OACI⁵⁵). En 2023, B.S.C.A. a traité près de 9,3 millions de passagers (56^{ème} place à l'échelle européenne) tandis que Bruxelles-National atteint la 18^{ème} place avec ± 22 millions de passagers transportés. Rappelons qu'en 2023, le trafic aérien n'a pas entièrement rencontré ses niveaux pré-pandémie pour l'ensemble des aéroports européens et mondiaux.

Outre l'aéroport de Bruxelles-National (Brussels Airport), le bureau d'ingénierie AERTEC Solutions spécialisé en aéronautique a identifié « les Aéroports d'Eindhoven aux Pays-Bas et de Lille en France » comme étant « *les seuls Aéroports de l'hinterland qui peuvent être considérés comme concurrents de l'Aéroport de Charleroi de par leurs tailles, compagnies aériennes et principaux marchés* ». Ils sont identifiés comme des « *aéroports régionaux se trouvant dans la zone d'influence de l'Aéroport de Charleroi* ». Il est également considéré que les aéroports de Luxembourg (Luxembourg) et Francfort Hahn (Allemagne) pourraient jouer un rôle en tant que concurrents.

⁵⁴ Trafic national et international.

⁵⁵ Les aéroports traitant moins de 15 000 unités de passagers par an sont exclus du champ d'analyse.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
2. Domaine socio-économique



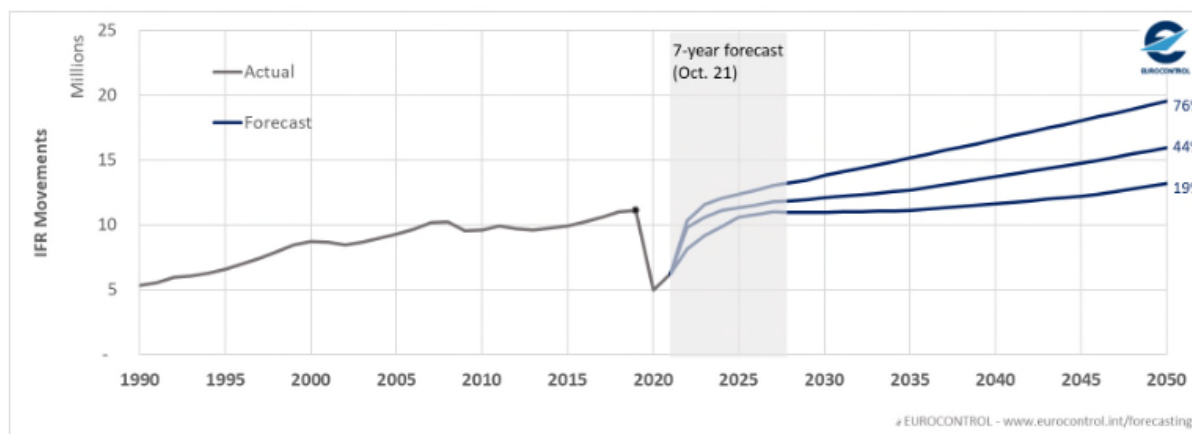
Figure 110 : Localisation des aéroports de l'hinterland (AGORA, 2017)

	Heures d'ouverture opérationnelles	Millions de Pax (2019)	Tonnage fret (2019)
Anvers	6h30-23h	0,29	2.459
Bruxelles – Charleroi	6h30-23h	8,20	327
Bruxelles – Zaventem	24h/24	26,29	561.532
Eindhoven	7h-24h	6,78	0
Frankfurt Hahn	5h-23h	1,40	142.414
Liège	24h/24	0,17	808.545
Lille	24h/24	2,18	117
Luxembourg	6h-23h	4,36	853.028
Maastricht	5h-23h	0,44	111.350
Ostende	24h/24	0,45	24.519

Tableau 18 : Comparaison des aéroports à proximité (ARIES, 2024)

En termes de **fret**, selon les données centralisées d'Eurostat, le premier aéroport européen est l'aéroport de Paris Charles de Gaulle avec 2,1 millions de tonnes de fret transportées en 2019. Il est suivi par les aéroports de Frankfurt Main et d'Amsterdam-Schiphol. L'aéroport de Liège arrive 6^{ème} dans ce classement avec près de 808.545 tonnes de fret transportées en 2019, se classant devant Bruxelles-National (8^e position – 561.532 tonnes). Avec 327 tonnes de fret transportés en 2019, B.S.C.A. se situe à la 169^e place.

En ce qui concerne les **prévisions à long terme**, selon le scénario le plus probable développé par Eurocontrol⁵⁶, le trafic aérien européen devrait atteindre 16 millions de mouvements⁵⁷ en 2050 (fret et passagers confondus). Cela représente une croissance annuelle moyenne de 1,2% sur la période 2019-2050, soit un taux de croissance plus faible que celui qui fut observé lors des vingt années qui ont précédé la crise économique de 2008, période durant laquelle le trafic aérien avait doublé. La décélération de la croissance du trafic aérien européen attendue au cours des vingt prochaines années s'explique par le ralentissement de la croissance économique, l'augmentation des prix du carburant, le report modal vers les trains à grande vitesse et la congestion croissante des aéroports. De nouveaux moteurs de croissance sont cependant apparus récemment (nouveaux types d'avions long-courriers à bas prix, croissance de la classe moyenne en Chine, propension à voler en augmentation...) et sont susceptibles de venir booster davantage la croissance projetée du trafic aérien européen.



**Figure 111 : Aperçu du trafic aérien européen à long terme (mouvement IFR⁵⁸)
(Eurocontrol, 2022)**

En termes de trafic passagers spécifiquement, Eurocontrol estime en Base scenario, un nombre de passagers atteignant 1,88 millions par an d'ici 2050 en Europe, soit une croissance moyenne de 1,2% par an.

⁵⁶ Eurocontrol (2022). *Aviation Outlook 2050. Main Report*.

⁵⁷ Un mouvement de transport aérien consiste en l'atterrissage ou le décollage d'un aéronef.

⁵⁸ Instrument Flight Rules (règles de vol aux instruments). Il s'agit d'un ensemble de règles régissant la conduite du vol dans des conditions météorologiques de vol aux instruments. Ce cadre est l'opposé des « Visual Flight Rules » (règles de vol à vue) qui est un ensemble de règles régissant la conduite du vol dans des conditions météorologiques de vol à vue (Eurocontrol).

2.2.1.3. Au niveau belge

À l'image du trafic aérien mondial et européen, le trafic aérien en relation avec les aéroports belges est en constante augmentation.

En termes de **trafic passagers**, entre 2012 et 2019, le nombre de passagers transportés a augmenté en moyenne de 5% annuellement pour atteindre 35,5 millions en 2019. Sur cette période, seule l'année 2016 a été caractérisée par une décroissance du trafic (-3%) causée par les attentats terroristes de Bruxelles survenus au mois de mars de cette même année. Néanmoins, en 2020, dû à la crise sanitaire liée au Covid-19, l'ensemble du trafic aérien belge a subi une forte chute en termes de passagers transportés. En 2023, avec ± 32,4 millions de passagers transportés, le trafic pré-Covid-19 n'était pas encore rattrapé.

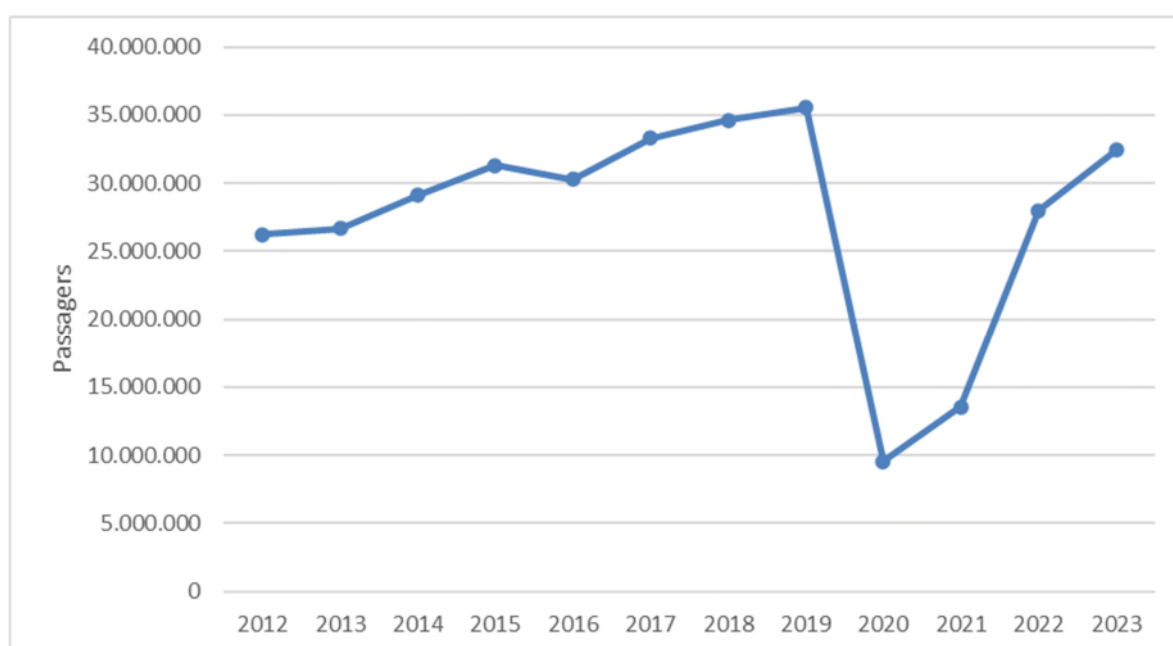


Figure 112 : Évolution du trafic de passagers en relation avec les aéroports belges sur la période 2012-2023 (ARIES, 2023, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

Le transport aérien de passagers en Belgique est supporté par deux aéroports principaux, Bruxelles-National et B.S.C.A. ainsi que par quatre aéroports régionaux (Anvers, Courtrai, Liège et Ostende-Bruges). B.S.C.A. est le second aéroport le plus important du pays pour le transport des passagers, avec ± 23% du trafic passager supporté en 2019 et ± 29% en 2023. Environ 75% des passagers transportés en 2019 (26,3 millions de passagers) ont concerné l'aéroport de Bruxelles-National.

AERTEC Solutions précise que « les Aéroports de Liège et d'Ostende-Bruges ne sont pas considérés comme concurrents de l'Aéroport de Charleroi de par la nature prédominante du trafic de fret même s'ils comptent avec un trafic limité de passagers durant la saison estivale. [...]. Ces deux aéroports ont leurs principaux marchés communs dont : Espagne, Grèce, Maroc, Turquie et Tunisie opéré par Jetairfly (TUIfly), Thomas Cook Belgium, Tunisair et Freebird. L'Aéroport d'Antwerpen est connecté avec la région de Charleroi par voie ferrée, mais ne représente pas non plus un concurrent direct de par son profil d'Aéroport régional. » (AGORA, 2017).

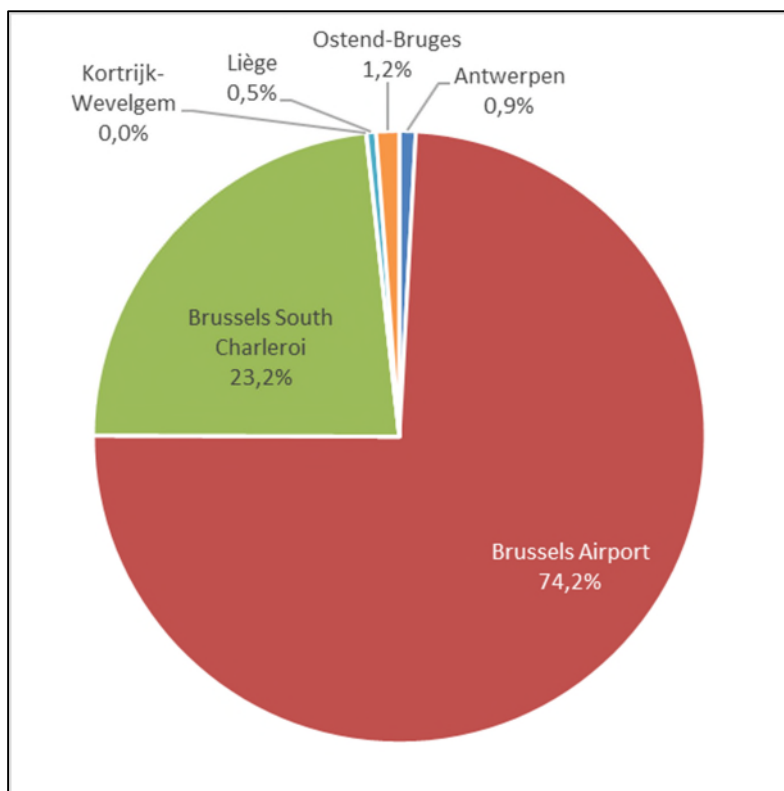


Figure 113 : Parts des aéroports belges dans le trafic de passagers en 2019
(ARIES, 2023, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

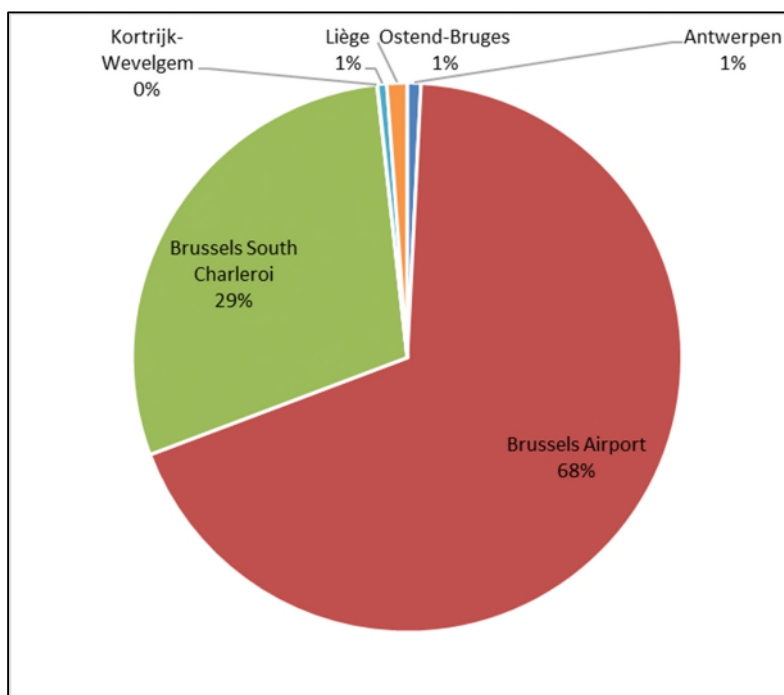


Figure 114 : Parts des aéroports belges dans le trafic de passagers en 2023
(ARIES, 2024, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

Le transport aérien de **fret** en Belgique connaît une croissance ininterrompue depuis 2014 (sauf en 2019). Les années 2020 et 2021 sont marquées par une croissance record en tonnes transportées (+18% par rapport à 2019) qui s'explique notamment par l'explosion de l'e-commerce et du transport de matériel médical lié à la situation sanitaire.

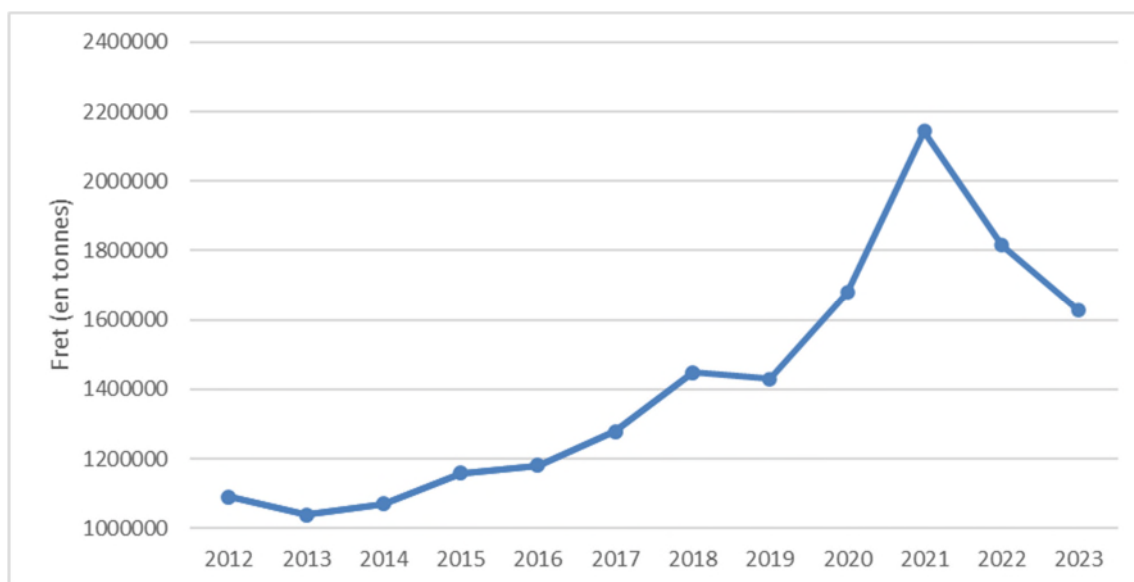


Figure 115 : Évolution du trafic de fret en relation avec les aéroports belges sur la période 2012-2023 (ARIES, 2024, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

Comme en atteste le graphique ci-dessous, l'aéroport de Liège et l'aéroport de Bruxelles-National sont les plus importants aéroports de fret du pays. B.S.C.A. compte pour moins de 0,1% du transport de fret national avec \pm 380 tonnes/an en 2019 et occupe une place marginale dans ce secteur.

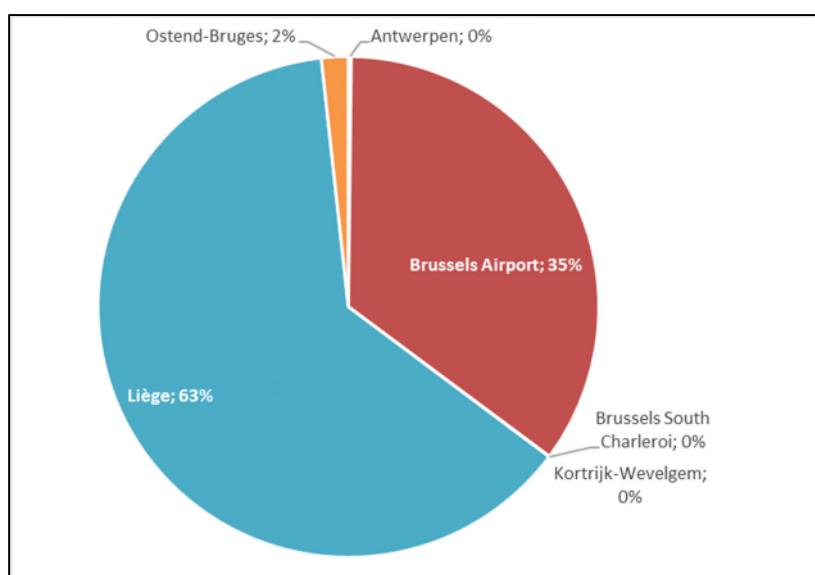


Figure 116 : Parts des aéroports belges dans le trafic de fret en 2019 (ARIES, 2023, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

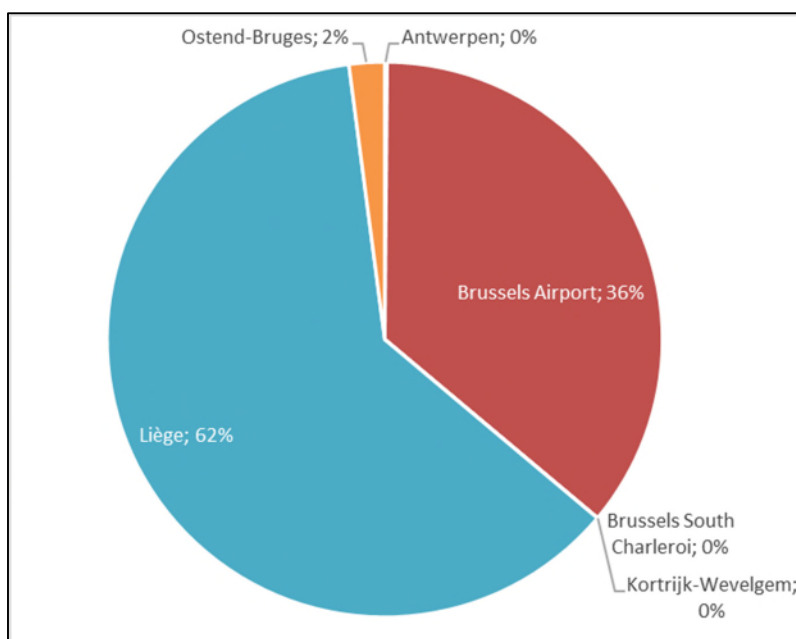


Figure 117 : Parts des aéroports belges dans le trafic de fret en 2023 (ARIES, 2024, à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

Concernant les **évolutions à long terme**, Eurocontrol estime que le trafic aérien (de passager et de fret) en relation avec les aéroports belges devrait croître d'en moyenne 0,7% mouvements annuellement (horizon 2050).

2.2.2. L'aéroport de Charleroi dans le secteur aérien

2.2.2.1. Évolution récente

Ces dernières années, le nombre total de mouvements d'avions (tous vols confondus⁵⁹) enregistrés à B.S.C.A. est assez variable d'une année à l'autre. Il a diminué entre 2012 et 2015, dû à un transfert d'avions basés Ryanair vers l'aéroport de Bruxelles-Zaventem, pour ensuite remonter jusqu'en 2019.

Entre 2014 et 2019, l'aéroport observe toutefois une évolution continue du nombre de passagers transportés annuellement ($\pm 5\%$ d'augmentation annuelle). L'aéroport a ainsi inauguré fin 2016 un second terminal qui lui permet d'accroître sa capacité maximale à 9-10 millions de passagers et a inauguré en 2021 l'allongement de sa piste.

L'impact de la crise sanitaire liée au Covid-19 s'est fait particulièrement ressentir en 2020 et 2021 avec un nombre de mouvements et de passagers transportés nettement inférieur aux années précédentes. Toutefois, l'année 2022, malgré le prolongement de la crise covid, a été marquée par un regain d'activité avec des chiffres similaires, voir supérieurs, à ceux de 2019 : 83.462 mouvements en 2022 (pour 82.050 mouvements en 2019) et 8.271.138 passagers transportés en 2022 (pour 8.226.572 passagers transportés en 2019). L'année 2023 marque une prolongation de la croissance de l'activité à B.S.C.A. avec 9.399.011 passagers (+14% par rapport à 2022) et 87.856 mouvements (+5,3% par rapport à 2022). D'après B.S.C.A., les

⁵⁹ Vols commerciaux et aviation générale (privé, essai, tourisme, militaire, etc.).

résultats de sondages issus de différents organismes (Profacts / Ipsos) attestent que le pourcentage de passagers voyageant pour affaires à l'aéroport oscille entre 10 % et 15 % actuellement. Comme mentionné précédemment, le transport de fret à B.S.C.A. ne dépasse pas ± 400 tonnes/an depuis 2019. En 2023, il atteint un niveau de ± 95 tonnes/an.



Figure 118 : Évolution du nombre de mouvements opérés, du nombre de passagers et du tonnage transporté à l'aéroport de Charleroi, 2012-2023 (ARIES, 2024 à partir des données du SPF Mobilité et Transports)

2.2.2.2. Faits et chiffres

Cette section fournit les principales données d'exploitation. Les données relatives aux types d'appareils, les mouvements en sens normal et inversé, sont détaillées dans le chapitre Environnement sonore et vibratoire.

En 2019, un peu moins des deux tiers (61%) des mouvements enregistrés à l'aéroport de Charleroi ont concerné des opérations d'aviation commerciale⁶⁰ avec une moyenne mensuelle de ± 4.151 mouvements commerciaux. Le reste des mouvements concerne l'aviation générale (aviation d'affaires, travail aérien (secours, formation des pilotes, lutte contre l'incendie, ...), aviation de tourisme ou de loisirs...). Au global, les mois d'avril à octobre représentent les mois avec la plus grande part de passagers (65% du total annuel).

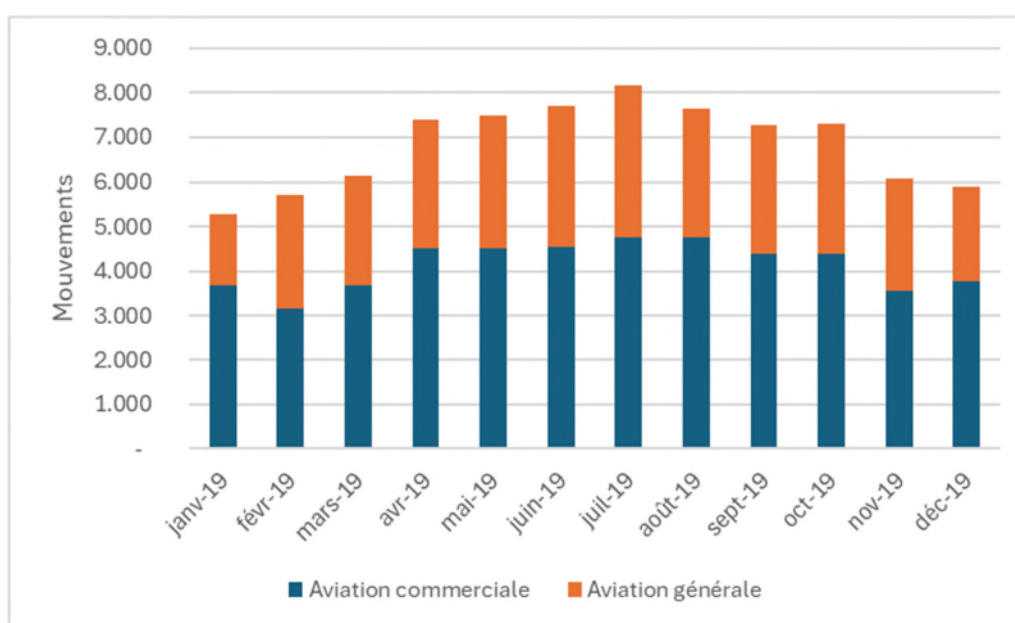


Figure 119 : Distribution annuelle du nombre de mouvements par type de vol à l'aéroport de Charleroi, année 2019 (ARIES, 2024 à partir de données B.S.C.A.)

En 2023, cette répartition reste globalement similaire à l'année pré-covid avec $\pm 63\%$ des mouvements correspondant à de l'aviation commerciale et une moyenne mensuelle de ± 4.632 mouvements commerciaux. Au global, les mois générant le plus de passagers correspondent aux mois de mai à octobre. La plus faible part de passagers au mois d'avril correspond notamment au nouveau calendrier scolaire⁶¹ avec un décalage des vacances de printemps d'avril à mai.

⁶⁰ Regroupe les activités aériennes civiles visant à transporter des passagers et du fret.

⁶¹ Dont le principe consiste, en Fédération Wallonie-Bruxelles et depuis l'année scolaire 2022-2023, à faire se succéder, de manière régulière pendant l'année scolaire, 7 semaines de cours et 2 semaines de vacances (congés d'automne, vacances d'hiver, congés de détente et vacances de printemps).

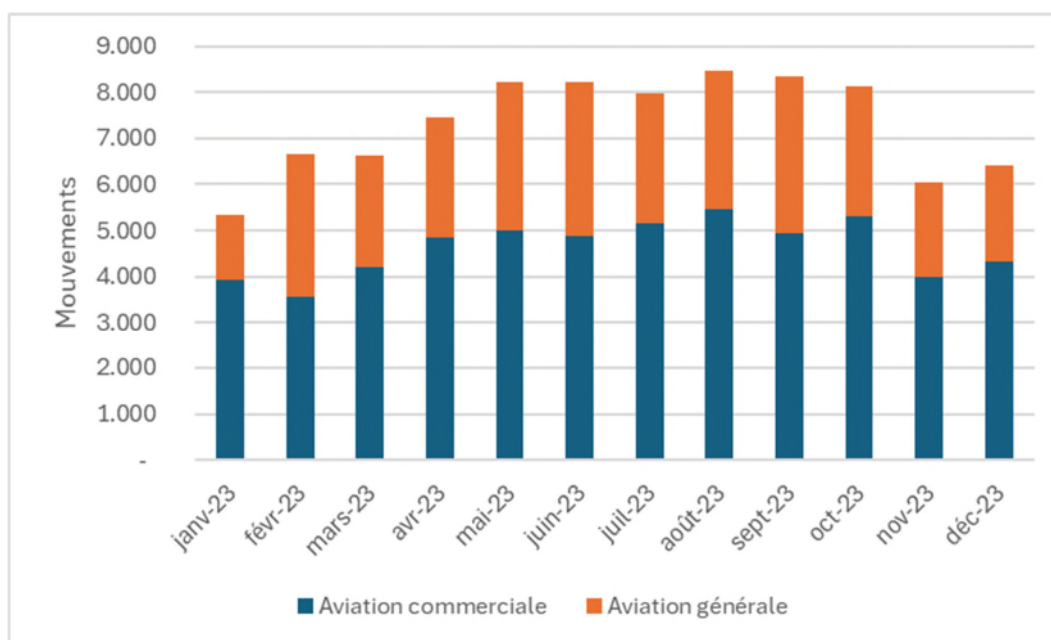


Figure 120 : Distribution annuelle du nombre de mouvements par type de vol à l'aéroport de Charleroi, année 2023 (ARIES, 2024 à partir de données B.S.C.A.)

L'aéroport accueille principalement des avions de type « moyen tonnage » (dont environ 80% de Boeing 737-800 (ou B738)) et de type « faible tonnage ». Entre 2019 et 2022, la répartition par type d'aéronef est restée relativement stable avec \pm 65% de mouvements liés aux moyens tonnage et \pm 35% liés aux faibles tonnages. Des mouvements sont également liés à des hélicoptères et des gros porteurs mais constituent moins de 1% des mouvements annuels⁶². L'ensemble des mouvements d'aviation commerciale sont générés par des moyens porteurs tandis que l'aviation générale est principalement constituée de faibles porteurs.

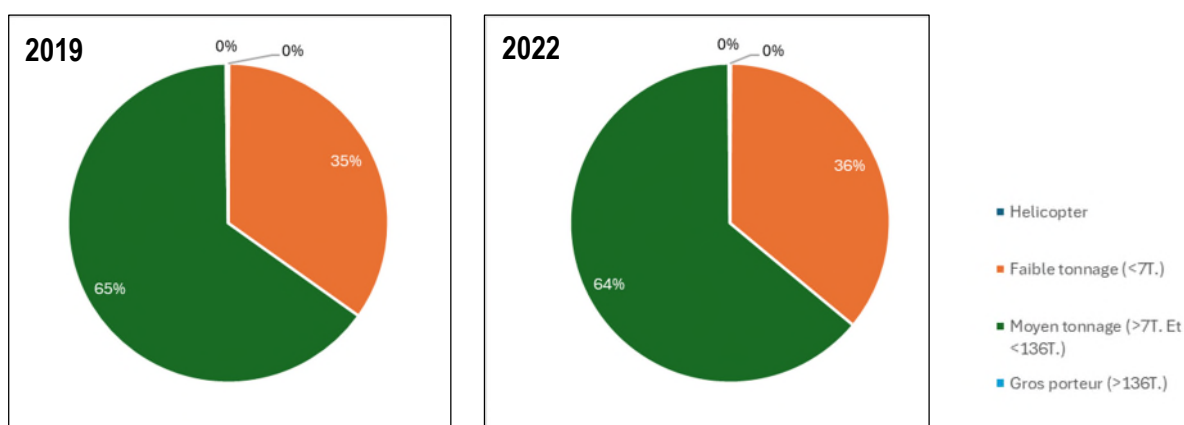


Figure 121 : Part des types d'aéronefs dans le nombre total des mouvements de l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2022 (à droite) (ARIES, 2024 à partir de données B.S.C.A., 2024)

⁶² D'après B.S.C.A. en 2023, aucun gros porteur n'a été accueilli sur l'aéroport. Le détail des données par type de porteur n'est pas disponible pour cette année.

L'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud est un aéroport de jour (entre 6h30 et 23h), accessible et opérationnel 7 jours sur 7 en conformité avec l'article 1^{er} bis §2 du Décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne.

⇒ «[...] § 2 L'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud est un aéroport dont l'exploitation est autorisée entre 6h30 et 23h00. Toutefois, entre 6h30 et 7h00 et entre 22h00 et 23h00, les mouvements d'avions ne sont autorisés que pour autant qu'ils ne dépassent pas un quota de bruit maximum autorisé par mouvement fixé à 5 points et calculé conformément au § 4.

[...]

⇒ § 3. En outre, les limitations horaires à l'exploitation de l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud ne s'appliquent pas pour les atterrissages d'avions basés après 23 heures, résultant d'un retard non imputable à l'exploitant de l'aéronef, pour autant que ces atterrissages ne dépassent pas, par exploitant d'aéronef, une moyenne calculée sur une base annuelle de 0,616 point par jour par avion basé calculé conformément au § 5. Par "avion basé", on entend l'avion qui, de manière habituelle, est programmé pour atterrir à l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud avant l'heure de fermeture de celui-ci et en repartir le lendemain⁶³. »

Pratiquement, entre 77% (en 2019) et ± 80% (en 2022) des mouvements (aviation commerciale + générale) s'effectuent entre 7h-19h et ± 2% des mouvements totaux en 2019 et ± 3% des mouvements totaux en 2022, ont lieu entre 23h et 6h30. Ces vols sont principalement le fait d'avions basés répondants aux conditions citées ci-dessus.

⁶³ « [...] D'après la circulaire interprétative du 04 juin 2010, il faut entendre par les termes « de manière habituelle [...] conformément au planning journalier de vol ». La définition de l'avion basé fait ainsi référence à un document officiel et ne permet pas une interprétation libre. La notion d'avion basé recouvre également les avions « en réserve ». Ce sont des avions placés par les compagnies aériennes basées à Charleroi qui sont destinés à couvrir les pannes techniques éventuelles des avions basés. Seuls ces avions basés sont autorisés à atterrir à Charleroi après 23h00, pour autant que la cause du retard ne soit pas imputable à la compagnie (décret du 23 juin 1994). » (ACNAW, 2024 <https://acnaw.be/home/glossaire/avion-base.html>)

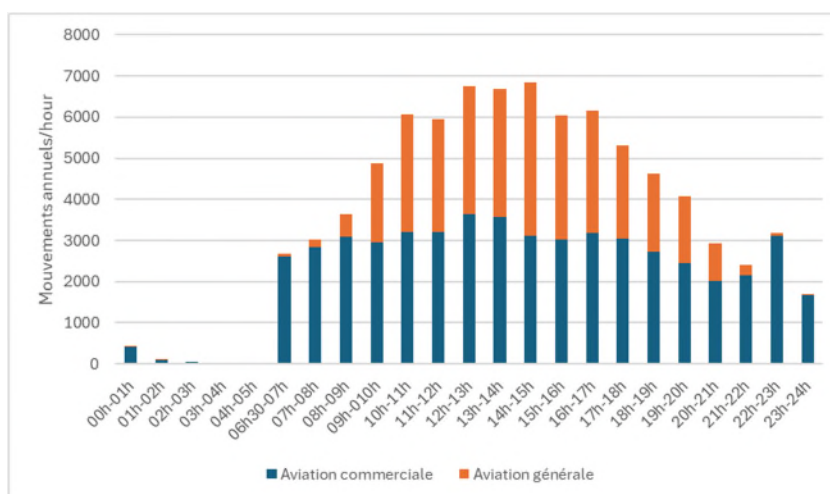


Figure 122 : Répartition horaire des mouvements d'aviation générale et commerciale en 2022 (ARIES, 2024 à partir de données B.S.C.A.)

Les aspects relatifs aux répartitions horaires des mouvements d'avions ainsi qu'au bruit sont développés dans le chapitre Environnement sonore et vibratoire.

Voir CHAPITRE 8 : Environnement sonore et vibratoire

2.2.2.3. Capacité utilisée de la piste de l'aéroport

La capacité utilisée de l'aéroport de Charleroi fait référence à la capacité de l'unique piste qui supporte l'ensemble des mouvements d'avions enregistrés annuellement à l'aéroport. La capacité déclarée de la piste principale est déterminée par skeyes en fonction de la disposition des pistes et des procédures d'opération (voir tableau ci-dessous)⁶⁴.

Runway Configuration	Runways		Declared Capacity [movements/hour]		
	DEP	ARR	Only Departures	Only Arrivals	Mixed Fleet
24	24	24	29	33	42
06	06	06	27	30	42

Tableau 19 : Capacité déclarée de piste (mouvements/heure) à l'aéroport de Brussels South Charleroi (skeyes, 2019 & 2022)

La capacité annuelle maximale théorique de la piste (et donc de l'aéroport) est de 252.945 mouvements/an⁶⁵. La capacité annuelle maximale réaliste atteint environ 70% de cette valeur, soit 177.061 mouvements/an. Pour rappel, l'aéroport a enregistré un total de 82.050 mouvements en 2019 (tous types de vol : aviation commerciale et aviation générale) et 87.856 mouvements en 2023. Par conséquent, **l'aéroport « tourne » actuellement (2023) à environ 49% de sa capacité annuelle maximale réaliste.**

⁶⁴ Source: skeyes (2022). *Runway Performance Report. Brussels South Charleroi Airport.*

⁶⁵ 365 jours x 16h30 x 42 mouvements/heure.

2.2.2.4. Opérateurs

En 2001, B.S.C.A. devient la première base d'Europe continentale de la compagnie Ryanair, ce qui a contribué fortement au développement des activités de l'aéroport. Les compagnies low-cost, apparues depuis plusieurs années sur le marché suite à la libéralisation du transport aérien, ont connu un développement et un succès considérables. Ces compagnies se focalisent sur les vols court et moyen-courriers en proposant des liaisons « point-to-point ». L'aéroport s'ouvre également temporairement aux vols long-courriers avec l'arrivée de la compagnie Air Belgium en 2018 dont les activités sur l'aéroport se sont arrêtées courant 2023.

En 2023, 7 compagnies aériennes sont présentes sur le site de l'aéroport : Ryanair, Wizzair, TUIfly (arrêt en novembre 2023), Pegasus Airlines, Air Corsica, Volotea et Air Belgium (arrêt en avril 2023). Fin 2023, les 5 compagnies restantes desservent environ 140 destinations dans 33 pays en Europe, au Moyen-Orient, en Afrique et en Antilles. Certaines destinations sont uniquement accessibles à certains moments de l'année. Diverses destinations peuvent être desservies par deux compagnies aériennes. En 2024, une 6^{ème} compagnie (Air Arabia) dessert l'aéroport.

Depuis 10 ans, Ryanair représente le 1^{er} opérateur commercial de l'aéroport (représentant plus de 75% de passagers de l'aéroport annuellement) suivi par Wizzair (voir figure ci-dessous).

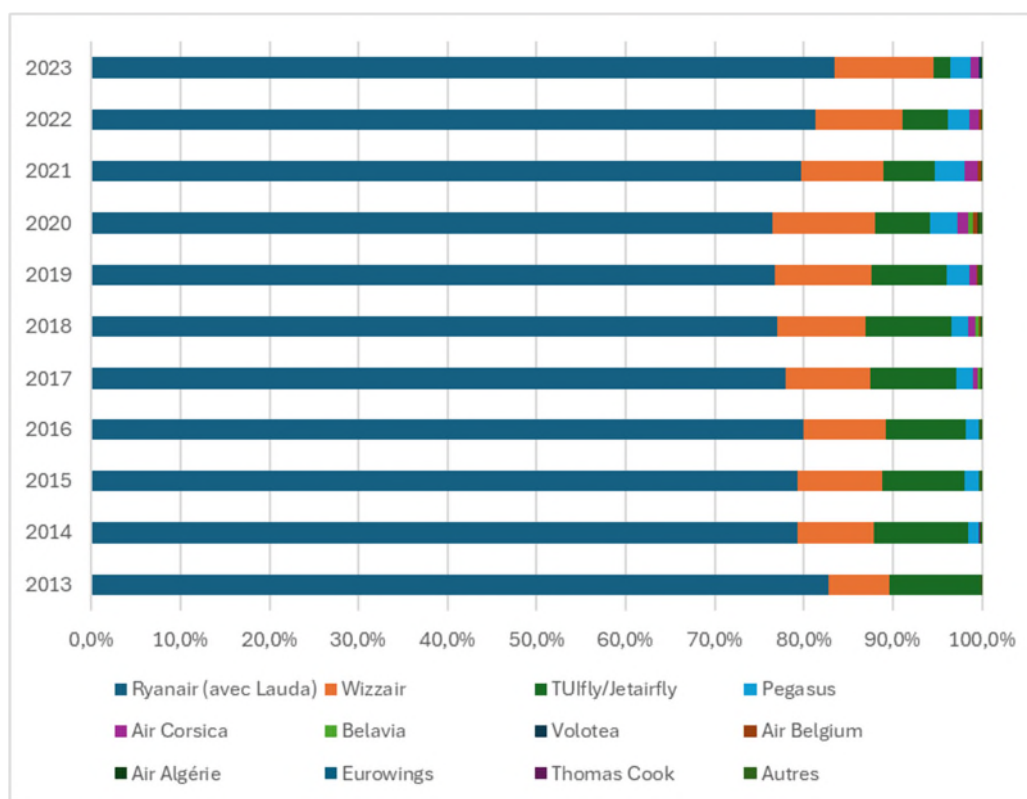


Figure 123 : Répartition des passagers par compagnie aérienne commerciale entre 2013 et 2023 (ARIES, 2024 à partir de données B.S.C.A., 2024)

2.2.3. Le contexte socio-économique

2.2.3.1. Contexte socio-économique local et supra-local

Charleroi Métropole⁶⁶ compte près de 26 parcs d'activités économiques (PAE) sur une surface de 2.200 hectares, gérés par les intercommunales IGRETEC, IDEA et le BEP. Les entreprises de technologies de l'information et de la communication se localisent principalement en centre-ville et également à proximité de l'aéroport de Charleroi. Autour de Gosselies et du site aéroportuaire, se trouve une concentration d'entreprises importantes dans le domaine de la recherche et du développement gérés par IGRETEC (voir tableau ci-dessous).

Parc d'activité économique	Gestionnaires	Activités principales
Charleroi Gosselies I	IGRETEC	Aéronautique, technologies de l'information et de la communication, engineering industriel, sciences du vivant.
Charleroi Gosselies II		
Aéropôle		
Fleurus-Farciennes		Développement Durable.
Charleroi-Jumet		Activités économiques de type mixte (artisanat, production, logistique, services, etc.).
Charleroi Airport I		
Charleroi Airport II		

Tableau 20 : Parcs d'activités économiques à proximité de B.S.C.A. (ARIES, 2023)

Précisons que le PAE Aéropôle contient le pôle Brussels South Charleroi BioPark⁶⁷, écosystème biopharmaceutique de Charleroi Métropole, qui, avec plus de 3.000 emplois et une croissance de plus de 10% par an, est en passe de devenir le premier employeur de la région⁶⁸.

⁶⁶ Charleroi Métropole comprend 30 communes et près de 600.000 habitants. Le territoire couvert s'étend de Seneffe au nord à Momignies au sud (<https://charleroi-metropole.be>).

⁶⁷ Secteur des biotechnologies, structures universitaires et de recherche.

⁶⁸ Source : COMITÉ DE DÉVELOPPEMENT STRATÉGIQUE DE CHARLEROI MÉTROPOLÉ, 2021

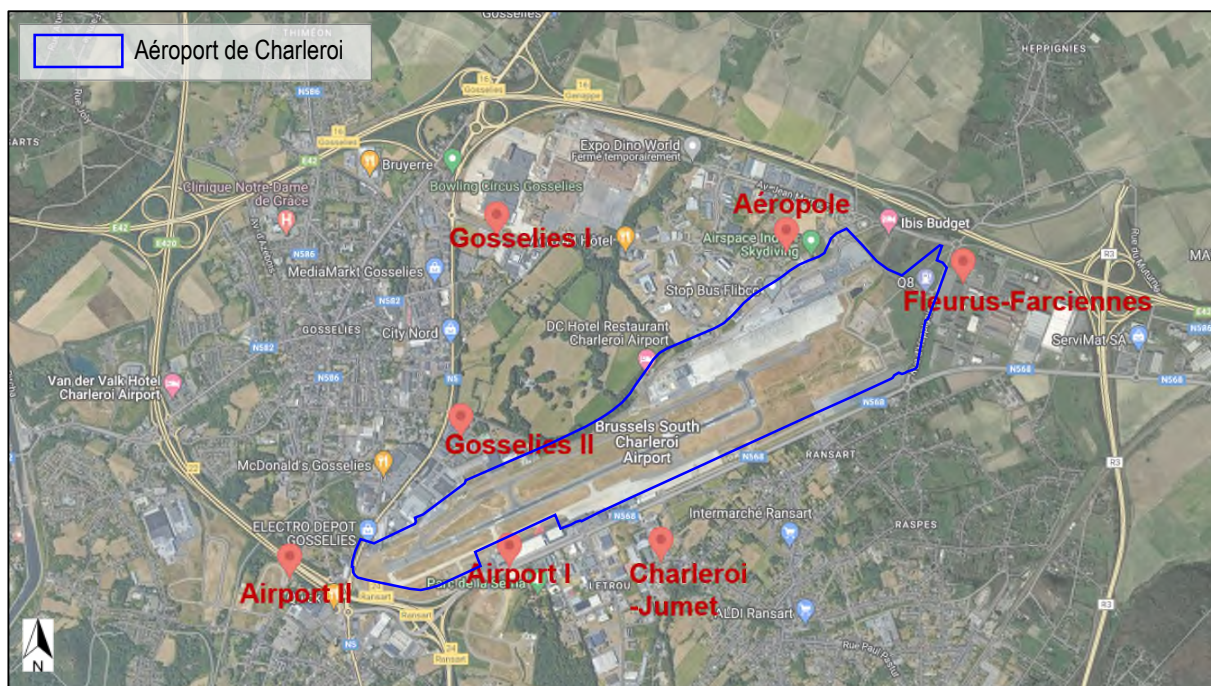


Figure 124 : Parcs d'activités économiques à proximité de B.S.C.A. (ARIES sur la base de données IGRETEC, 2023)

Le taux d'emploi fournit une indication quant à la participation effective de la population à l'emploi⁶⁹. En 2019, ce taux atteignait près de $\pm 48,3\%$ à Charleroi soit une proportion inférieure aux moyennes wallonne et de Charleroi Métropole. Parallèlement à ce taux d'emploi, on observait à Charleroi un taux de chômage administratif particulièrement élevé de près de $15,4\%$, soit une situation plus préoccupante qu'en moyenne au niveau régional et de la Métropole.

	Taux d'emploi administratif des 15-64 ans	Taux de chômage administratif des 15-64 ans
Charleroi	48,3%	15,4%
Charleroi Métropole	52,5%	10,4%
Wallonie	59,2%	7,2%

Tableau 21 : Taux d'emploi et taux de chômage administratifs parmi les 15-64 ans au sein de la commune et de l'arrondissement de Charleroi et de la Wallonie en 2021 (IWEPS, 2023)

La répartition de l'emploi de Charleroi Métropole est principalement dominée par les emplois dans l'administration publique, la défense, l'éducation, la santé humaine et l'action sociale, représentant plus de 46% de la répartition sectorielle. En moindre mesure, les emplois de commerces de gros et de détail, le transport et l'entreposage, l'hébergement et la restauration

⁶⁹ Taux d'emploi administratif des 15-64 ans : indicateur rapportant le nombre de personnes qui ont effectivement un emploi (population active occupée) à la population des 15 à 64 ans (population active), en moyenne annuelle. (IWEPS-WALSTAT, 2023).

sont les secteurs les plus rencontrés et représentent 20% des emplois (voir graphique ci-dessous).

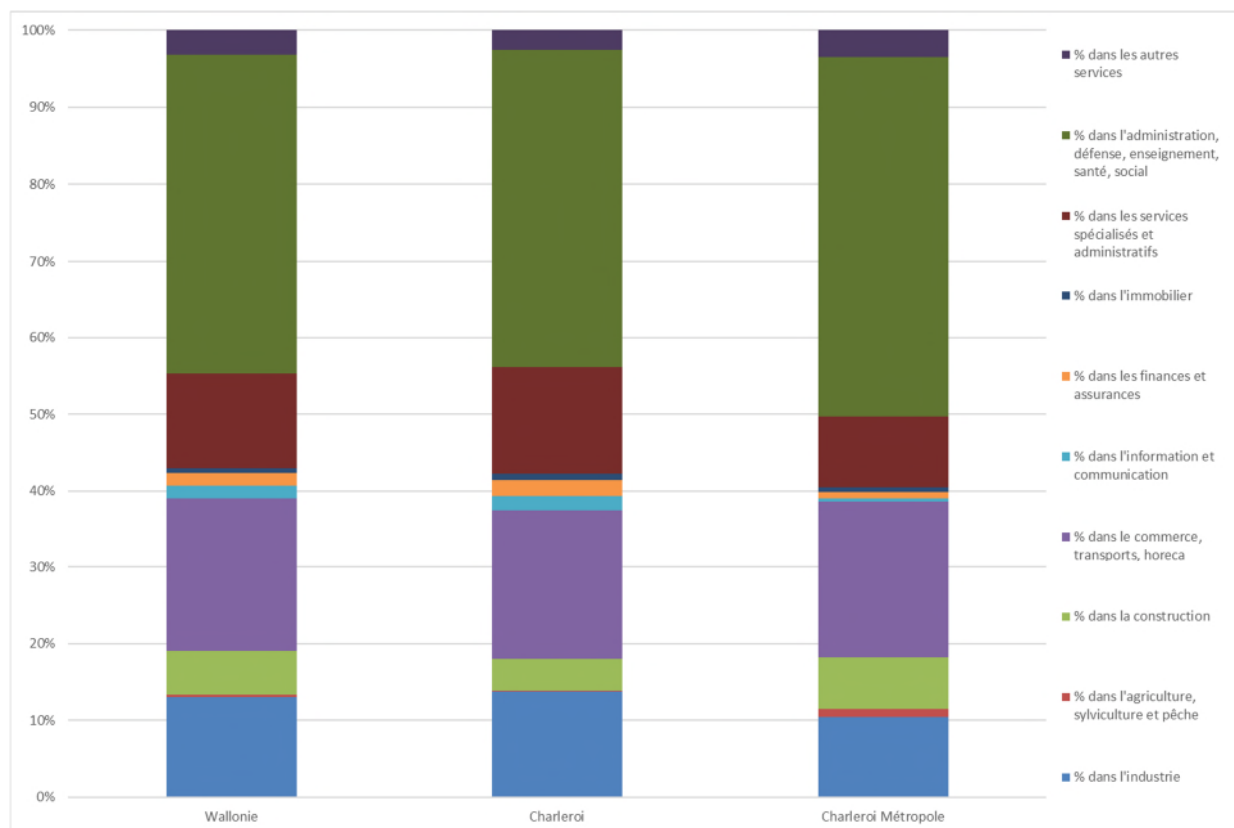


Figure 125 : Répartition sectorielle des postes de travail salarié de la commune de Charleroi, de Charleroi Métropole et de la Wallonie (IWEPS – Walstat, 2021)

En termes d'évolution des emplois, entre 2001 et 2019 (voir tableau ci-après), les communes comprises au sein du PDLT (Plan de Développement à Long Terme) ont enregistré une augmentation du taux d'emploi supérieur aux entités de référence tandis que le taux de chômage a quant à lui diminué davantage. Cette tendance peut notamment s'expliquer par l'évolution de l'aéroport de Charleroi ainsi que par le développement des parcs d'activité économique aux abords de celui-ci.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
2. Domaine socio-économique

	Taux d'emploi administratif des 15-64 ans	Taux de chômage administratif des 15-64 ans
Moyenne des communes comprises au sein du PDLT	+6,2%	-4,0%
Arrondissement de Charleroi	+3,2%	-4,0%
Province du Hainaut	+4,2%	-3,8%
Région Wallonne	+4,0%	-2,7%
Belgique	+5,5%	-1,23%

Tableau 22 : Évolution des taux d'emploi et taux de chômage administratifs parmi les 15-64 ans au sein des communes du PDLT, de l'arrondissement de Charleroi, de la Wallonie et de la Belgique entre 2019-2001 (IWEPS, 2023)

En matière d'**emploi**, le territoire de Charleroi Métropole présente des dynamiques contrastées. Le Diagnostic du Projet de Territoire de Charleroi Métropole mentionne que « *La disparition d'emplois dans les secteurs historiques (économie secondaire⁷⁰principalement) est partiellement compensée par la création d'emplois dans les secteurs des technologies avancées, des biotechnologies, de technologies de l'information et les activités logistiques. Enfin, si Charleroi Métropole dispose d'autant de postes de travail que de population active, on observe un décalage entre les postes ouverts et les profils des demandeurs d'emploi.* »⁷¹

Le Projet de Territoire de Charleroi Métropole, via sa stratégie « 2.4 Exploiter les opportunités d'emploi dans l'économie du 21^e siècle. », vise notamment au développement d'emplois pour des personnes peu qualifiées et à favoriser la formation et la qualification professionnelle des habitants de Charleroi Métropole. Pour ce faire, le Plan CATCH Turbo⁷² définit des axes prioritaires pour la transition socio-économique de Charleroi Métropole (2022-2027) selon 4 secteurs clés :

- Advanced Manufacturing : Redéploiement des fonctions de support au secteur Advanced Manufacturing dans le bassin industriel historique de Charleroi le long de la Sambre ;
- Airport & Logistics : Concentration des activités du secteur Airport & Logistics autour de l'aéroport et sur l'axe longeant l'E42 de Courcelles à Heppignies ;
- Health & Bio : Renforcement de la spécialisation sectorielle de l'Aéropôle (Brussels South Charleroi BioPark) autour des activités Health & Bio sur le plateau nord de Gosselies ;
- Creative & Digital : Développement du secteur Creatives & Digital au cœur du tissu urbain de la ville basse de Charleroi.

⁷⁰ Secteur regroupant les activités liées à la transformation des matières premières issues du secteur primaire, par exemple la construction, l'industrie, la production d'énergie, la sidérurgie, ...

⁷¹ Source : <https://territoire.charleroi-metropole.be/diagnostic>

⁷² Plan d'accélération pour une croissance de l'emploi dans la région de Charleroi Métropole

Deux des secteurs clés sont dès lors supportés par la présence de l'aéroport de Charleroi et des parcs d'activités économiques situés à proximité directe (voir carte ci-dessous).

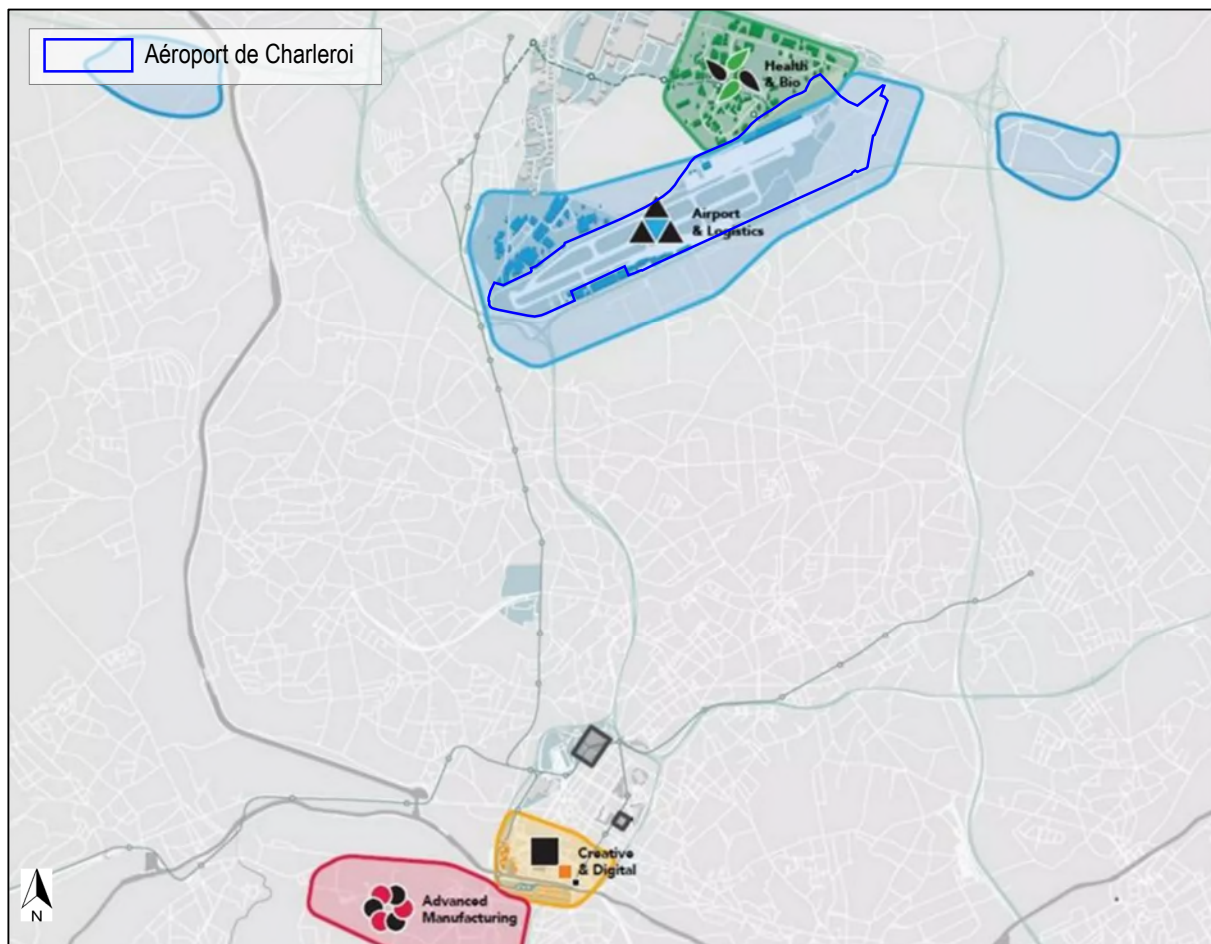


Figure 126 : Vision territoriale du plan CATCH (Charleroi Métropole, 2021)

En matière de **revenus**, l'évolution⁷³ entre 2005 et 2019 des revenus médians par déclaration au sein des communes comprises dans le périmètre du PDLT est relativement légèrement supérieure à l'évolution connue dans les territoires de référence. Une analyse plus fine à l'échelle des secteurs statistiques permet de constater que l'évolution moyenne du revenu médian au sein du PDLT (+42%) est similaire à celle des territoires de référence. Certains quartiers plus proches de la piste et dans son alignement (Heignes, Roux) présentent tout de même des évolutions inférieures à la moyenne belge. Toutefois, une évolution inférieure à la moyenne belge peut également être observée dans d'autres territoires non compris au sein du PDLT, cet indicateur seul ne permet pas d'observer un impact significatif de l'aéroport sur le revenu médian.

⁷³ Cette évolution, à tous les niveaux de territoires, est notamment liée à l'inflation.

	Évolution du revenu médian par déclaration (2005-2019)
Anderlues	+47%
Binche	+41%
Chapelle-lez-Herlaimont	+35%
Charleroi	+39%
Courcelles	+42%
Fleurus	+42%
Fontaine-l'Évêque	+42%
Les Bons Villers	+45%
Sombreffe	+45%
Moyenne des communes comprises au sein du PDLT	+42%
Arrondissement de Charleroi	+40%
Province du Hainaut	+41%
Région Wallonne	+40%
Belgique	+38%

Tableau 23 : Évolution du revenu médian par déclaration au sein des communes du PDLT, de l'arrondissement de Charleroi, de la Wallonie et de la Belgique entre 2019-2001 (STATBEL, 2023)

2.2.3.2. Emplois générés par l'aéroport de Charleroi

Ce point présente les principaux résultats de :

- l'analyse d'impact socio-économique et environnemental réalisée par PwC⁷⁴ (7 novembre 2023) ;
- la thèse de doctorat *Présence aéroportuaire et dynamiques territoriales : l'empreinte économique de l'aéroport de Charleroi*, réalisée par Julien Denis-Tricart en collaboration avec B.S.C.A. (juin 2020).

A. Emplois directs

L'aéroport de Charleroi centralise une variété d'activités sur son site (plus de 40 établissements) ou à proximité de ses infrastructures. Ces activités utilisent les infrastructures et sont importantes pour le bon fonctionnement de l'aéroport. Elles sont en lien étroit avec les opérations de transport aérien ou sont complémentaires sans être liées étroitement au transport aérien. Une partie de ces activités ont une vocation commerciale en offrant des services aux passagers de l'aéroport.

L'étude socio-économique de PwC, estime le nombre d'emplois directs générés en 2023 par l'aéroport à **3.393 emplois directs (B.S.C.A. et hors B.S.C.A.)**. Ceux-ci concernent tant

⁷⁴ PwC et to70 (2023). *Projet Flight – BSCA – Etudes Permis unique – Analyse d'impact socio-économique et environnemental*.

des emplois qualifiés que des emplois peu qualifiés et sont répartis entre les catégories d'activités illustrées sur le graphique ci-dessous.

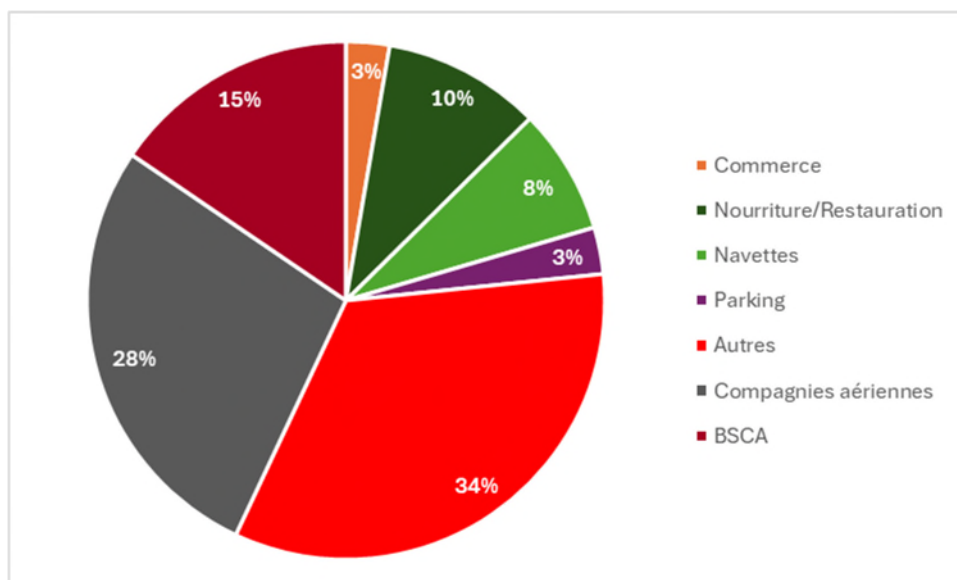


Figure 127 : Répartition des emplois directs en 2023 par catégorie d'activités (ARIES, 2024 à partir de données PwC, 2023)

La catégorie « Autres » comprend principalement des emplois liés à la sûreté aéroportuaire services de douanes, services policiers ($\pm 67\%$) ainsi que des emplois liés à la formation à l'aviation, aux services de nettoyage, contrôleurs aériens, ...

La deuxième catégorie d'emplois directs la plus élevée ($\pm 28\%$) correspondant à celle des « compagnies aériennes » dont les avions sont basés à l'aéroport. Etant donné que le premier vol de la journée de la compagnie part de l'aéroport où l'avion est basé, la compagnie aérienne a tendance à privilégier l'engagement de personnel (pilotes, membres de l'équipage) sur place.

En 2023, près de 15% des emplois directs appartiennent à la société exploitant l'aéroport, à savoir B.S.C.A., et assurent la gestion et l'exploitation commerciale de l'aéroport. Celle-ci prend en charge les opérations de handling⁷⁵, le ravitaillement en carburant des aéronefs et de l'entretien des infrastructures aéroportuaires. Contrairement à d'autres aéroports où elles sont assurées par des sociétés externes indépendantes, à l'aéroport de Charleroi, les activités de handling sont assurées par B.S.C.A. Cette catégorie reprend également d'autres activités ayant un lien étroit avec le transport aérien : opérations associées aux investissements dans les infrastructures, à la gestion du programme environnemental lié à l'aéroport, ...

Il est nécessaire de préciser que B.S.C.A. assume, complémentirement aux activités de gestion, de handling et de maintenance citées précédemment, des activités de sécurité et de

⁷⁵ Le handling, aussi appelé services d'assistance en escale, désigne un ensemble de services fournis par des entreprises de services d'assistance en escale aux compagnies aériennes, incluant notamment l'embarquement des passagers, le chargement et le déchargement des bagages, le transport du catering, la maintenance des avions, etc. (Source : <https://www.brusselsairport.be/fr/airport-operations/operations/ground-handling>)

protection incendie ainsi que la gestion des activités de sûreté (par le biais de B.S.C.A. Security, repris dans la catégorie « Autres » sur le graphique ci-dessus).

D'après des données reçues par B.S.C.A., l'emploi créé au sein de la société est principalement local (en 2019, 73% de leur personnel habite à moins de 30 km de l'aéroport) et demande peu de qualification (65% du personnel est peu ou pas qualifié).

Les autres catégories reprennent des activités qui ne sont pas étroitement liées au transport mais qui sont complémentaires à ce dernier (commerces, services de navettes, services de restauration, ...).

Le personnel engagé par la société B.S.C.A. est en constante évolution depuis 1998 (voir graphique ci-dessous). Entre 2012 et 2022, la société a connu une augmentation de $\pm 51\%$ du personnel (soit 220 ETP⁷⁶ supplémentaires). L'emploi créé est avant tout de l'emploi local : d'après B.S.C.A., **73% du personnel habite dans un rayon de moins de 30 km de l'aéroport**. En 2018, B.S.C.A. occupait la 11^{ème} place dans le top 25 des employeurs de Charleroi, contre la 21^{ème} place en 2008 (Belfirst). 65% du personnel présente un profil peu ou non qualifié (B.S.C.A., 2018).

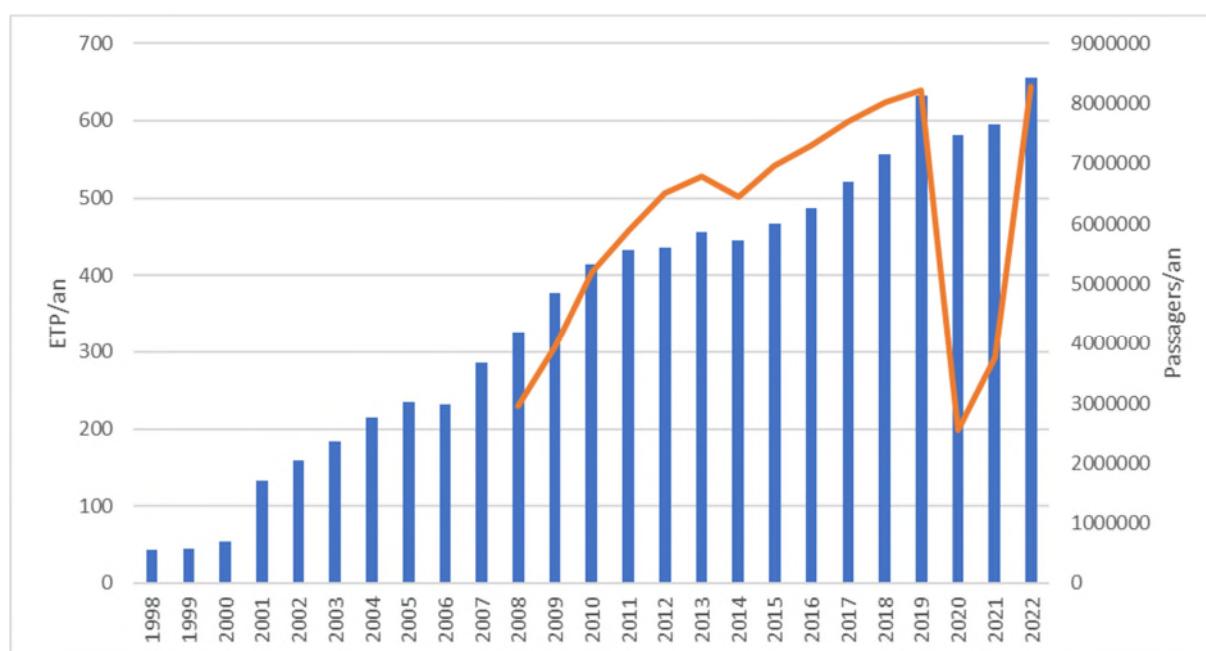


Figure 128 : Évolution annuelle des emplois (ETP à la clôture de l'exercice (au 31/12 de l'année considérée) entre 1998 et 2022 (Source : B.S.C.A., 2023)

⁷⁶ Equivalent temps plein.

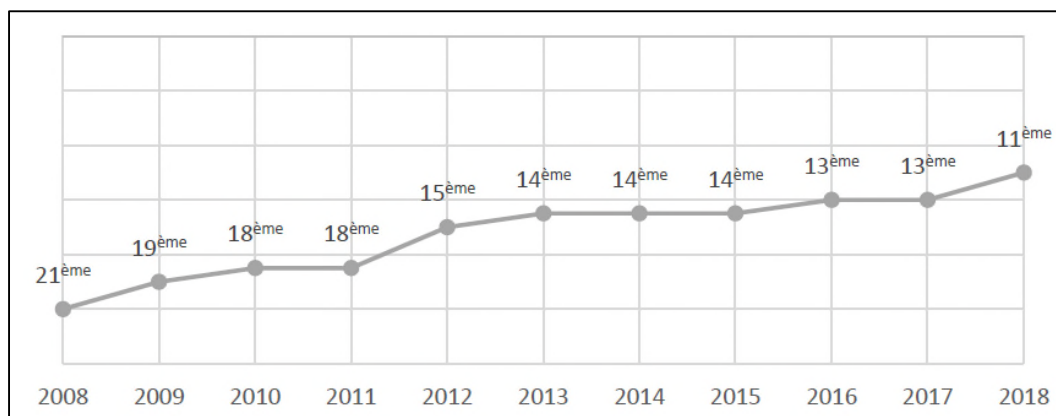


Figure 129 : Position de B.S.C.A. dans le Top 25 des employeurs de Charleroi (Source : Thèse de doctorat de Julien Denis-Tricart, 2020 sur la base de données Belfirst)

B. Emplois indirects

Les emplois indirects concernent les sous-traitants, fournisseurs, agences intérim et les prestataires de services travaillant sous contrat pour les entreprises opérant directement sur le site de l'aéroport. Ces activités peuvent être liées à l'aménagement et à l'entretien de l'aéroport, aux entreprises comptables et juridiques des différentes sociétés, aux grossistes, à la restauration dans les avions, à la fourniture de carburant, ...

L'étude réalisée par PwC estime le nombre d'emplois indirects à **± 4.050 emplois indirects** en 2023. Un emploi direct à l'aéroport de Charleroi génère par conséquent une moyenne de 1,2 emploi indirect. Ce ratio est supérieur à celui proposé dans la thèse de doctorat de J. Denis-Tricart (0,7 emploi indirect) ainsi que dans l'étude d'incidences sur le projet d'allongement de la piste de l'aéroport de Charleroi à 3.200 m, réalisée en 2017 par AGORA (0,6 emploi direct). Il est important de garder à l'esprit que le calcul de l'emploi indirect est un exercice approximatif fortement sujet à variation selon les hypothèses et méthodes de calcul utilisées. Les résultats obtenus doivent dès lors être interprétés avec prudence. Il est toutefois acquis qu'un certain nombre d'emplois indirects sont générés avec un ratio pouvant osciller entre 0,7 et 1,2 emploi par emploi direct.

C. Emplois induits et catalytiques

Les emplois induits concernent les emplois générés par le flux circulaire des revenus et la consommation des travailleurs (directs et indirects). De plus, pour répondre à cette consommation, les entreprises font appel à des fournisseurs qui feront appel à leur tour à d'autres fournisseurs et ainsi de suite. Toutes ces activités participent au soutien de l'activité économique sur le territoire.

Les emplois catalytiques font ici référence aux emplois liés à l'activité touristique engendrée par les vols passagers à l'aéroport ainsi qu'au transit du personnel de bord de ce dernier. Les passagers sont susceptibles d'effectuer des dépenses de transport en vue de se rendre à l'aéroport, des dépenses en agence de voyage, des achats dans le terminal ainsi que des dépenses en dehors du site aéroportuaire (logement, restauration, loisirs, ...). Un autre type de dépense porte sur les montants déboursés hors du site de l'aéroport par les personnes venant passer quelques jours sur le territoire. Ces dépenses soutiennent une multitude d'activités économiques et supportent le développement régional.

L'étude PwC (2023) estime que l'emploi induit et catalytique combiné s'élève à **± 13.300 emplois** (soit 1 emploi direct pour 3,9 emplois induits + catalytiques). La thèse de doctorat de J. Denis-Tricart estimait ce nombre d'emplois à ± 3.615 en 2018 (1 emploi direct = 1,56 emploi induit + catalytique). Comme pour l'emploi indirect, il n'existe pas de données directes sur le nombre d'emplois induits ou catalytiques d'une entreprise. Les estimations doivent donc être basées sur des méthodes indirectes, telles que les modèles de simulation économique et les résultats obtenus doivent être interprétés avec prudence.

D. Bilan global

Au total, en 2023, l'aéroport de Charleroi soutient **plus de 20.723 emplois** d'après les estimations de PwC dans le cadre de son analyse d'impact socio-économique et environnementale. 16% des emplois correspondent à des emplois directs. Rappelons qu'il n'existe pas de données brutes concernant l'emploi indirect, induit et catalytique.

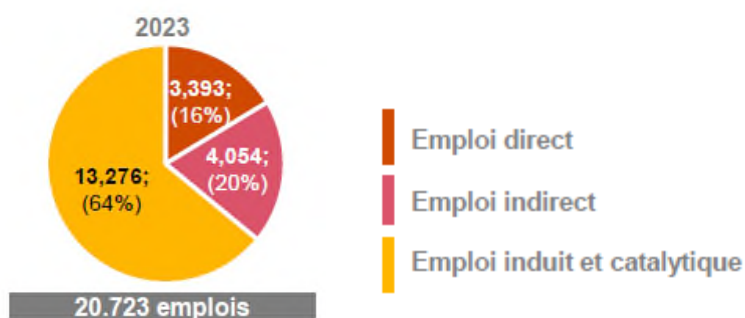


Figure 130 : Bilan des emplois générés par l'aéroport de Charleroi (Source : PwC, 2023)

2.2.3.3. Retombées économiques de l'aéroport de Charleroi

Un aéroport tel que celui de Charleroi est source de plusieurs types de retombées économiques. Il y a d'abord un impact direct qui correspond à la valeur ajoutée⁷⁷ des entreprises, administrations et autres acteurs de l'aéroport. Il y a également un impact indirect correspondant à la somme des prestations effectuées pour le compte des entreprises de l'aéroport par des fournisseurs non présents à l'aéroport. Enfin, il faut considérer également un impact induit qui résulte de la totalité des dépenses des différents équivalents-temps plein (ETP) liés à l'aéroport dans l'économie locale et régionale. Les impacts induits sont difficiles à quantifier compte tenu du fait qu'ils se calculent à partir des dépenses effectuées par les ETP directs et indirects.

⁷⁷ La valeur ajoutée brute est un indicateur de type économique qui exprime la richesse créée par une activité en unité monétaire. Elle est un des signes de l'importance du secteur par rapport au bien-être économique (et non social) du pays ou d'une région. La valeur ajoutée brute est mesurée par la différence entre les prix de vente d'un produit et les coûts engendrés par leur production. L'utilisation de la valeur ajoutée permet de ne tenir compte que de la valeur additionnelle créée par le processus de production. Cela permet donc d'éviter le double comptage lié aux consommations intermédiaires nécessaires pour réaliser la production. Cela permet également d'avoir une approche plus juste de la valeur créée par une activité en particulier (SPW, 2013).

A. Impacts directs et indirects

Les impacts directs et indirects sont évalués sur la base du rapport de la Banque Nationale de Belgique de 2017. En 2015, date pour lesquelles les données les plus récentes sont disponibles, la valeur ajoutée directe et indirecte totale de B.S.C.A. a été évaluée à 202,2 millions d'euros, ce qui représentait une valeur supérieure à l'exercice de 2014 (195,9 millions d'euros) mais inférieure à la valeur de 2013 (219,1 millions d'euros).

TABLE 24 CHARLEROI AIRPORT: VALUE ADDED FROM 2013 TO 2015 (in € million – current prices)							
Cluster and sector	2013	2014	2015	Share in 2015 (in %)	Change from 2014 to 2015 (in %)	Change from 2013 to 2015 (in %)	Annual average change from 2013 to 2015 (in %)
Air Transport Cluster	90.9	75.6	78.6	64.3	4.0	-13.5	-7.0
of which:							
Airport operator*	51.3	37.0	40.1	32.7	8.2	-22.0	-11.7
Building and repairing of aircraft	28.3	27.5	27.4	22.4	-0.5	-3.5	-1.8
Other air transport supporting activities	10.1	9.7	9.7	8.0	0.4	-3.1	-1.6
Other airport-related activities	42.2	43.6	43.7	35.7	0.2	3.7	1.8
of which:							
Passenger transport over land	5.1	5.6	5.2	4.3	-7.2	2.6	1.3
Security and industrial cleaning	13.6	13.1	12.7	10.4	-3.3	-7.0	-3.5
Trade	5.8	6.3	6.3	5.2	-0.3	9.2	4.5
Hotels, restaurants and catering	3.0	3.0	3.2	2.6	5.4	3.5	1.7
Other services	5.0	6.0	6.1	5.0	0.3	21.4	10.2
Public services	6.3	6.5	7.7	6.3	18.5	22.5	10.7
Direct Effects	133.0	119.2	122.4	100.0	2.6	-8.0	-4.1
Indirect Effects	86.1	76.7	79.8	(65.2)	4.1	-7.3	-3.7
Total	219.1	195.9	202.2	(165.2)	3.2	-7.7	-3.9

Source: NAI; NBB (Central Balance Sheet Office, own calculations).
 Sectors that could reveal confidential information are not presented separately.
 * It should be noted that the direct value added generated by the airport operator includes operating subsidies and compensation paid by public authorities, totalling around € 25.9 million in 2015.

Tableau 24 : Détail de la valeur ajoutée de l'aéroport de Charleroi en 2013, 2014 et 2015 (BNB, 2017)

L'analyse d'impact socio-économique et environnemental réalisée par PwC (7 novembre 2023) évalue la valeur ajoutée directe et indirecte totale de B.S.C.A. (sur la base d'informations B.S.C.A.) à environ 278 millions d'euros. La figure ci-dessous illustre la répartition de la valeur ajoutée par secteur selon cette même étude.

Secteur d'activité	2023	
BSCA - non-aviation	67,05	24,09%
Airlines	40,18	14,43%
BSCA – aviation	38,15	13,70%
Food	26,88	9,66%
Retail	25,30	9,09%
Navettes	21,61	7,76%
Gardiennage	19,26	6,92%
Administration publique	16,42	5,90%
Combustibles & réparations	14,54	5,22%
Entretiens	5,76	2,07%
Parking	2,94	1,06%
Autres	0,22	0,08%
Écoles d'aviation privée	0,07	0,02%
Valeur ajoutée totale	278,37	100,00%
Valeur ajoutée totale en proportion du CA (%)	47,13%	

Tableau 25 : Détail de la valeur ajoutée de l'aéroport de Charleroi en 2023 (PwC, 2023)

B. Les taxes et impôts liés à l'exploitation de l'aéroport

L'aéroport de Charleroi rapporte des revenus à la commune, la Province de Hainaut et la Wallonie grâce aux taxes diverses et impôts. D'après les données reçues par B.S.C.A., les taxes et impôts pour l'année 2023 s'élèvent à 28.142.816,69 €. Ce chiffre est variable d'année en année et s'élevait à 21.618.826,68 € en 2022.

2.2.4. Le contexte immobilier

2.2.4.1. Marché immobilier et foncier

Une crainte souvent exprimée par les riverains résidant à proximité d'un aéroport concerne l'influence des activités aéroportuaires et de leur développement sur la dévaluation des valeurs foncières et immobilières de leurs biens (maisons, terrains, etc.). Cela concerne particulièrement les zones habitées exposées aux nuisances sonores provoquées par le passage des avions. Cet effet est cependant difficilement mesurable et dépend de nombreux facteurs qui ne sont pas tous quantifiables (sensibilité des individus, conditions météorologiques, contexte paysager, ...). Le prix d'un bien peut en outre évoluer en fonction d'autres critères propres à celui-ci (performance énergétique du bâtiment, année de construction, taille, équipements, nombre de chambres, ...) ou liés à son environnement immédiat (proximité d'axes routiers, d'industries, de services, etc.).

La figure ci-dessous synthétise l'évolution des prix médians des maisons dans les communes situées dans les zones du PEB/PDLT de l'aéroport de Charleroi, comparativement à celle de l'arrondissement de Charleroi, de la Province du Hainaut et de la Région wallonne.

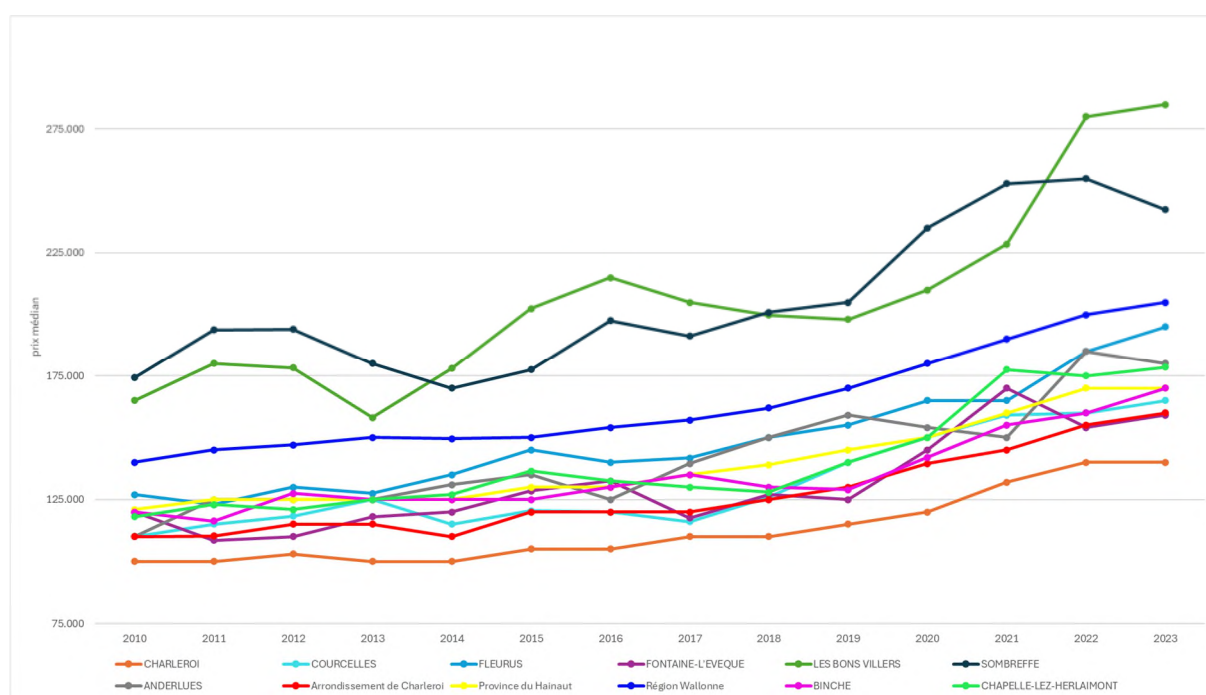


Figure 131 : Évolution des prix médians des maisons entre 2010 et 2023 par commune comprise dans le PEB/PDLT (ARIES, 2024 sur base de données STATBEL, 2024)

Le prix médian observé dans les communes concernées est plus élevé qu'en 2010, conformément à la hausse observée des prix de l'immobilier à l'échelle des arrondissements de Charleroi, de la Province du Hainaut et de la Région Wallonne. Entre 2010 et 2023, l'évolution moyenne des prix médian pour les communes concernées était de $\pm + 49\%$, soit supérieur à la moyenne de l'arrondissement de Charleroi ($+45\%$), de la Région wallonne ($+46\%$) et de la province du Hainaut ($+40\%$). En conclusion, les prix médians des maisons par commune publiés annuellement présentent des tendances à la hausse dans les valeurs

immobilières au sein des communes voisines de l'aéroport tout comme en moyenne en Belgique.

Dans le cadre de l'EIE sur le projet d'allongement de la piste de l'aéroport de Charleroi à 3.200 m (AGORA, 2017), des contacts ont été entrepris avec l'ensemble des notaires dont l'étude se situe dans les communes du PDLT (plan de développement à long terme). De ces contacts, il ressort que, depuis 2000 et le développement important de l'aéroport, les prix constatés des immeubles à usage résidentiel ou terrains à bâtir vendus sont stables. « *Tout au plus, Maître Ghigny relève que le prix des propriétés très proches de la zone de décollage pourrait être influencé par les activités aéroportuaires. De manière générale, aucun notaire ne note une dépréciation des biens immobiliers liée au développement de l'aéroport, à l'exception des zones les plus proches de la piste (quartier Jumet Chef-lieu, rue de Gosselies). Notons que pour les zones proches de l'aéroport (A' et B' au PEB-Plan d'exposition au bruit⁷⁸), les riverains propriétaires avant le 13/07/2004 ont la possibilité de vendre à l'amiable leur immeuble à la SOWAER à la valeur vénale majorée de 10% et d'une indemnité de déménagement.* » (AGORA, 2017)

À côté des deux analyses qui viennent d'être présentées, les effets de l'activité aéroportuaire sur les valeurs immobilières peuvent également être « approchées » de manière indirecte via l'analyse des plaintes des riverains à l'encontre de l'aéroport et les mesures d'accompagnement prises dans la foulée par la SOWAER pour réduire au maximum les nuisances subies et améliorer les conditions de vies des riverains impactés telles que les plans d'exposition au bruit. Ces mesures sont détaillées dans le point ci-dessous.

2.2.4.2. Mesures actuelles d'accompagnement

La SOWAER est chargée par la Région wallonne de la mise en application des mesures environnementales prescrites par l'article 1^{er} bis de la loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit qui délègue au Gouvernement la mission d'établir un dispositif prévoyant un Plan de Développement à Long Terme (PDLT) et un Plan d'Exposition au Bruit (PEB) pour chaque aéroport wallon dans lequel ces mesures pourront s'inscrire.

Le **Plan de Développement à Long Terme** (PDLT) a été établi en 2004 sur la base des prévisions de développement à long terme des aéroports. Il a été rectifié en 2022. Il découpe la superficie environnante de chaque aéroport en 4 zones : A, B, C et D (voir carte ci-dessous). Il permet une gestion à long terme de l'impact sonore, d'une part en introduisant des dispositions préventives dans la réglementation wallonne en matière d'aménagement du territoire et d'autre part en fixant la limite du développement des activités aéroportuaires dans un souci de protection du cadre de vie des riverains.

Voir CHAPITRE 8 : Environnement sonore et vibratoire

⁷⁸ <https://www.sowaer.be/aides-aux-citoyens/#peb>

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
2. Domaine socio-économique

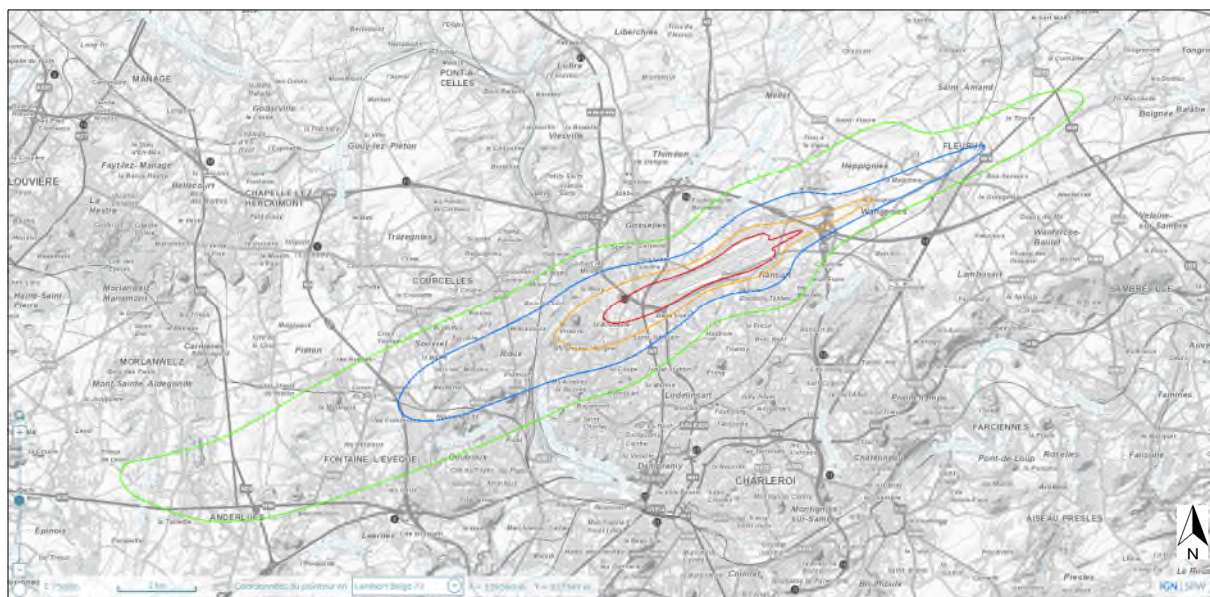


Figure 132 : Zones figurant au Plan de Développement à Long Terme (PDLT) de l'aéroport de Charleroi rectifié de 2022 (WalOnMap, 2024)

Un règlement d'urbanisme portant sur la qualité acoustique des nouvelles constructions ou extensions d'habitations a été adopté dans les zones B, C et D du PDLT par prévention. Il est inclus dans le chapitre 5 du Guide Régional d'Urbanisme (GRU)⁷⁹.

Le **Plan d'Exposition au Bruit** (PEB) tient compte de la réalité actuelle des niveaux sonores et d'une projection de la flotte à 10 ans, autrement dit des perspectives d'évolution à 10 ans de l'aéroport. Il est vérifié tous les trois ans, afin de s'assurer qu'il ne « sort » pas de la situation définie dans le PDLT, et adapté, le cas échéant, pour tenir compte de l'évolution du trafic. Il découpe lui aussi la superficie environnante de chaque aéroport en 4 zones : A', B', C' et D' (voir carte ci-dessous, illustrant les contours des différentes zones pour la version du PEB selon la version révisée de 2022).

⁷⁹ Règlement d'urbanisme sur la qualité acoustique de constructions dans les zones B, C et D des plans de développement à long terme des aéroports de Liège-Bierset et de Charleroi-Bruxelles Sud.

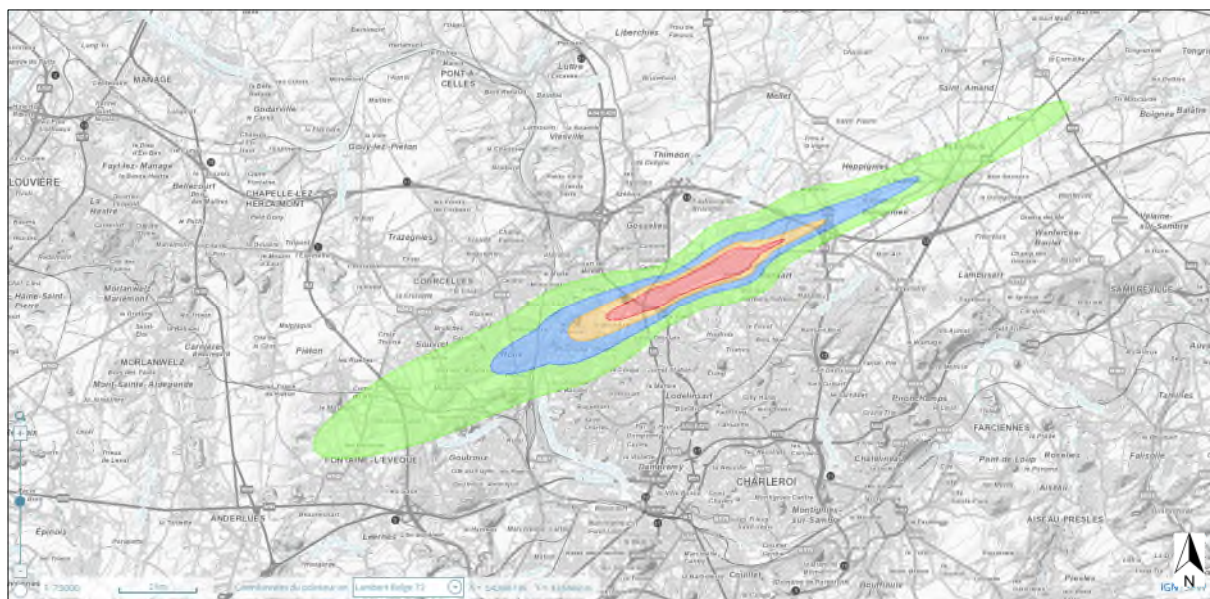


Figure 133 : Zones figurant au plan d'exposition au bruit (PEB) de l'aéroport de Charleroi révisé de 2022 (WalOnMap, 2024)

Il s'agit donc d'un plan de gestion de l'impact sonore de l'activité des deux aéroports wallons dont l'aéroport de Charleroi fait partie. C'est sur cette base que les **mesures d'accompagnement** à destination des riverains sont appliquées.

Les différentes mesures d'accompagnement proposées aux riverains sont à charge de la SOWAER pour le compte de la Région wallonne et dépendent de la zone du PEB dans laquelle leur bien se situe pour les riverains qui étaient propriétaires⁸⁰ de leur bien, au plus tard :

- ❑ Au 13 juillet 2004 (date d'entrée en vigueur des zones du PDLT) dans le cas où le bien ne change pas de zone dans le PDLT rectifié de 2022 par rapport à celui de 2004 ;
- ❑ Au 17 juin 2022 dans le cas où le bien change de zone ou est nouvellement intégré dans le PDLT rectifié de 2022 par rapport à celui de 2004.

Elles consistent, selon le cas et les zones concernées, en l'octroi de primes, l'octroi d'indemnités pour trouble commercial et professionnel, des mesures d'insonorisation et l'acquisition de biens. Ces mesures sont décrites dans le chapitre relatif à l'environnement sonore.

Voir CHAPITRE 8 : Environnement sonore et vibratoire

Les données de mise en place des mesures d'accompagnement (insonorisation et achats d'immeubles) pour l'aéroport de Charleroi, au 31 décembre 2022, sont reprises ci-dessous.

Les deux tableaux ci-dessous reprennent le **nombre d'immeubles repris dans les zones du PEB et du PDLT** en 2019.

⁸⁰ Ou être usufruitier, titulaire d'un droit d'emphytéose, d'un droit de superficie, ou d'un bail de résidence sur l'habitation.

A'	B'	C'	D'	Total
150	491	2.861	6.092	9.594

Tableau 26 : Nombre d'immeubles repris dans les zones du PEB (SOWAER, 2020)

A	B	C	D	Total
193	1.063	5.088	10.356	16.700

Tableau 27 : Nombre d'immeubles repris dans les zones du PDLT (SOWAER, 2020)

Ce dénombrement est à prendre avec réserves car celui-ci est basé sur la localisation des immeubles et non sur le fait que seuls les propriétaires au 13 juillet 2004 ont droit aux mesures d'accompagnement.

Le tableau ci-dessous reprend le **nombre d'immeubles acquis ou en cours d'acquisition, selon les zones du PEB** (état de la situation au 31 décembre de chaque année, entre 2019 et 2022, sauf 2023 (situation au 30 juin par rapport à 1999, date de la mise en place de la mesure)) (zones A' et B' du PEB).

	Zone PEB	A'	B'	C'	D'	Total
2019	Clôturés	86	124	0	0	210
	En cours	5	30	0	0	35
2020	Clôturés	86	125	0	0	211
	En cours	10	51	0	0	61
2021	Clôturés	86	127	0	0	213
	En cours	11	50	0	0	61
2022	Clôturés	87	127	0	0	214
	En cours	15	53	0	0	68
2023 (1 ^{er} semestre)	Clôturés	87	127	0	0	214

Tableau 28 : Nombre d'immeubles acquis ou en cours d'acquisition (cumulés) selon les zones du PEB (SOWAER, 2020 à 2024)

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du nombre de rachats d'habitations annuel entre 2002 et 2022.

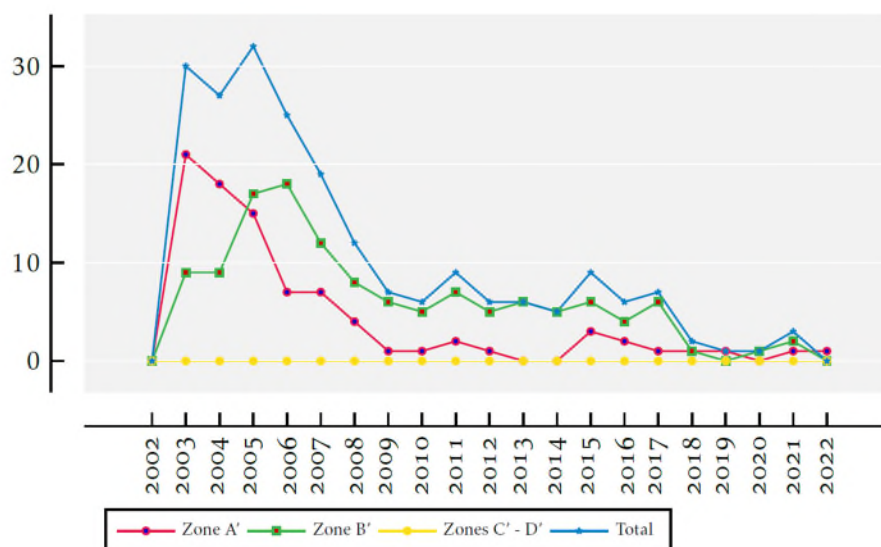


Figure 134 : Evolution du nombre de chantiers d'insonorisation terminés annuel entre 2002 et 2022 (ACNAW, 2023)

Le tableau ci-dessous reprend le **nombre d'immeubles acquis ou en cours d'insonorisation, selon les zones du PEB** (état de la situation au 31 décembre de chaque année, entre 2019 et 2022, sauf 2023 (situation au 30 juin par rapport à 2002, date de mise en place de la mesure)) (zones A', B' et C' du PEB : prise en charge à 100% des travaux d'insonorisation – Zone D' : prise en charge forfaitaire des travaux).

	Zone PEB	A'	B'	C'	D'	Total
2019	Clôturés	16	152	851	2.586	3.605
	En cours	6	5	28	554	593
2020	Clôturés	21	153	859	2.609	3.642
	En cours	6	6	22	541	575
2021	Clôturés	24	155	861	2.623	3.663
	En cours	4	14	25	537	580
2022	Clôturés	27	156	864	2.634	3.681
	En cours	1	9	25	547	582

Tableau 29 : Nombre d'immeubles insonorisés ou en cours d'insonorisation (cumulés) selon les zones du PEB (SOWAER, 2019 à 2022)

Le taux global d'insonorisation s'élève à 37,6 % (3.605 habitations insonorisées sur 9.594 immeubles concernés par les mesures d'accompagnement) en 2019.

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution du nombre annuel de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti entre 2002 et 2022.

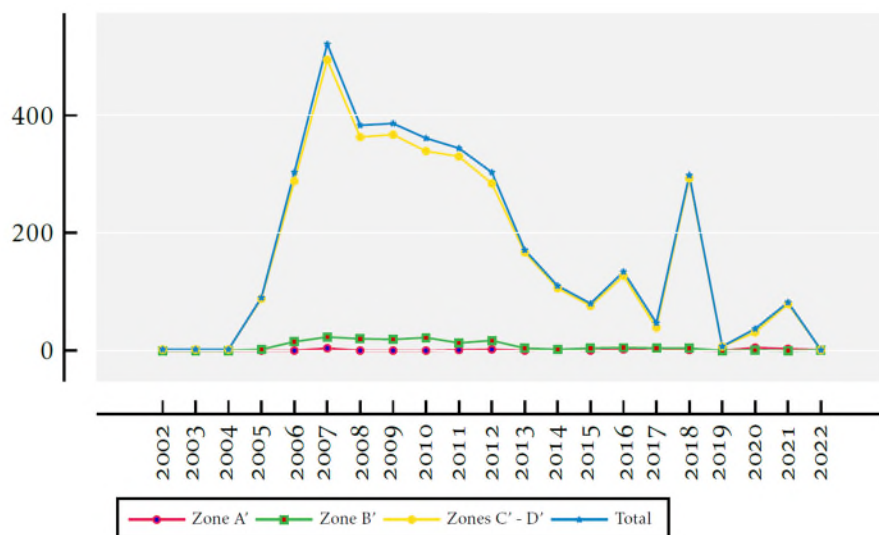


Figure 135 : Evolution du nombre annuel de chantiers d'isolation acoustique ayant abouti entre 2002 et 2022 (ACNAW, 2023)

À côté des insonorisations et des achats d'immeubles, des **primes de déménagement ont été versées à des locataires et des indemnités ont été versées pour trouble commercial ou professionnel** (zones A' et B' du PEB). Le tableau ci-dessous reprend les données au 31 décembre de chaque année, entre 2019 et 2022 par rapport à la mise en œuvre de ces procédures d'accompagnement.

	Nombre de primes de déménagement	Nombre d'indemnités pour trouble commercial ou professionnel
2019	27	7
2020	27	7
2021	27	7
2022	27	7

Tableau 30 : Nombre de primes de déménagement et d'indemnités pour trouble commercial ou professionnel (cumulés) entre 2019 et 2022 (ACNAW, 2020 à 2022)

2.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires

2.3.1. Incidences sur le fonctionnement de l'aéroport

2.3.1.1. Évolution du trafic aérien

A l'échelle mondiale, selon les projections de l'IATA, une augmentation annuelle du nombre de passagers de 3,8% est attendue sur la période 2023-2043⁸¹. La prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. s'accompagne d'une évolution prévisionnelle progressive de la flotte d'avions qui fréquentent et fréquenteront l'aéroport.

Comme présenté en introduction de l'étude, selon les dernières projections de B.S.C.A., le **nombre de mouvements d'avions** (aviation commerciale et aviation générale) enregistré annuellement passerait de ± 82.068 mouvements/an (2019) à 91.370 mouvements/an (projection 2045) soit une augmentation de 11% (+ 9.302 mouvements) sur 26 ans ou encore une augmentation moyenne de 0,4%/an. Ce chiffre est légèrement inférieur aux prévisions d'Eurocontrol qui estime que le trafic aérien (passagers et fret confondus) :

- ☐ En relation avec les aéroports belges devrait croître d'en moyenne 0,7% annuellement (horizon 2050).
- ☐ Européen devrait croître de 0,8%/an (horizon 2030)⁸², en comparaison, à cet horizon, B.S.C.A. prévoit une évolution annuelle de $\pm 0,4\%$ /an.

L'augmentation du nombre de mouvements concernerait l'**aviation commerciale** dont le nombre de mouvements passerait de 49.807 mouvements/an (2019) à 82.870 mouvements/an (2045) soit une augmentation de 66%. L'**aviation générale** décroîtrait quant à elle pour atteindre ± 8.500 mouvements/an à l'horizon 2045 contre 32.261 mouvements/an en 2019, soit une diminution de 74 %. A l'horizon 2045, l'aviation commerciale constituerait sur cette base, $\pm 91\%$ des mouvements à B.S.C.A.

⁸¹ Source : IATA (<https://www.iata.org/en/pressroom/2024-releases/2024-06-03-01/>)

⁸² Eurocontrol (Spring 2024). Forecast update 2024-2030).

<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2024-02/eurocontrol-seven-year-forecast-2024-2030-february-2024.pdf>

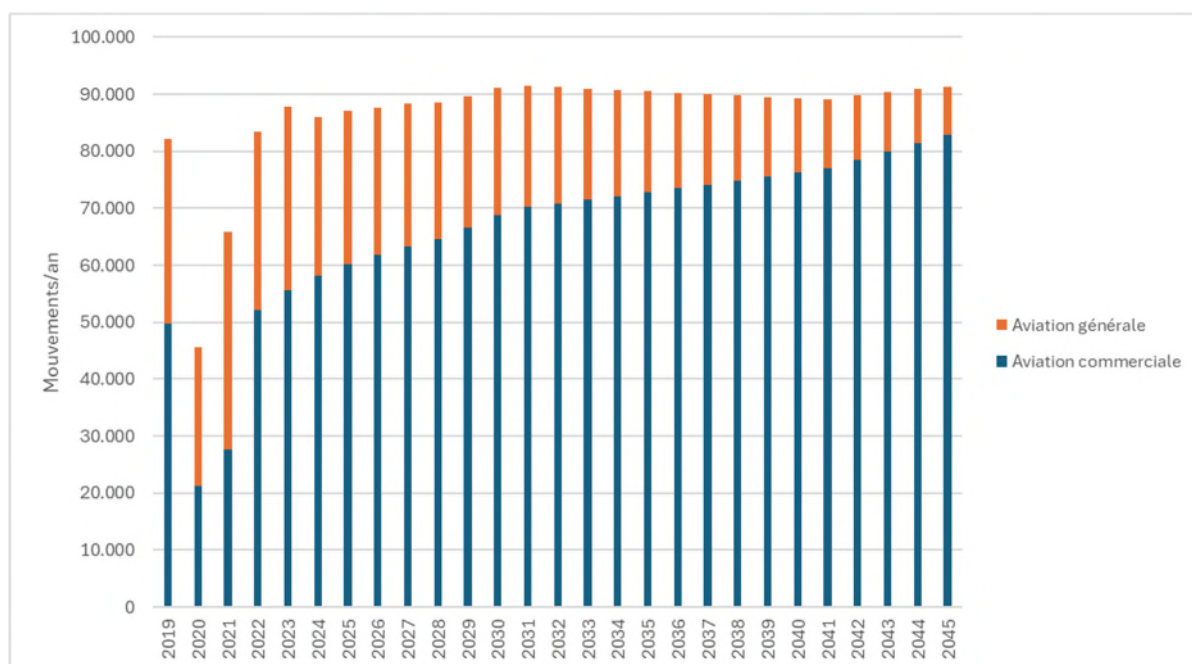


Figure 136 : Projection du nombre de mouvements (aviation générale et commerciale) à B.S.C.A. entre 2019 et 2045 (ARIES à partir de données B.S.C.A., 2024)

L'augmentation du nombre de vols commerciaux induira :

- ☐ Une augmentation du nombre de passagers annuels ;
- ☐ Une modification de la répartition moyen-faible tonnage des aéronefs utilisés.

Selon les dernières projections, la **quantité de passagers** transportés annuellement devrait augmenter en moyenne de $\pm 4 \%$ par an d'ici 2045 avec cependant des variations possibles et plus ou moins importantes d'une année à l'autre. Ainsi, d'ici 2045, ce sont environ 16,2 millions de passagers qui devraient être transportés par an, soit un peu moins du double du nombre transporté en 2019 (8,2 millions) et $\pm 1,7$ fois le nombre transporté en 2023 (9,39 millions). La nette diminution observée en 2028 correspond à l'impact estimé de la fermeture de l'aéroport pendant 3 mois dans le cadre de son futur chantier de réfection de piste (mars – avril -mai) avec une perte estimée à $\pm 24\%$ de passagers par rapport à 2027.

Les prévisions d'évolution de passagers de B.S.C.A. sont supérieures à celles estimées par Eurocontrol pour le trafic européen aérien de passagers (+1,2%/an à l'horizon 2050)

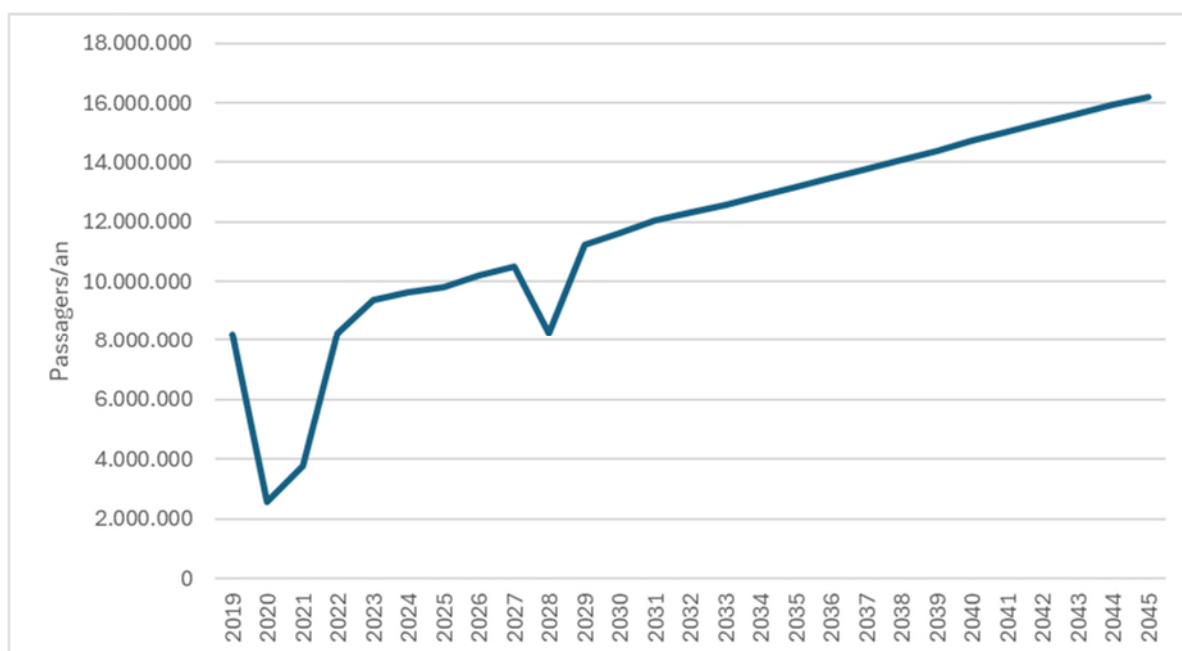


Figure 137 : Projection du nombre de passagers transporté annuellement à B.S.C.A. à l'horizon 2045 (ARIES à partir de données B.S.C.A., 2024)

L'évolution attendue du **tonnage de fret** transporté devrait augmenter progressivement pour dépasser les 360 T/an à l'horizon 2041.

Ces projections ont été définies post-covid à partir des données actuelles de vols, de l'historique de l'évolution de l'aéroport, et des développements envisagés à terme. Ces projections correspondent donc à l'évolution attendue de l'aéroport à l'horizon 2041/2045.

À l'horizon 2045, les mouvements liés à l'aviation commerciale seront, comme actuellement, constitués par des avions moyen tonnage de dernière génération. La flotte sera composée des versions les plus récentes de B737-Max 8 (80%), A321 Neo (14%), A320 Neo (5%), A330 Neo (0,5%) et B787 (0,5%).

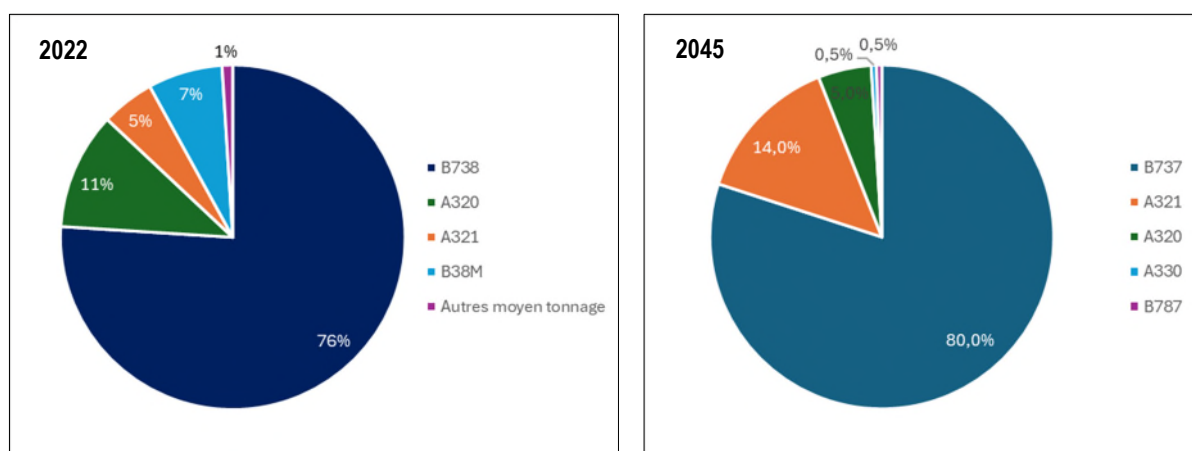


Figure 138 : Part des mouvements d'avions commerciaux par type d'avions en 2022 et 2045 (ARIES sur la base de données B.S.C.A., 2024)

En ce qui concerne l'aviation générale, la flotte à l'horizon 2045 n'est pas connue et la répartition en termes d'appareils est supposée identique à celle existant actuellement. Pour rappel, celle-ci est constituée en majorité (>99%) d'aéronefs de faible tonnage.

Au vu de l'augmentation significative du nombre de mouvements commerciaux et la diminution de l'aviation générale, le nombre de mouvements global (commercial + général) sera davantage constitué de moyens porteurs qu'actuellement. En comparaison, les moyens porteurs représentaient environ 65% des mouvements d'avions (contre 91 % en situation projetée) et les faibles porteurs représentaient environ 35% des mouvements (contre 9% en situation projetée).

A ce stade, les projections de B.S.C.A. ne se prononcent pas sur la répartition horaire, journalière et saisonnière des mouvements à l'horizon 2045. Ces nouveaux vols commerciaux viendront principalement combler et lisser les pics et les creux d'activités, ayant principalement lieux en journée. En effet, opérationnellement, le nombre de dalles de stationnement ne permet pas d'augmenter significativement les nombre de vols en début et en fin de journée (soit les périodes de pointe de fréquentation et de mouvements actuels). D'autre part, d'après B.S.C.A., le nombre d'avions basés⁸³ ne sera pas augmenté significativement (maximum 21-22 avions basés projetés contre environ 19 en 2022). L'aéroport pourrait également ouvrir son marché à de nouvelles compagnies davantage intéressées par des créneaux horaires en journée (dans les creux actuels).

2.3.1.2. Incidences sur la capacité de l'aéroport

Pour rappel, la capacité annuelle maximale théorique de la piste est de 252.945 mouvements/an en situation existante. La capacité annuelle maximale réaliste atteint environ 70 % de cette valeur, soit 177.061 mouvements/an.

L'augmentation du nombre de vols prévue à l'horizon 2045 augmentera le taux d'utilisation moyen de la piste à environ **52 % de sa capacité maximale réaliste** (91.370 mouvements/an), contre 49 % actuellement.

Toutefois, selon les périodes horaires et saisonnières, il est possible que le taux d'utilisation horaire de la piste soit supérieur à celui présenté précédemment en cas de forte période de fréquentation.

Rappelons que B.S.C.A. prévoit une augmentation de + 6,8 millions de passagers par rapport à 2023 pour atteindre un total de 16,2 millions de passagers en 2045. Selon leur répartition temporelle vis-à-vis des pics de fréquentation existants, l'augmentation de passagers peut avoir un impact significatif sur la **capacité des terminaux** : engorgement des zones de contrôle de sécurité, des systèmes de manutention et de contrôle de bagages, des zones d'enregistrement et de récupération des bagages, des espaces d'attente, des toilettes, des espaces de restauration... Afin de répondre à de nouvelles normes de sûreté mais aussi de pouvoir augmenter le traitement du volume supplémentaire de passagers et d'améliorer le confort et la sécurité de ceux-ci, le Masterplan de B.S.C.A. prévoit de nouvelles infrastructures (extension du PIF Nord (nouvelles zones de queueing et de screening passagers), nouvelle salle de reprises bagages, ...), couplées au déploiement de processus et de technologiques

⁸³ Par « avion basé », on entend l'avion qui, de manière habituelle, est programmé pour atterrir à l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud avant l'heure de fermeture de celui-ci et en repartir le lendemain (voir *CHAPITRE 8. Environnement sonore et vibratoire*).

améliorés (en particulier, par l'installations de portails e-gates⁸⁴). Les modifications d'infrastructures prévues à ce stade permettront d'accueillir 11-13 millions de passagers par an annuellement d'après B.S.C.A., sous réserve de conservation du mode opérationnel actuel, soit la quantité de passagers projetées à l'horizon 2030-2035. Les projections de nombre de passagers montrent un dépassement de cette capacité théorique annuelle de 3 à 5 millions de passagers à l'horizon 2045. La mise en œuvre du projet d'extension des gates à l'ouest du bâtiment actuel (repris au Masterplan) permettra d'augmenter encore davantage la capacité d'accueil de l'aéroport. La capacité théorique projetée n'est pas connue à ce stade. En complément, l'exploitant de l'aéroport devra adapter en conséquence ses infrastructures ou les modalités d'exploitation : augmentation de la part de vols en dehors des heures de pointe, extensions des zones accessibles aux passagers, des zones de gestion, recours accru à de nouvelles technologies permettant d'accélérer le traitement des passagers, etc. Il est important de noter que la capacité effective d'un terminal n'est pas une valeur statique. Elle peut varier en fonction de plusieurs facteurs, tels que l'heure de la journée, le jour de la semaine et la période de l'année ou encore la disponibilité du personnel. Les aéroports doivent donc être en mesure de gérer la capacité de leurs terminaux de manière dynamique afin de répondre à la demande fluctuante des passagers.

⁸⁴ Portails de lecture automatique des documents d'identité.

2.3.2. Incidences socio-économiques

2.3.2.1. Contexte local, économique et fonctions en présence

La prolongation des activités aéroportuaires n'a pas d'incidence directe sur l'environnement proche, le Masterplan ne prévoyant pas d'accompagner l'évolution des vols par un développement d'infrastructures à l'exception du parking Sablières, sur lequel pourrait s'implanter un établissement Horeca (hors hôtel) et du Mobipôle, qui comportera un petit bâtiment technique ou des parcs d'activités à proximité du site aéroportuaire. Le contexte local est toutefois susceptible d'évoluer, notamment avec la poursuite du développement du Biopark et de la reconversion du site Caterpillar notamment. Ces développements participeront à renforcer davantage le positionnement du nord de Charleroi comme pôle de développement économique et d'emplois, l'ensemble de ces activités tirant profit les unes des autres et l'aéroport garantissant notamment une certaine accessibilité internationale aux entreprises actuelles et futures.

L'impact socio-économique sur les populations ne pourra être approché qu'au moyen du suivi d'indicateurs économiques dans les années à venir. Rappelons toutefois qu'en situation existante, à l'échelle des communes, aucun impact significatif de l'aéroport n'a pu être identifié sur les revenus médians des ménages. Rappelons également, que la société B.S.C.A. représente un pourvoyeur d'emplois important pour la région.

2.3.2.2. Emplois et entreprises

D'après les données issues de l'analyse d'impact socio-économique et environnemental réalisée par PwC et validées par B.S.C.A., le nombre d'emplois tous types confondus liés à l'aéroport de Charleroi devrait, à l'horizon 2041, augmenter de 89,5% (soit +18.545 emplois) pour atteindre un total de 39.268 emplois et répartis de la manière suivante (voir figure suivante). Les emplois issus de l'étude PwC sont à prendre avec précaution, étant estimés sur la base d'une vision stratégique du business plan à long terme fournie par l'aéroport.

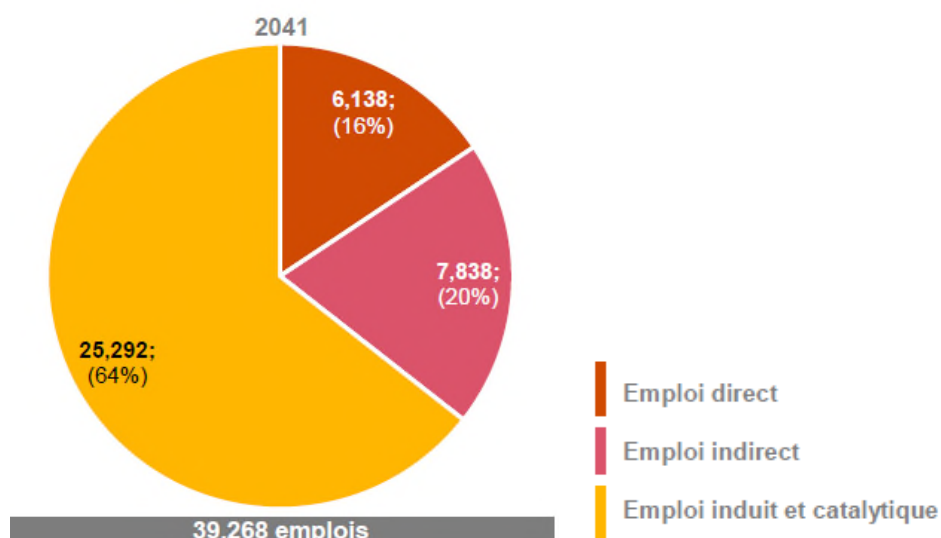


Figure 139 : Estimation du nombre d'emplois liés à l'aéroport de Charleroi à l'horizon 2041 (PwC, 2023)

L'emploi généré par le site aéroportuaire permettrait de contribuer de manière importante à une affectation des profils compatibles aux secteurs en forte demande de main d'œuvre, notamment l'alimentaire, le transport terrestre (navettes), le commerce de gros et de détail. Ceci est en cohérence notamment avec le Projet de Territoire de Charleroi Métropole qui vise notamment au développement d'emploi pour des personnes peu qualifiées de Charleroi Métropole.

Soulignons que, dans les faits, il est difficile de valider ces chiffres d'emplois générés au vu de l'horizon éloigné de mise en œuvre ainsi que des facteurs économiques pouvant intervenir sur le court, moyen et long terme (par exemple : crises économiques potentielles, non renouvellement de contrat de compagnies aériennes basées, évolution du secteur aérien et des modes de déplacement, ...).

Recommandation :

- ☐ Socio-01 : Favoriser, dans la mesure du possible, un recrutement dans le bassin d'emploi de l'agglomération de Charleroi et/ou de la Wallonie.

2.3.2.3. Retombées économiques

La prolongation des activités aéroportuaires seront source de valeur ajoutée supplémentaire, tout comme le sont les entreprises, administrations et autres acteurs de l'aéroport présents actuellement. L'impact indirect de ces développements sera également garanti via les prestations effectuées pour le compte des entreprises par des fournisseurs non présents à l'aéroport (nettoyage, fournisseurs, ...). Enfin, l'impact induit sera garanti par les dépenses des nouveaux ETP dans l'économie locale et régionale.

L'augmentation du nombre de passagers peut stimuler l'économie locale et belge en attirant des investissements et en favorisant la création d'entreprises dans les secteurs du tourisme, de l'hôtellerie et de la restauration.

Tout comme en situation actuelle, le projet rapportera des revenus indirects pour la commune, la Province et la Région grâce aux taxes diverses et impôts.

2.3.2.4. Contexte immobilier

Sur la base des informations disponibles à l'heure actuelle, la prolongation des activités et les extension bâtiments y afférentes, ne générera pas d'expropriation dans la mesure où celle-ci sera majoritairement limitée à l'enceinte de l'aéroport.

L'impact sur les valeurs immobilières ne pourra être approché qu'au moyen du suivi des mesures d'accompagnements qui devront être activées dans les années à venir. Rappelons également qu'actuellement, à l'échelle des communes, aucun impact significatif de l'aéroport n'a pu être identifié sur les prix immobiliers, à l'exception des abords directs de l'aéroport.

Les effets du développement de l'aéroport sont pour rappel appréhendés par le législateur wallon en matière de mesures d'accompagnement des riverains au moyen du mécanisme de révision des PEB qui tient compte des prévisions à 10 ans de l'aéroport et de la définition du

PDLT qui fixe le développement maximal attendu de l'aéroport (article 1^{er} bis de la loi du 18 juillet 1973 relative à la lutte contre le bruit). Comme actuellement, il est également proposé aux propriétaires d'habitations situés à l'intérieur des limites rectifiées du PDLT de bénéficier des mesures d'accompagnement (octroi de primes, octrois d'indemnités pour trouble commercial et professionnel, mesures d'insonorisations, acquisitions de biens, ...).⁸⁵

2.4. Incidences sur les territoires voisins

Selon les projections de B.S.C.A., la prolongation des activités aéroportuaires augmentera le nombre de vols au départ de l'aéroport : 91.370 mouvements/an estimés à l'horizon 2045 contre environ 82.069 mouvements/an en 2019, soit une augmentation de ± 11 %. La flotte sera majoritairement constituée de moyens porteurs. Cette augmentation aura un impact sur le nombre et le type d'avions survolant les territoires voisins.

L'aéroport de Charleroi répond à une demande supra-locale et draine à l'heure actuelle des passagers des régions belges voisines ainsi que des pays voisins (Hauts-de-France, ...). Cette tendance devrait continuer suite à la prolongation des activités aéroportuaires.

Enfin, bien qu'il soit recommandé de favoriser un emploi local, le développement des activités pourrait engendrer la création d'emplois directs, indirects, induits et catalytiques localisés sur les territoires voisins.

⁸⁵ Source : Un juste équilibre entre bien-être des riverains et développement des aéroports wallons (wallonie.be)

2.5. Conclusion

L'aéroport de Charleroi est le 55^{ème} aéroport de l'Europe des 27 en termes de trafic de passagers en 2019 et le second plus important du pays, après Brussels Airport. Depuis 2014, il n'a cessé de gagner en importance au niveau national, avec une évolution continue du nombre de passagers transportés annuellement ($\pm 5\%$ d'augmentation annuelle). L'aéroport a ainsi inauguré fin 2016 un second terminal qui lui permet d'accroître sa capacité maximale à 9-10 millions de passagers et a inauguré en 2021 l'allongement de sa piste. Le fret à l'aéroport de Charleroi est très limité, avec ± 380 tonnes/an au maximum, soit moins de 0,1% du transport de fret à l'échelle nationale.

Selon les projections, la prolongation des activités aéroportuaires devrait s'accompagner d'une augmentation progressive du nombre de mouvements d'avions d'ici 2045. La stratégie de B.S.C.A. est principalement axée sur le développement de l'activité commerciale. L'évolution quant au transport de fret n'aura pas d'impact sur le nombre de vols dans la mesure où il s'agit de fret embarqué dans les soutes des vols passagers. Selon les dernières projections, le nombre de passagers transportés annuellement devrait atteindre, à terme, 16,2 millions. Cette évolution attendue est marquée par une forte croissance du nombre de mouvements de vols commerciaux (+ 66 %), constitué d'avions « moyens porteurs » qui représenteront près de 91 % des mouvements enregistrés annuellement, contre 65 % actuellement. En première approche, B.S.C.A. vise à combler les creux horaires (en journée) avec les nouveaux vols commerciaux et ne compte pas augmenter significativement le nombre d'avions basés.

L'aéroport « tourne » actuellement (2023) à environ 49% de sa capacité maximale réaliste en moyenne annuelle et devrait atteindre $\pm 52\%$ à l'horizon 2045. Les modifications d'infrastructures prévues au Masterplan permettront d'augmenter la capacité d'accueil des terminaux pour atteindre 11-13 millions de passagers par an annuellement d'après B.S.C.A., soit la quantité de passagers projetée à l'horizon 2030-2035. Cette capacité théorique annuelle sera dépassée de 3 à 5 millions de passagers à l'horizon 2045 et pourra être augmentée d'une part par l'extension des gates ouest (capacité non estimée à ce stade) et par une adaptation des infrastructures et modalités d'exploitations (augmentation de la part de vols en dehors des heures de pointe, extensions des zones accessibles aux passagers, des zones de gestion, recours accru à de nouvelles technologies permettant d'accélérer le traitement des passagers, etc.).

Actuellement, l'analyse de divers indicateurs (revenus, prix immobiliers, taux d'emploi, taux de chômage, etc.) ne permet pas d'identifier un impact négatif de l'aéroport sur les communes situées au sein du PDLT, comparé à l'évolution à l'échelle provinciale ou régionale. À ce stade, rien ne permet d'indiquer que le contexte local ne sera modifié significativement. À l'horizon 2041, l'aéroport pourrait créer progressivement environ 1.160 emplois directs (pour une augmentation du nombre d'emplois tous types confondus estimée à environ 18.550, pour atteindre environ 39.300 emplois, dont environ 6.140 emplois directs) dont des emplois peu qualifiés permettant de répondre à la demande locale. Finalement, bien qu'il soit recommandé de favoriser un emploi local, le développement des zones d'activités économiques pourrait engendrer la création d'emplois à des localisations plus éloignées (régions et pays voisins).

2.6. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine considéré	Incidence notables du projet	Recommandations formulées par l'auteur d'étude
Socio-économique	Augmentation des emplois	<ul style="list-style-type: none">▪ Socio-01 : Favoriser, dans la mesure du possible, un recrutement dans le bassin d'emploi de l'agglomération de Charleroi et/ou de la Wallonie.

Tableau 31 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables en matière de socio-économie (ARIES, 2024)

3. Mobilité

3.1. Approche méthodologique

L'analyse des impacts de la prolongation des activités aéroportuaires de Charleroi en matière de mobilité nécessite une bonne connaissance des caractéristiques actuelles des réseaux de transport, des flux générés par celui-ci et des besoins en stationnement. En conséquence, la description de la situation existante en matière de mobilité consiste, d'une part, à évaluer l'accessibilité générale tous modes de transport confondus de l'aéroport de Charleroi et à analyser l'offre, la demande ainsi que le mode de gestion du stationnement présents au droit des axes situés à proximité de l'aéroport et au sein de celui-ci. D'autre part, elle consiste à établir un diagnostic du fonctionnement actuel du réseau routier environnant (flux de circulation, saturation des voiries et des carrefours, etc.), notamment, sur la base de trois campagnes de comptages des flux de circulation réalisées en juillet 2023⁸⁶, en septembre 2023⁸⁷ ainsi qu'en avril-mai 2024⁸⁸.

Sur la base de la fréquentation prévisible de l'aéroport à 20 ans, il est ensuite possible d'estimer la charge de trafic associée et, de cette manière, l'impact de la prolongation des activités aéroportuaires sur les diverses infrastructures de transport existantes. S'agissant d'un horizon à long terme (+20 ans) et compte tenu des incertitudes quant à l'évolution des habitudes de déplacement des travailleurs et passagers de l'aéroport mais aussi de la demande en déplacements générés par les activités actuelles et projetées situées à proximité de l'aéroport, l'analyse ci-après réalisée se focalisera sur les flux générés dans le cadre du développement de l'aéroport, toutes choses restants par ailleurs égales.

Cette analyse permettra de donner aux autorités une 1^{ère} approche quant aux nécessités éventuelles d'accompagner le développement de l'ensemble du pôle d'activité du nord de l'agglomération de Charleroi.

A noter par ailleurs que l'analyse des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires à Charleroi sur la mobilité s'étend également sur des thématiques telles que la place accordée aux modes actifs, les impacts sur le réseau de transports en commun, l'adéquation entre l'offre et la demande en stationnement.

3.2. État initial de l'environnement

3.2.1. Plans de mobilité

3.2.1.1. Plan communal de mobilité de Charleroi

Le Plan Communal de Mobilité (PCM) de Charleroi élaboré, en 2015, par les bureaux Transitec et ICEDD se concentrant majoritairement sur le centre-ville de Charleroi, aucune mesure n'est en lien avec l'aéroport.

⁸⁶ Du vendredi 14 juillet au lundi 24 juillet 2023.

⁸⁷ Du lundi 18 septembre au lundi 25 septembre 2023.

⁸⁸ Du lundi 29 avril au lundi 6 mai 2024.

3.2.1.2. Projet de plan de mobilité de Charleroi Métropole

Le Gouvernement wallon a adopté provisoirement un projet de Plan de Mobilité de Charleroi Métropole (PMCM). Ce plan a été soumis à enquête publique du 8 janvier au 22 février 2024 puis transmis pour avis aux communes concernées avant une adoption définitive par le Gouvernement wallon.

Ce plan⁸⁹ a pour vocation de proposer des actions pour une mobilité plus durable à l'horizon 2030 en formulant les cinq orientations stratégiques suivantes :

- A. *Mettre en place une politique d'aménagement du territoire au service d'une mobilité vertueuse ;*
- B. *Apaiser le territoire⁹⁰ ;*
- C. *Développer un système de transport multimodal sécuritaire, crédible et attractif ;*
- D. *Faciliter et accompagner les citoyens vers de nouveaux comportements de mobilité ;*
- E. *Dynamiser le report modal en répondant au besoin des filières.*

Plus spécifiquement, le projet de Plan de Mobilité de Charleroi Métropole mentionne les éléments suivants par rapport à l'aéroport :

- *« Un aéroport qui offre des perspectives de croissance malgré une activité contrastée par la pandémie de Covid-19. Comme repris dans le diagnostic territorial de la Wallonie, de nombreux territoires voisins de la Métropole ont pour ambition de développer les aéroports desservant leurs territoires et d'assurer une meilleure connexion entre ces aéroports et le réseau de chemin de fer dans le but de générer une croissance de trafic tout en minimisant les impacts négatifs sur l'environnement. Ces ambitions concernent à la fois les aéroports généralistes (Zaventem, Cologne, Luxembourg Findel, ...), spécialisés dans le low-cost (Beauvais, Francfort, ...) et dans le fret (Liège, Vatry en Champagne). Malgré cette forte concurrence, l'aéroport de Charleroi-Bruxelles-Sud est idéalement situé pour une clientèle résidant dans certains territoires voisins, en particulier dans le Nord-Pas-de-Calais et en Flandre. Selon les données du SPW Mobilité et Infrastructures et de l'IWEPS, l'aéroport a enregistré près de 3,76 millions de passagers en 2021 pour 2,56 millions en 2020 (hausse de 47 %). En raison de la pandémie de Covid-19, ces chiffres restent néanmoins largement inférieurs à 2019, année record pour l'aéroport avec près de 8,2 millions de passagers enregistrés » ;*
- *« À l'avenir, il faut également étudier la pertinence d'établir une nouvelle gare à hauteur de Ransart en fonction de l'évolution de la densité d'activités dans cette zone [...]. À noter que la SNCB avait étudié préalablement la pertinence d'une ouverture d'une gare à cet endroit dans le contexte d'une meilleure connexion à l'aéroport de Charleroi et que cette option n'avait pas été retenue (préférence de développer la liaison avec Fleurus) » ;*
- La création d'un mobipôle⁹¹ de priorité 1 et de taille M au niveau de l'aéropôle en bordure directe de l'aéroport. Un mobipôle est un hub où convergent diverses

⁸⁹ Ce plan a été élaboré par les bureaux Deloitte, Traject, Neolia, Espace Environnement, Pissart et Réservoir A.

⁹⁰ Réduire les nuisances induites par le trafic motorisé.

⁹¹ Voir PARTIE 2 : Point 4.2. Mobipôle

offres/infrastructures de mobilité et où les usagers devront se rendre pour accéder à une offre qualitative et performante. Une offre sécurisée en stationnement pour les vélos devra y être mise en place ;

- « L'accessibilité en transport public de l'aéroport de Bruxelles-Charleroi-Sud – et de l'Aéropôle de façon plus générale – a été renforcée et améliorée ces dernières années avec la mise en place de navettes-bus TEC effectuant des liaisons entre ce pôle et les gares ferroviaires de Charleroi-Central (nœud ferroviaire), de Luttre (connexion avec Bruxelles) et de Fleurus (connexion est avec Ottignies, Wavre et Leuven). Il est également possible d'acheter auprès de chacun des opérateurs les billets (train et bus) nécessaire au trajet en vue de faciliter la combinaison de ces deux modes de transport [...] des points d'amélioration ont été identifiés. Celui de faire correspondre au maximum les amplitudes des deux services en vue d'offrir un service combiné élargi aux voyageurs, et dans ce cas précis, d'évaluer la possibilité d'étendre à terme l'amplitude des relations ferroviaires desservant ces gares. En effet, les navettes de bus à destination de l'Aéropôle offrent un service très tôt le matin (dès 4h) et jusque tard dans la soirée (jusque 23h30). L'offre ferroviaire présente une amplitude plus faible. Dès lors, la possibilité de correspondance bus-train est compromise aux heures matinales et tardives, alors que ce pôle de déplacement est reconnu pour générer des déplacements très tôt en journée et tard dans la soirée. Une concertation doit être menée entre la SNCB et l'AOT, et inclure B.S.C.A. et IGRETEC. Le temps de correspondance pourrait également dans certains cas être amélioré, en particulier avec les relations S19 et S62 (même si l'accent doit avant tout être mis sur celles réalisées avec les relations IC) » ;

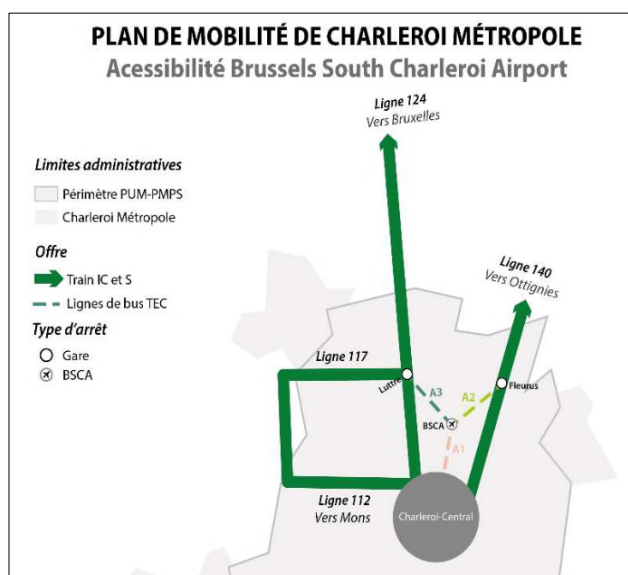


Figure 140 : Accessibilité de Brussels South Charleroi Airport selon le projet de PMCM (2023)

- L'une des actions prévues par le projet de PMCM est de promouvoir des solutions de mobilité durable auprès des visiteurs ainsi que des touristes sur le territoire métropolitain dont l'aéroport en menant des campagnes de communication sur

l'offre de mobilité disponible pour se rendre aux pôles de déplacements touristiques et de loisirs ;

- Une autre des actions prévues par le projet de PMCM consiste à accompagner les employeurs et les employés vers une mobilité plus durable. L'aéroport de Charleroi est identifié comme une entreprise devant réaliser un plan de déplacement d'entreprise (PDE). Par ailleurs, à l'échelle de l'Aéropôle (priorité 1), il est proposé d'encourager la collaboration et les initiatives.

Par ailleurs, de manière générale, le projet de PMCM ambitionne un transfert modal de la voiture individuelle vers d'autres modes de transport, en suivant la vision FAST de la Région wallonne. Dès lors, il propose diverses mesures visant, notamment, à augmenter l'attractivité du réseau de transports en commun via l'augmentation de la fréquence, de l'amplitude et de la fiabilité des relations existantes ainsi que l'attractivité des liaisons cyclo-piétonnes (création de nouvelles pistes cyclables, etc.).

3.2.2. Description de l'accessibilité de l'aéroport de Charleroi

3.2.2.1. Accessibilité routière de l'aéroport de Charleroi

A. Accessibilité supra-locale et locale

L'aéroport de Charleroi est localisé à environ 4 km (à vol d'oiseau) au nord du centre-ville de Charleroi. Il est situé à proximité des axes routiers importants suivants :

- L'autoroute E42/A15 présente au nord de l'aéroport. Cette autoroute, à 2 x 3 bandes de circulation, relie Aschaffenburg (Allemagne) à Dunkerque (nord de la France), en desservant, notamment, les villes de Liège, de Namur, de Mons, de Tournai ou encore de Lille (France) ;
- Le ring de Charleroi (R3) présent au nord-est de l'aéroport. Ce ring, à 2 x 2 bandes de circulation, ceinture l'agglomération urbaine de Charleroi en se connectant, de part et d'autre, à l'autoroute E42 ;
- L'autoroute E420/A54 présente à l'ouest de l'aéroport. Cette autoroute, à 2 x 2 bandes de circulation, relie l'autoroute E19/A7 (Bréda [NL] – Valenciennes [FR] via Anvers, Bruxelles et Mons) au centre-ville de Charleroi ;
- La route nationale N5 présente à l'ouest de l'aéroport. Cette route, à 2 x 2 bandes de circulation au nord de la N568 et 2 x 1 bande de circulation au sud de la N568, relie la Région de Bruxelles-Capitale à Rocroi [FR] en desservant, notamment, les villes de Genappe, de Waterloo, de Charleroi, de Philippeville et de Couvin ;
- La route nationale N568 longeant l'aéroport par le sud. Cette route, à 2 x 2 bandes de circulation, relie la N90 (Mons à Liège via les villes du sillon Sambre-et-Meuse) à la N5 en croisant la N29 (Diest à Charleroi via Tirlemont et Gembloux) et l'E420 ;
- La route nationale N568a, à 2 x 1 bande de circulation, effectuant la liaison entre le R3 et la N568.

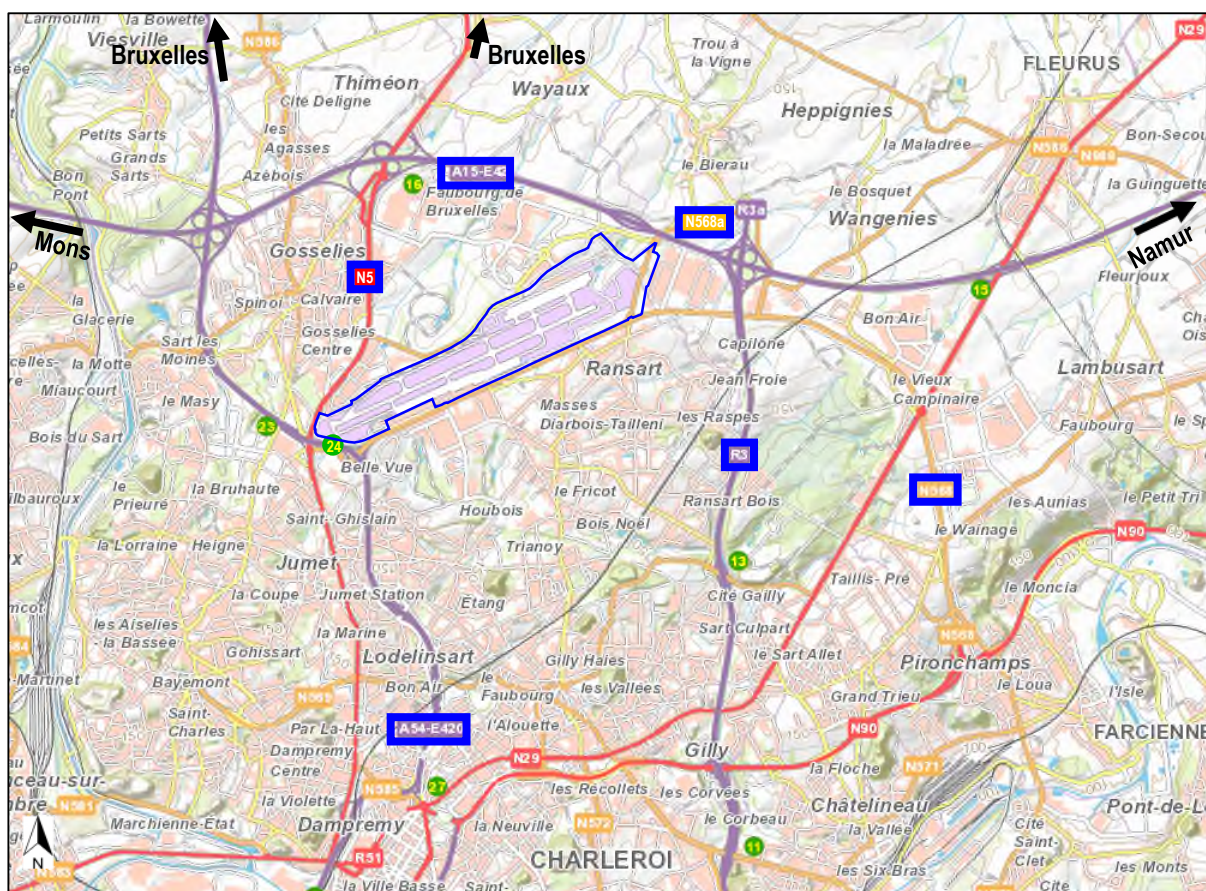


Figure 141 : Localisation du site par rapport au réseau de voiries principales (IGN, 2023)

La présence de ces différents axes routiers importants aux abords de l'aéroport de Charleroi permet, à titre informatif, des liaisons (hors périodes de pointe) entre l'aéroport de Charleroi et les villes de Namur en moins de 30 minutes, de Mons en moins de 40 minutes, de Liège en moins d'une heure, de Bruxelles en une heure, de Gand en 1h15, de Lille (FR) et d'Anvers en moins de 1h30.

Le tableau et les figures suivants reprennent les itinéraires entre le réseau autoroutier et les principaux parkings de l'aéroport de Charleroi.

Réseau autoroutier	Itinéraire(s)		Temps (hors périodes de pointe)
Depuis l'ouest de l'E42 (Mons)	IN	[A] Soit via l'échangeur E42/E429, la sortie n°24 « Ransart » de l'E429 pour rejoindre la N568	10 minutes
		[B] Soit via l'échangeur E42/R3 pour rejoindre le R3 et la N568a	
	OUT	[E] Soit via la N568, l'E429 et l'échangeur E42/E429	
		[F] Soit via la N568a et l'échangeur E42/R3	
Depuis l'est de l'E42 (Namur)	IN	[C] Via l'échangeur E42/R3 pour rejoindre le rond-point de la rue du Murtunia et la N568a	5 minutes
	OUT	[G] Via la N568a et l'échangeur E42/R3	
Depuis l'E429 (Bruxelles)	IN	[D] Via la sortie n°24 « Ransart » pour rejoindre la N568	8 minutes
	OUT	[H] Via la N568	

Tableau 32 : Itinéraires entre le réseau autoroutier et les principaux parkings de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2023)

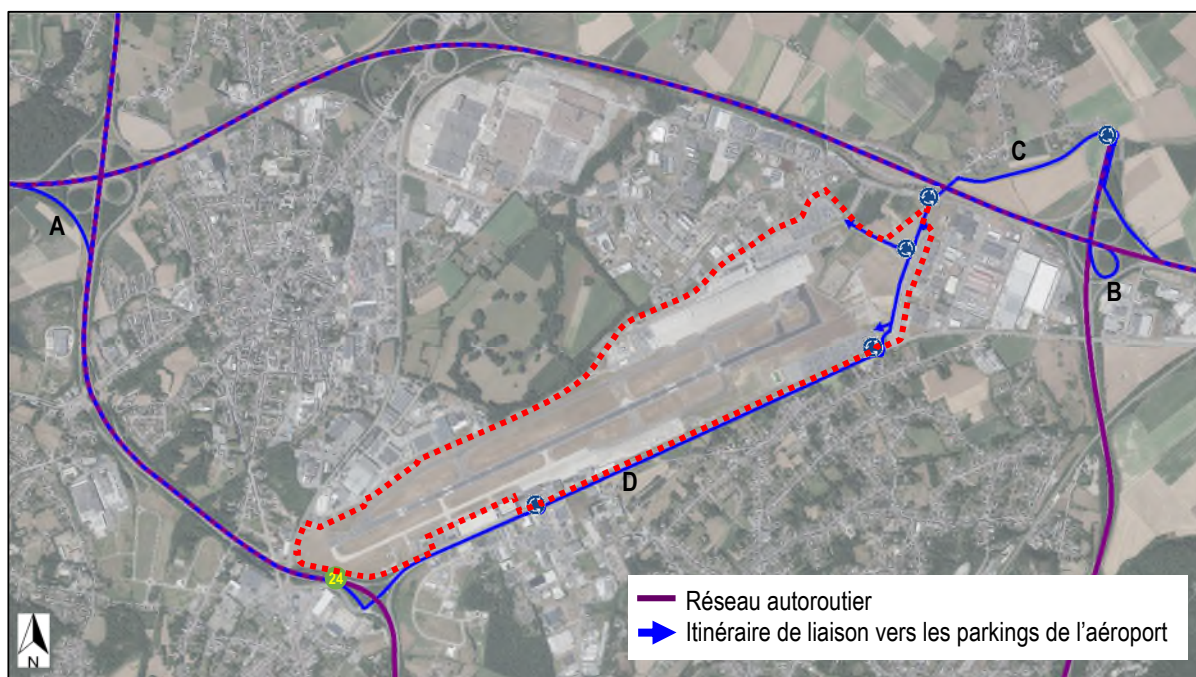


Figure 142 : Itinéraires depuis le réseau autoroutier vers les principaux parkings de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2023)

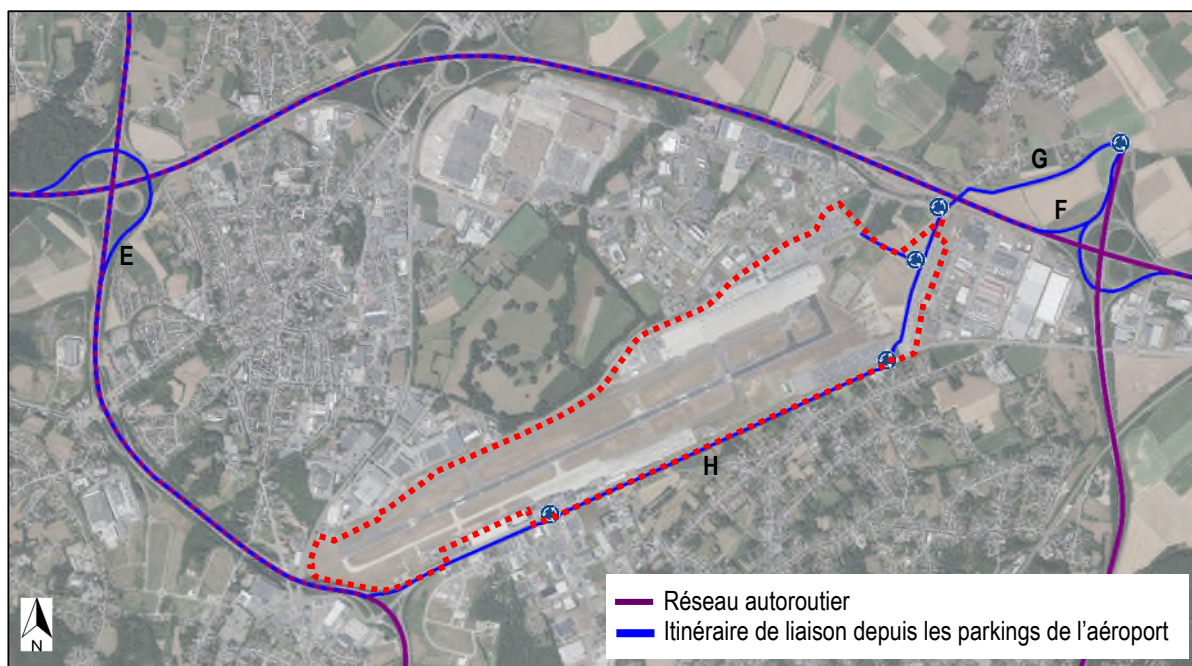


Figure 143 : Itinéraires vers le réseau autoroutier depuis les principaux parkings de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2023)

Comme mentionné précédemment, un projet de révision du plan de secteur couvre l'aéroport de Charleroi (arrêté du Gouvernement wallon du 23/12/2010). Celui-ci reprend, notamment, une hypothèse de raccord direct entre l'E42 et l'aéroport via l'aire de repos des Amoudries. Ce projet n'est plus d'actualité.

Plus localement, le terminal aéroportuaire ainsi que les parkings P1 et P2 sont accessibles via la rue Charles Lindbergh. Cette voirie privative limitée à 50 km/h est connectée à la N568 par un giratoire et présente un gabarit variable selon les tronçons (les lettres entre crochets font référence aux photos présentées ci-dessous) :

- Entre le giratoire et la rue des Sablières [I] : 2 x 1 bande de circulation séparées par une berme centrale et complétée par une bande de tourne-à-gauche depuis le giratoire vers la station-service. Un trottoir séparé de la voirie est présent du côté de la station-service.
- Entre la rue des Sablières et le giratoire interne [II] : 2 x 2 bandes de circulation séparées par une berme centrale dont une bande de circulation provient de la rue des Sablières. Un trottoir séparé de la voirie est présent du côté de la station-service.
- Entre le giratoire interne et l'accès au parking express de l'aéroport [III] : 2 bandes de circulation à sens unique en direction des parkings. Aucune infrastructure destinée aux modes actifs⁹² n'est présente. Le stationnement n'est pas autorisé.
- Entre l'accès au parking express de l'aéroport et l'accès aux parkings P1 et P2 [IV] : une bande de circulation complétée par une bande de circulation réservée aux bus

⁹² Toutes formes de mobilité impliquant une dépense énergétique par le biais d'un effort musculaire, soit principalement la marche à pied et le vélo.

et au personnel. La vitesse y est limitée à 30 km/h. Aucune infrastructure destinée aux modes actifs n'est présente. Le stationnement n'est pas autorisé.

- Après l'accès aux parkings P1 et P2 [V] : 2 bandes de circulation dont l'une réservée aux véhicules du personnel et l'autre réservée aux bus et aux taxis. La vitesse y est limitée à 30 km/h. Aucune infrastructure destinée aux modes actifs n'est présente. Le stationnement n'est pas autorisé.
- Vers le giratoire interne depuis les parkings [VI] : 2 bandes de circulation dont l'une en provenance du parking P2 (rabattement de deux bandes sur une bande) et l'autre en provenance du parking P1 et du parking express (rabattement de deux bandes sur une bande).



Figure 144 : Vue I – Rue Charles Lindbergh entre le giratoire et la rue des Sablières (ARIES, 2023)



Figure 145 : Vue II – Rue Charles Lindbergh entre la rue des Sablières et le giratoire interne (ARIES, 2023)



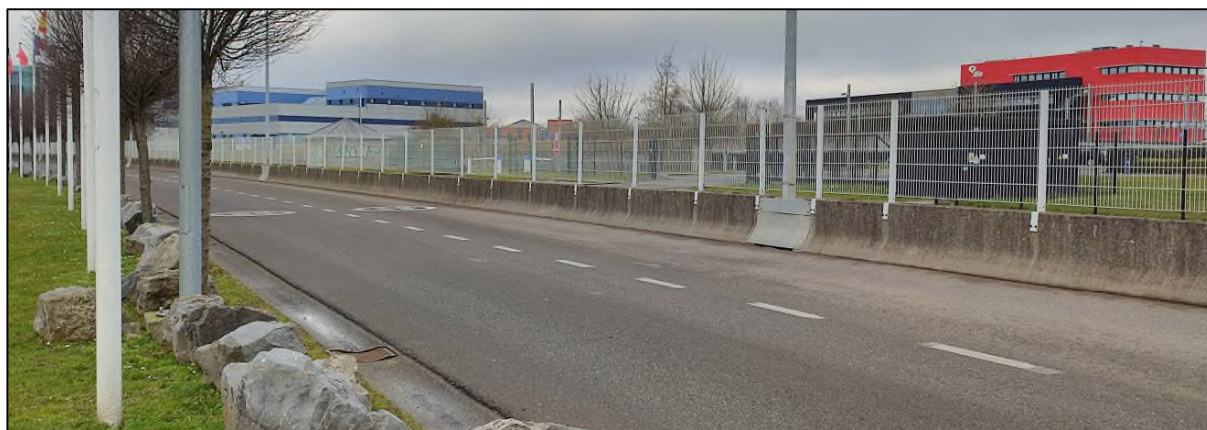
Figure 146 : Giratoire interne de la rue Charles Lindbergh (ARIES, 2023)



Figure 147 : Vue III – Rue Charles Lindbergh entre le giratoire interne et l'accès au parking express de l'aéroport (ARIES, 2023)



Figure 148 : Vue IV – Rue Charles Lindbergh entre l'accès au parking express de l'aéroport et l'accès aux parkings P1 et P2 (ARIES, 2023)



**Figure 149 : Vue V – Rue Charles Lindbergh après l'accès aux parkings P1 et P2
(ARIES, 2023)**



**Figure 150 : Vue VI – Rue Charles Lindbergh vers le giratoire interne depuis les parkings
(ARIES, 2023)**

La rue des Sablières est coupée en deux par la rue Charles Lindbergh. Au sud de cette dernière, [VII] la rue des Sablières présente un gabarit de 2 x 1 bande de circulation et permet de rejoindre la rue de Fonteny qui dessert ensuite, en cul-de-sac, le cimetière public. Elle est connectée au giratoire de la N568 et est réservée à la circulation locale. Ce tronçon de voirie est limité à 50 km/h. Au nord de la rue Charles Lindbergh, [VIII] la rue des Sablières correspond à une voirie privée présentant un gabarit de 2 x 1 bande de circulation et connectée à la rue de Ransart (N568a). Ce tronçon de voirie est équipé de barrières régulant les accès.



Figure 151 : Vue VII – Tronçon de la rue des Sablières desservant la rue des Sablières (ARIES, 2023)



Figure 152 : Vue VIII – Tronçon de la rue des Sablières connecté à la rue de Ransart (N568a) depuis la rue Charles Lindbergh (ARIES, 2023)

La rue de Ransart (N568a) [IX] présente un gabarit de 2 x 1 bande de circulation complété par des pistes cyclables marquées de part et d'autre de la voirie ainsi que des trottoirs entre le giratoire avec la rue Charles Lindbergh et la giratoire avec l'avenue Jean Mermoz. Ce tronçon de voirie est limité à 70 km/h et présente des plots au milieu de la voirie à hauteur de l'accès au parking P4 de l'aéroport de Charleroi afin d'interdire les tourne-à-gauche depuis/vers ce parking étant donné la présence de giratoires aux deux extrémités de ce tronçon de voirie. Le stationnement est interdit de part et d'autre de ce tronçon de voirie [X]. La rue de Ransart (N568a) entre le giratoire avec l'avenue Jean Mermoz et le tronçon de desserte de la zone d'habitat est prioritaire et présente un gabarit de 1 bande de circulation depuis le giratoire et

de 2 bandes de circulation vers le giratoire complété par des trottoirs de part et d'autre de la voirie. Une bande de tourne-à-gauche permet de rejoindre le tronçon de la rue de Ransart desservant la zone d'habitat depuis le giratoire. Le stationnement est interdit de part et d'autre de ce tronçon de voirie. Ce tronçon de voirie est limité à 90 km/h.



Figure 153 : Vue IX – Rue de Ransart (N568a) entre la rue Charles Lindbergh et l'avenue Jean Mermoz (ARIES, 2023)



Figure 154 : Vues X – Rue de Ransart (N568a) entre l'avenue Jean Mermoz et la zone d'habitat (ARIES, 2023)

La N568a entre la rue de Ransart et le giratoire du R3 [XI] présente un gabarit de 2 x 1 bande de circulation séparées par une bande centrale enherbée. Des zones « SOS » sont présentes ponctuellement de part et d'autre de la voirie. Ce tronçon de voirie est limité à 90 km/h et ne dispose pas d'infrastructures destinés aux modes actifs. Le stationnement est interdit de part et d'autre de ce tronçon de voirie.



Figure 155 : Vue XI – N568a (ARIES, 2023)

La rue d'Heppignies (N568a) [XII] présente un gabarit de 2 x 1 bande de circulation complété par des pistes cyclables marquées de part et d'autre de la voirie ainsi que des trottoirs entre le giratoire avec la rue Charles Lindbergh et le giratoire avec la N568. Ce tronçon de voirie est limité à 90 km/h et présente des plots au milieu de la voirie à hauteur de l'accès au parking P3 de l'aéroport de Charleroi afin d'interdire les tourne-à-gauche depuis/vers ce parking étant donné la présence de giratoires aux deux extrémités de ce tronçon de voirie. Le stationnement est interdit de part et d'autre de ce tronçon de voirie. Au niveau du giratoire avec la N568, [XIII] la rue d'Heppignies (N568a) dispose d'un by-pass depuis le tronçon est de la route de Ransart (N568) s'insérant sur la rue d'Heppignies (N568a) via un cédez-le-passage. Ce by-pass dispose également d'une piste cyclable et d'un trottoir.



Figure 156 : Vue XII – Rue d'Heppignies (N568a) (ARIES, 2023)



Figure 157 : Vue XIII – By-pass de la rue d'Heppignies (N568a) (ARIES, 2023)

La route de Ransart (N568) [XIV] correspond à une voirie prioritaire limitée à 90 km/h présentant un gabarit de 2 x 2 bandes de circulation séparées par une berme centrale enherbée. Des pistes cyclables séparées de la voirie sont présentes de part et d'autre de celle-ci. Les croisements avec les autres voiries nationales sont régulés par des giratoires tandis que les croisements avec les voiries locales sont régulés par des STOP ou des cédez-le-passage depuis ces dernières avec la possibilité d'effectuer uniquement des mouvements de tourne-à-droite et la présence de bandes de lancement et de décélération. La zone sud de l'aéroport (ancien terminal) est accessible depuis cette voirie.



Figure 158 : Vue XIV – Route de Ransart (N568) (ARIES, 2023)

Les différentes voiries de l'Aéropôle, situées au nord du terminal aéroportuaire, ne permettent pas d'accéder à ce dernier étant donné la présence de barrières de sécurité entourant l'aéroport, excepté pour les services de secours, les camions de livraisons du carburant, les bus et les taxis.

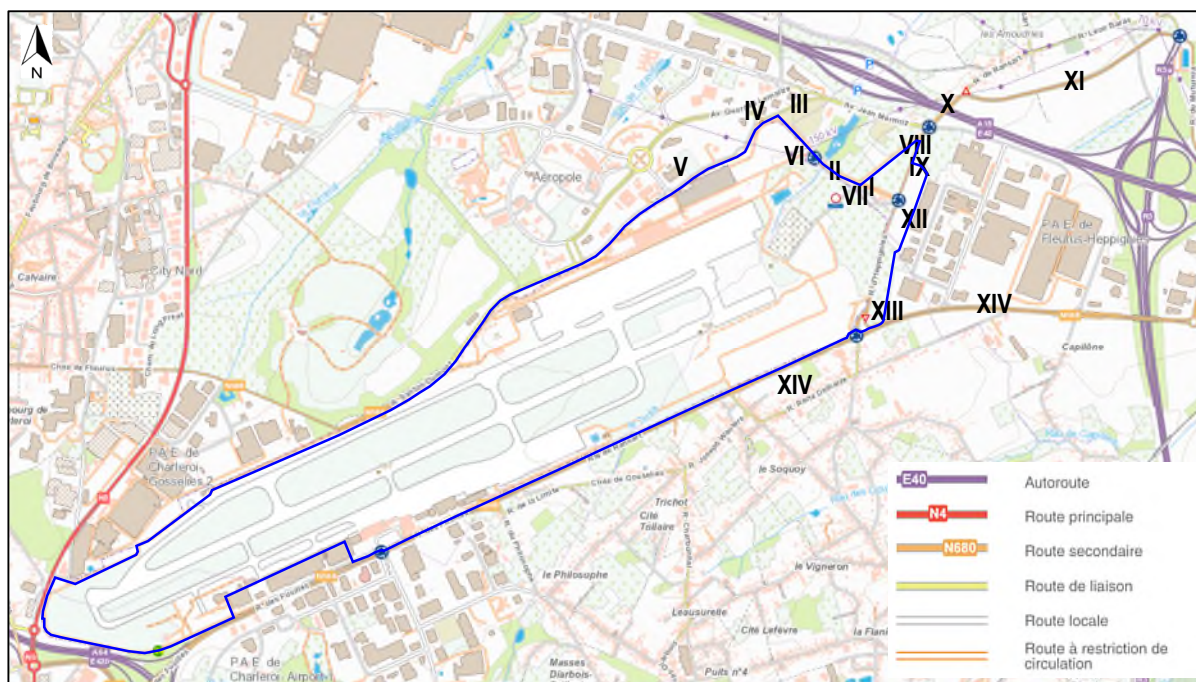


Figure 159 : Organisation de la circulation aux abords de l'aéroport de Charleroi (IGN, 2023)

B. Analyse des flux de circulation

Afin de caractériser les flux de circulation aux abords de l'aéroport de Charleroi, plusieurs campagnes de comptages de circulation ont été réalisées en périodes d'activités intenses de celui-ci :

- En juillet et en septembre 2023 via des comptages automatiques par tubes pneumatiques au droit des différentes voiries d'accès à l'aéroport, soit la rue Charles Lindbergh [A], la rue d'Heppignies (N568a) [B] et la rue de Ransart (N568a) [C] ;
- En avril-mai 2024 via des comptages automatiques par tubes pneumatiques au droit :
 - De la rue d'Heppignies (N568a) [B] et de son by-pass [D] ;
 - De la rue de Ransart (N568a) [C] ;
 - De la rue Santos Dumont [E] ;
 - De l'accès au parc pétrolier de l'aéroport [F] ;
 - De l'accès au parking des visiteurs de la SABENA Engineering [G] ;Ainsi que via des comptages visuels par caméra entre 7h30 et 10h ainsi qu'entre 16h et 18h30 au droit :
 - Du rond-point entre l'avenue Jean Mermoz, l'avenue Alexander Fleming et la rue de Ransart (N568a)⁹³ [1] ;

⁹³ Non exploitables le soir.

- Du rond-point entre la rue d'Heppignies (N568a) et la route de Ransart (N568) [2] ;
- Du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), les accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet [3] ;
- Du rond-point entre la rue du Muturnia, la N568a et la sortie du R3 [4] ;
- De la sortie des bus au niveau du carrefour entre la rue Santos Dumont et la rue August Piccard [5] ;
- De l'accès aux parkings P23, P24 et P25 de l'aéroport au niveau de la rue Santos Dumont [6] ;
- De l'accès au parc pétrolier au niveau de la rue Santos Dumont [7].

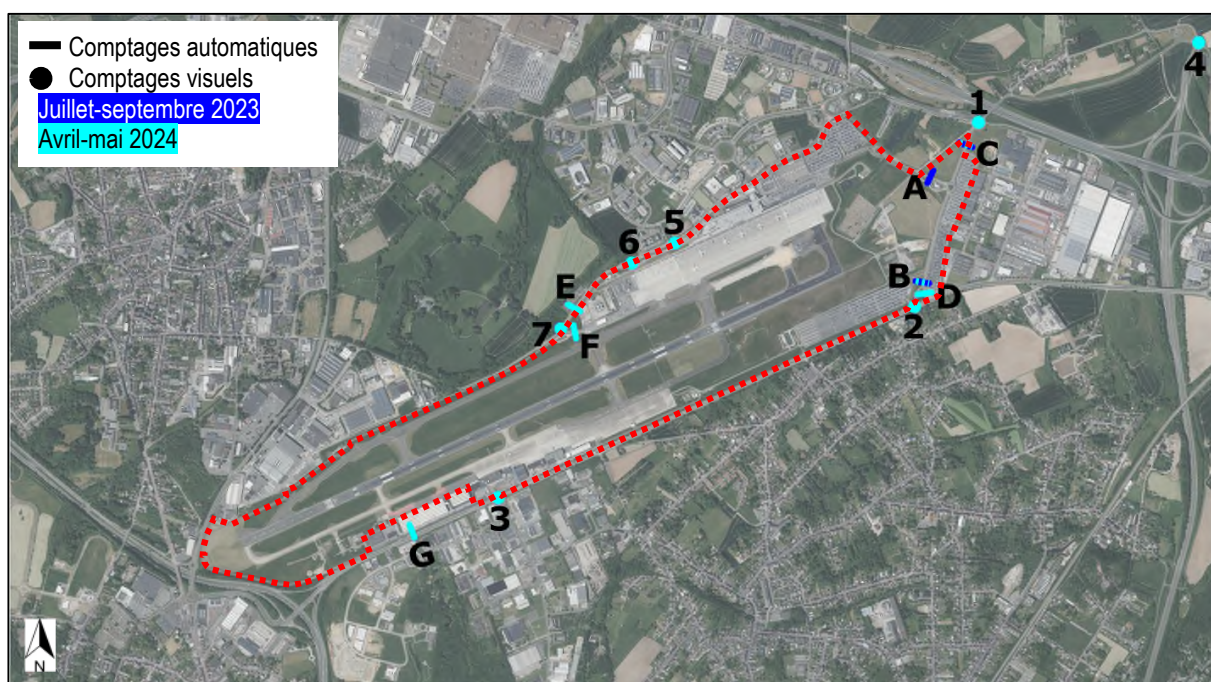


Figure 160 : Localisation des points de comptages de circulation (ARIES, 2024)

L'annexe 3.1 reprend l'ensemble des données de comptages utilisées dans le cadre de la présente étude d'incidences sur l'environnement. Seules les conclusions de ces données de comptages sont présentées dans l'étude.

Voir ANNEXE 3.1 : Comptages de circulation

	Juillet 2023	Septembre 2023	Avril-mai 2024
Rue Charles Lindbergh	Voirie la plus chargée avec des flux relativement constants au cours de la semaine (week-end inclus)		/
	20.000 à 24.000 véhicules/jour/deux sens confondus	17.000 à 21.000 véhicules/jour/deux sens confondus	
Rue de Ransart (N568a)	Flux plus importants par rapport à la rue d'Heppignies (N568a)	Flux relativement similaires avec la rue d'Heppignies (N568a)	Flux plus importants par rapport à la rue d'Heppignies (N568a)
	15.000 à 18.000 véhicules/jour/deux sens confondus	15.600 à 17.200 véhicules/jour/deux sens confondus	15.200 à 17.000 véhicules/jour/deux sens confondus
Rue d'Heppignies (N568a)	14.500 à 16.000 véhicules/jour/deux sens confondus		14.750 à 16.000 véhicules/jour/deux sens confondus
By-pass de la rue d'Heppignies (N568a)	/		Environ 1.000 véhicules/jour
Ensemble des voiries	Répartition horaire relativement similaire d'un jour à l'autre Majorité des flux de circulation se concentrent entre 5h et 17h avec entre 200 et 900 véhicules/h/sens		
	Pas pic de flux de circulation clairement identifiable	Des pics de circulation au droit de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a) dans les deux sens : 8h- 9h, 12h-13h et 15h-18h	

Tableau 33 : Analyse comparative des flux de circulation au droit des voiries d'accès à l'aéroport durant les trois campagnes de comptages (ARIES, 2024)

La rue Charles Lindbergh présente les flux de circulation les plus importants avec entre 17.000 et 24.000 véhicules/jour/deux sens confondus. La rue de Ransart (N568a) présente des flux de circulation plus importants que la rue d'Heppignies (N568a) en périodes de vacances scolaires tandis que les flux s'équilibrent entre les deux voiries durant la période scolaire. Ces deux voiries observent des flux oscillants entre 14.500 et 18.000 véhicules/jour/deux sens confondus selon les périodes. De manière générale, la répartition horaire est relativement similaire pour les trois voiries avec des pics entre 8h-9h, 12h-13h et 15h-18h.

Au droit de la rue Santos Dumont, les flux de circulation sont moindres avec entre 2.300 et 2.500 véhicules/jour/deux sens confondus. Les mêmes pics de circulation y sont observés avec des flux majoritairement en provenance de la N5 le matin et en direction de la N5 le soir.

Au droit de la voirie d'accès au parking des visiteurs de la SABENA Engineering, les flux de circulation sont moindres avec entre 460 et 550 véhicules/jour/deux sens confondus avec un pic en entrée le matin (7h-8h) et un pic de sortie plus faible le soir (16h-17h).

Les flux en lien avec le parc pétrolier de l'aéroport oscillent entre 140-155 véhicules/jour/deux sens de circulation confondus avec maximum 15 véhicules/h en entrée et 10 véhicules/h en sortie.

De manière générale, les flux de véhicules lourds de l'aéroport sont essentiellement liés au parc pétrolier et aux lignes/navettes de bus. En périodes de pointe, ces flux correspondent à ± 25 véhicules lourds.

Les figures suivantes reprennent la synthèse des flux de circulation en périodes de pointe du matin (8h-9h) et du soir (16h-17h).

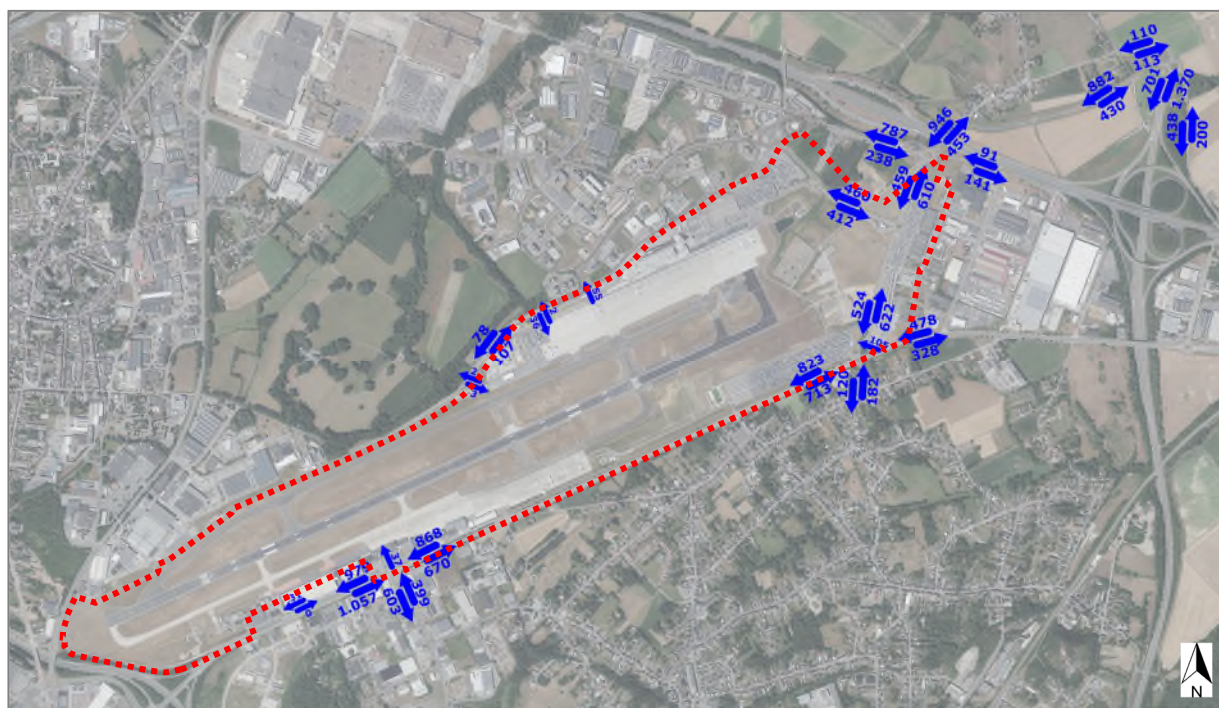


Figure 161 : Flux de circulation en pointe du matin (8h-9h) (ARIES, 2024)

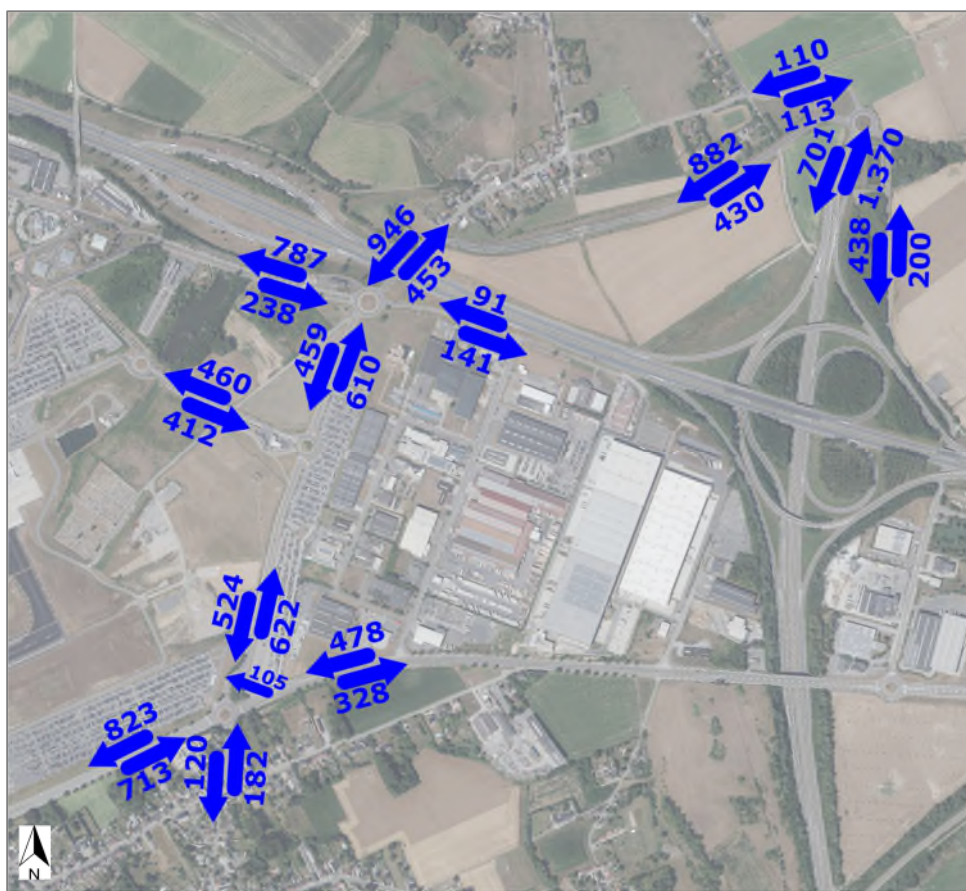


Figure 162 : Flux de circulation en pointe du matin (8h-9h) – Zoom est (ARIES, 2024)

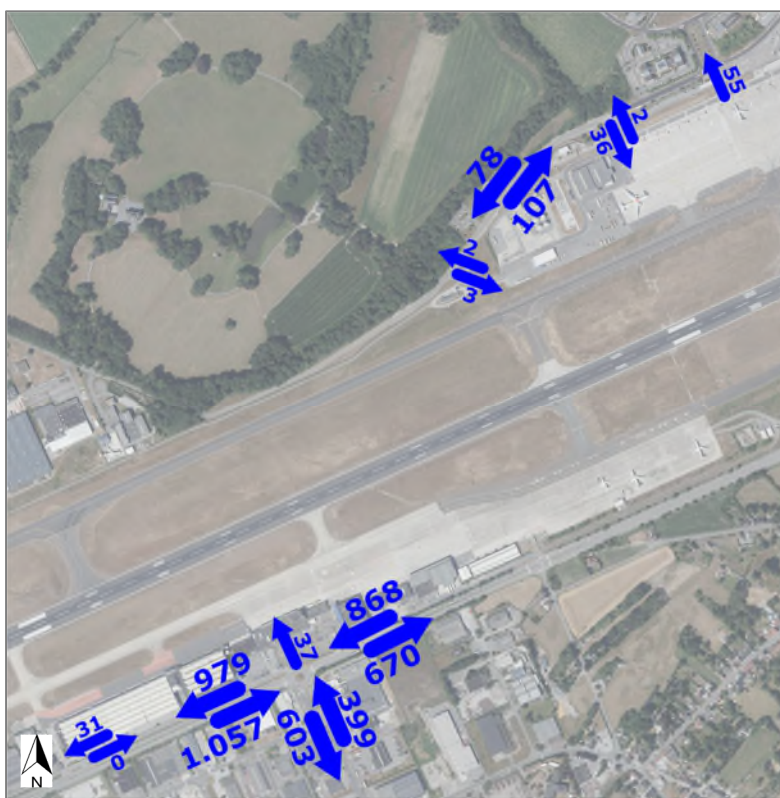


Figure 163 : Flux de circulation en pointe du matin (8h-9h) – Zoom ouest (ARIES, 2024)

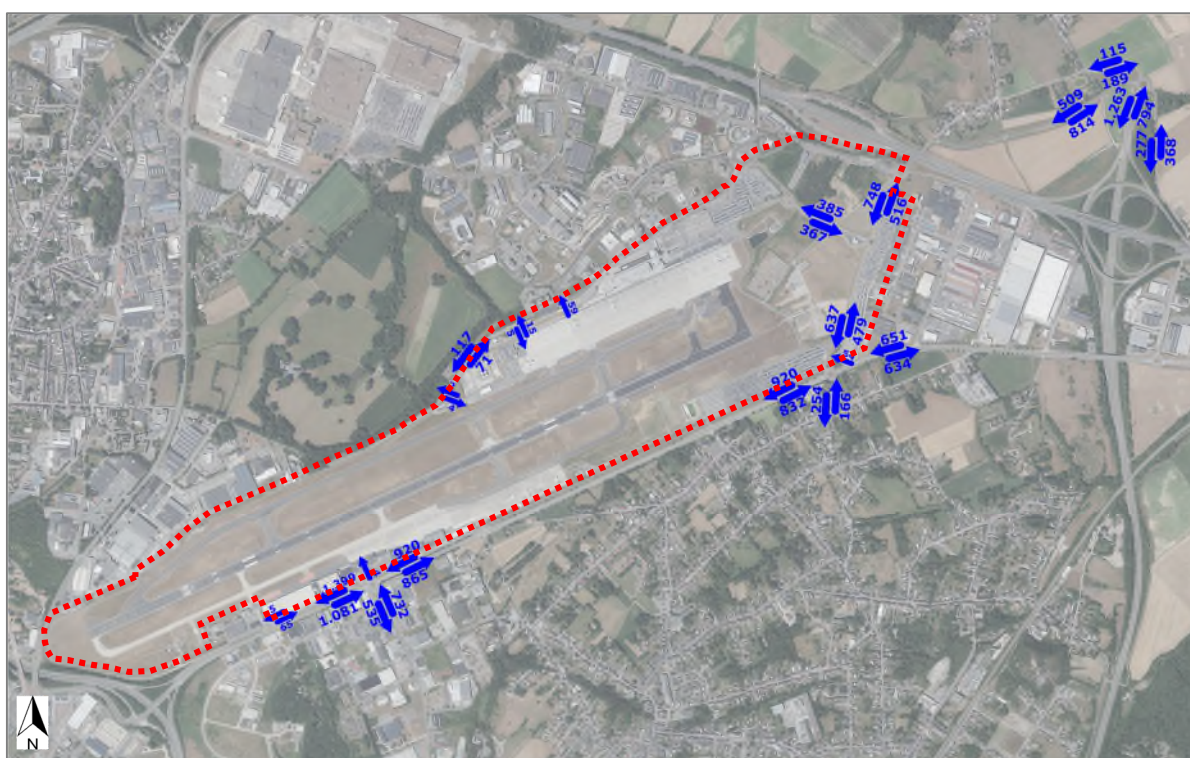


Figure 164 : Flux de circulation en pointe du soir (16h-17h) (ARIES, 2024)

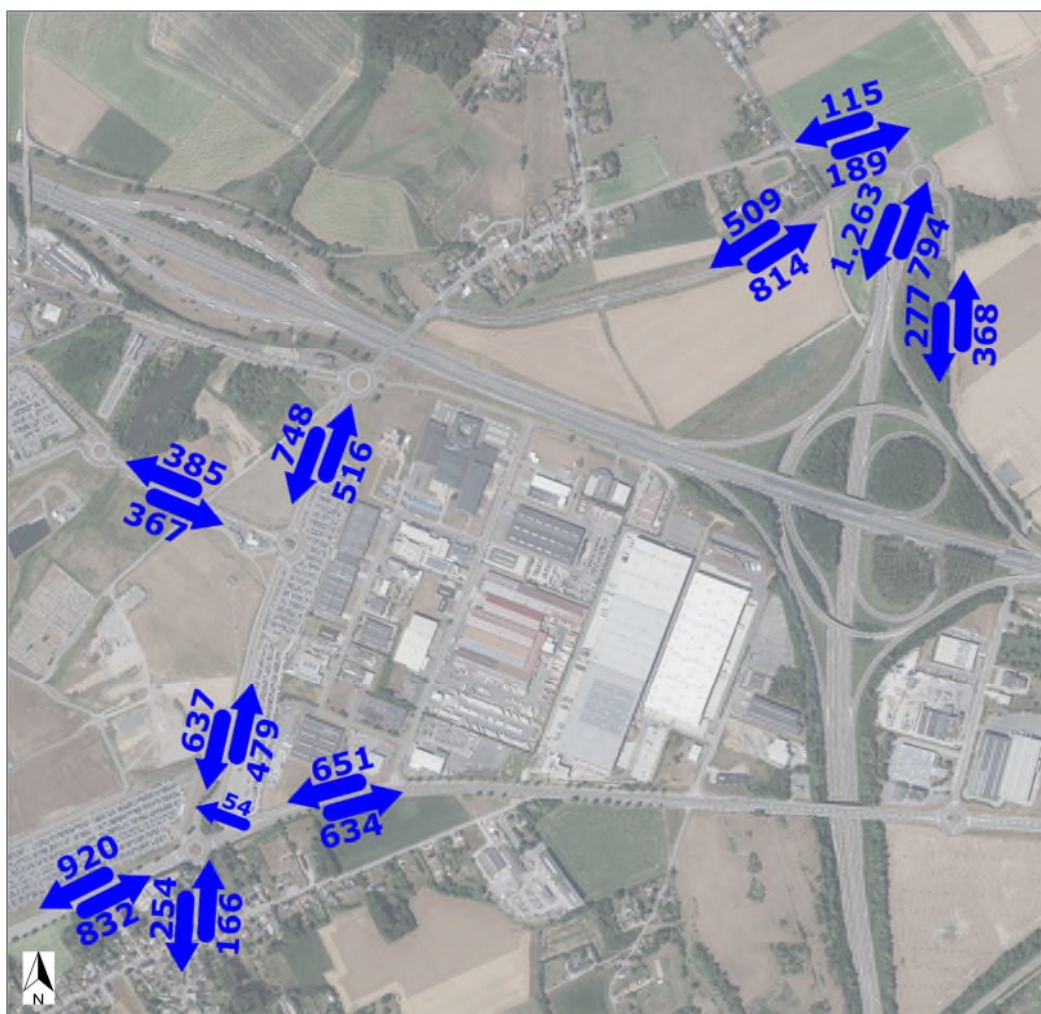


Figure 165 : Flux de circulation en pointe du soir (16h-17h) – Zoom est (ARIES, 2024)

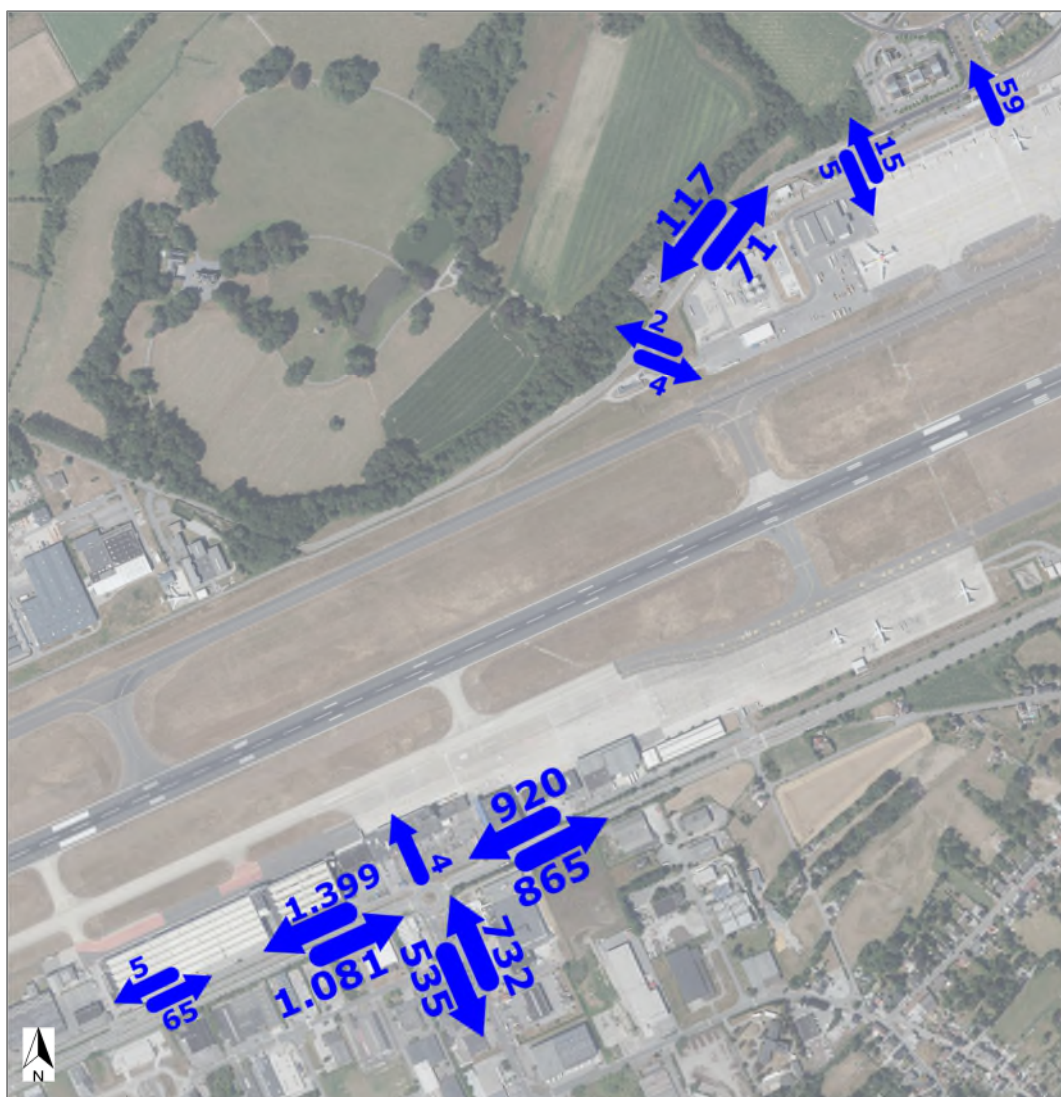


Figure 166 : Flux de circulation en pointe du soir (16h-17h) – Zoom ouest (ARIES, 2024)

C. Conditions de circulation

Le tableau suivant reprend la capacité utilisée au droit des voiries de desserte de l'aéroport en périodes de pointe du matin (8h-9h) et du soir (16h-17h).

Les voiries de desserte de l'aéroport disposent d'une capacité théorique linéaire suffisante avec une réserve de capacité de minimum 30 %, excepté la N568a en direction de l'aéroport en pointe du matin (8h-9h) où le trafic est davantage contraint.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

Période	Voirie	Sens	Flux existants	Capacité théorique	Capacité utilisée ⁹⁴
Matin (8h-9h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	460 véhicules/h	1.200 EVP/h ⁹⁵	38 %
		Depuis le terminal	412 véhicules/h		34 %
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	459 véhicules/h		38 %
		Depuis le terminal	610 véhicules/h		51 %
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	622 véhicules/h		52 %
		Depuis le terminal	524 véhicules/h		44 %
		By-pass	105 véhicules/h		9 %
	Rue Santos Dumont	Vers la N5	85 véhicules/h	900 EVP/h ⁹⁶	9 %
		Depuis la N5	147 véhicules/h		16 %
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	478 véhicules/h	1.200 EVP/h	40 %
		Depuis la rue d'Heppignies	328 véhicules/h	2.400 EVP/h	14 %
	Route de Ransart (N568) - Ouest	Vers la rue d'Heppignies	713 véhicules/h	1.200 EVP/h	59 %
		Depuis la rue d'Heppignies	823 véhicules/h	2.400 EVP/h	34 %
	R3	Vers la N568a	1.370 véhicules/h	2.400 EVP/h	57 %
		Depuis la N568a	701 véhicules/h		29 %
	N568a	Vers le R3	430 véhicules/h	1.200 EVP/h	36 %
		Depuis le R3	882 véhicules/h		74 %
Soir (16h-17h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	385 véhicules/h	1.200 EVP/h	32 %
		Depuis le terminal	367 véhicules/h		31 %
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	748 véhicules/h		62 %
		Depuis le terminal	516 véhicules/h		43 %
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	479 véhicules/h		40 %
		Depuis le terminal	637 véhicules/h		53 %
		By-pass	54 véhicules/h		5 %
	Rue Santos Dumont	Vers la N5	168 véhicules/h	900 EVP/h	19 %
		Depuis la N5	83 véhicules/h		9 %
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	651 véhicules/h	1.200 EVP/h	54 %
		Depuis la rue d'Heppignies	634 véhicules/h	2.400 EVP/h	26 %
	Route de Ransart (N568) - Ouest	Vers la rue d'Heppignies	832 véhicules/h	1.200 EVP/h	69 %
		Depuis la rue d'Heppignies	920 véhicules/h	2.400 EVP/h	38 %
	R3	Vers la N568a	794 véhicules/h	2.400 EVP/h	33 %
		Depuis la N568a	1.263 véhicules/h		53 %
	N568a	Vers le R3	814 véhicules/h	1.200 EVP/h	68 %
		Depuis le R3	509 véhicules/h		42 %

Tableau 34 : Capacité utilisée au droit des voiries de desserte de l'aéroport (ARIES, 2024)

Plus largement, en heure de pointe du matin (8h-9h), il apparait que la circulation est ralentie à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Muturnia. De même, la circulation est fortement ralentie au droit de la N568a en direction de l'aéroport depuis ledit rond-point. La circulation est également ralentie à l'approche du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies ainsi qu'à l'approche du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), l'accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet. Le restant de la zone présente un trafic globalement fluide.

En heure de pointe du soir (16h-17h), il apparait que la circulation apparait globalement plus fluide avec quelques ralentissements moindres qu'en pointe du matin à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Muturnia, du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies ainsi que du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), l'accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet.



**Figure 167 : Conditions de circulation en heure de pointe du matin (8h-9h)
(GoogleMaps, 2024)**

⁹⁴ Capacité maximale utilisée $< 70\%$ = circulation libre et stable ; entre 70% et 90% = circulation devenant irrégulière et $\geq 90\%$ = circulation forcée.

⁹⁵ Capacité maximale théorique d'une bande de circulation : ± 1.200 EVP/h au droit d'une voie sur une chaussée urbaine (EGIS – TRANSITEC – SPW).

⁹⁶ Capacité maximale théorique d'une bande de circulation : ± 900 EVP/h au droit d'une voie locale (EGIS – TRANSITEC – SPW).



**Figure 168 : Conditions de circulation en heure de pointe du soir (16h-17h)
(GoogleMaps, 2024)**

D. Conclusion sur l'accessibilité routière

L'aéroport de Charleroi est localisé à proximité de plusieurs axes routiers importants, soit les autoroutes E42 et E429, le Ring de Charleroi (R3) ainsi que la N5. Les liaisons entre l'aéroport et le réseau autoroutier s'effectuent en maximum 10 minutes, hors heures de pointe, via des voiries principales. Cela permet des liaisons, hors périodes de pointe, entre l'aéroport et les villes de Namur en moins de 30 minutes, de Mons en moins de 40 minutes, de Liège en moins d'une heure, de Bruxelles en une heure, de Gand en 1h15, de Lille (FR) et d'Anvers en moins de 1h30. Par conséquent, il bénéficie d'une excellente accessibilité routière théorique.

De manière générale, des ralentissements sont observés à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Murnia, du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies ainsi que du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), l'accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet, dans une mesure plus importante en pointe du matin (8h-9h) que du soir (16h-17h).

3.2.2.2. Accessibilité en transports en commun de l'aéroport de Charleroi

A. Accessibilité en train

Étant donné que le projet de création d'une gare SNCB au niveau d'aéroport de Charleroi n'est plus d'actualité, le tableau suivant reprend les différentes gares SNCB présentes aux alentours de l'aéroport de Charleroi.

Gare	Distance à vol d'oiseau	Distance réelle	Temps à pied	Temps à vélo	Liaison en bus
Fleurus	4,5 km	6 km	1h15	25 minutes	Ligne de bus A2
Lodelinsart	4,5 km	6 km	1h15	25 minutes	–
Courcelles-Motte	5 km	8,5 km	1h45	30 minutes	–
Roux	6 km	9 km	1h50	35 minutes	–
Charleroi-Ouest	7 km	10 km	2h05	45 minutes	–
Charleroi-Central	7,5 km	10 km	2h10	50 minutes	Ligne de bus A1
Luttre	7,5 km	12 km	2h20	50 minutes	Ligne de bus A3

Tableau 35 : Identification des gares SNCB les plus proches (ARIES, 2023)

Plusieurs gares SNCB disposent d'une liaison en bus vers/depuis l'aéroport :

- Charleroi-Central en 17 minutes à raison de deux bus/h/sens entre 4h et 23h30. Cette gare est, notamment, desservie par des nombreux trains Intercity en lien avec Namur (35 minutes), Mons (40 minutes), la Région de Bruxelles-Capitale (50 minutes), Anvers (1h40), Tournai (1h05) et Liège (2h) ainsi que des trains suburbains en lien avec Philippeville (40 minutes), Ottignies (55 minutes), Couvin (1h) et la France (Maubeuge – 1h). La gare est desservie dès 4h30 pour les trains en partance et dès 5h10 pour les trains à l'arrivée⁹⁷ tandis que la desserte s'étend jusqu'à 23h30 pour les trains en partance et jusqu'à 1h30 pour les trains à l'arrivée.
- Fleurus en 15 minutes à raison de deux bus/h/sens entre 4h et 23h40. Cette gare est desservie par des trains suburbains circulant entre Charleroi-Central et Wavre à raison de deux trains par heure ainsi que par des trains Intercity desservant Louvain (55 minutes), Wavre (30 minutes), Ottignies (20 minutes), Court-Saint-Étienne (15 minutes) ainsi que Charleroi-Central (10 minutes) du lundi au dimanche à raison d'un train/h/sens. La gare est desservie dès 5h pour les trains en partance et dès 5h10 pour les trains à l'arrivée tandis que la desserte s'étend jusqu'à 23h50 pour les trains en partance et jusqu'à 1h pour les trains à l'arrivée.
- Luttre en 27 minutes à raison de deux bus/h/sens entre 4h et 23h30. Cette gare est desservie par des trains Intercity en provenance d'Anvers-Central (1h25) et la Région de Bruxelles-Capitale (35 minutes) à raison de deux trains/h/sens ainsi que par des trains suburbains reliant Brussels Airport – Zaventem à Charleroi-Central à raison d'un train/h/sens. La gare est desservie dès 4h45 pour les trains en partance et dès 6h20 pour les trains à l'arrivée tandis que la desserte s'étend jusqu'à 22h40 pour les trains en partance et jusqu'à 1h pour les trains à l'arrivée.

Il est à noter que les horaires de ces bus sont calés sur les horaires des trains et que la SNCB propose un ticket combiné train-bus pour rejoindre l'aéroport de Charleroi depuis n'importe quelle gare belge. Le tarif du ticket vers l'aéroport est fonction de la gare de départ. À titre informatif, le prix de ce ticket (aller simple) est de 12,9 € depuis Namur, de 13,9 € depuis

⁹⁷ À l'arrivée = en provenance des villes importantes des liaisons ferroviaires et au départ = en direction des villes importantes des liaisons ferroviaires (hors Charleroi).

Mons, de 17,4 € depuis la Région de Bruxelles-Capitale, de 23 € depuis Liège, de 23,8 € depuis Anvers et de 25,4 € depuis Gand.

En conséquence, il existe une rupture de charge entre le réseau ferroviaire et l'aéroport de Charleroi, ce qui peut être relativement inconfortable pour les passagers équipés de bagages. À titre indicatif, le tableau suivant reprend la comparaison au niveau du temps de trajet total entre le train et la voiture (hors périodes de pointe) pour les diverses grandes villes belges. Il y apparaît que la différence entre le train et la voiture est importante, notamment, en lien avec cette rupture de charge et la nécessité de combiner le train avec le bus (lignes A).

	Train	Voiture ⁹⁸
Namur	1h10	Moins de 30 minutes
Mons	1h05	Moins de 40 minutes
Région de Bruxelles-Capitale	1h35-1h45	1h
Liège	1h57	Moins de 1h
Anvers	2h20-2h30	Moins de 1h30
Gand	2h10	1h15

Tableau 36 : Comparaison au niveau du temps de trajet total entre le train et la voiture pour les diverses grandes villes belges (ARIES, 2024)

B. Accessibilité en bus

L'aéroport de Charleroi est desservi uniquement par les lignes de bus A1, A2 et A3 faisant halte au niveau du terminal aéroportuaire tandis que la ligne de bus n°67 fait halte au droit de la rue d'Heppignies (N668a), soit au niveau de l'arrêt « RANSART – Cimetière ». Les liaisons entre cet arrêt de bus et le terminal aéroportuaire s'effectuent via un cheminement piéton séparé de la voirie le long de la rue Charles Lindbergh et de la rue des Sablières ainsi que via les trottoirs de la rue d'Heppignies (N568a). Les lignes de bus A circulent de manière plus ou moins directe entre l'aéroport de Charleroi et les différentes gares SNCB (maximum 5 arrêts supplémentaires) à raison d'un bus toutes les 30 minutes par sens entre 4h et 23h30 tous les jours. La ligne de bus n°67 circule entre Jumet et Fleurus à raison d'un bus par heure et par sens entre 6h30 et 21h tous les jours.

Deux autres lignes de bus (n°62 et n°68) font halte au sein de l'Aéropôle ainsi qu'au droit de la rue Jean Mermoz (arrêt « HEPPIGNIES – La Folie »). Les liaisons entre cette voirie et le terminal s'effectuent via un cheminement piéton séparé de la voirie le long de la rue Charles Lindbergh et de la rue des Sablières ainsi que via le trottoir de la rue de Ransart (N568a). La ligne de bus n°62 circule entre Jumet (arrêt de métro) et Gilly (arrêt de métro) à raison de trois à quatre bus/jour/sens en semaine. La ligne de bus n°68 circule entre Jumet (arrêt de métro) et la gare SNCB de Charleroi-Central à raison d'un à deux bus/heure/sens en semaine entre 6h et 19h et de quatre bus le matin le samedi.

⁹⁸ Hors temps entre les parkings et le terminal (entre 0 et 20 minutes).

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

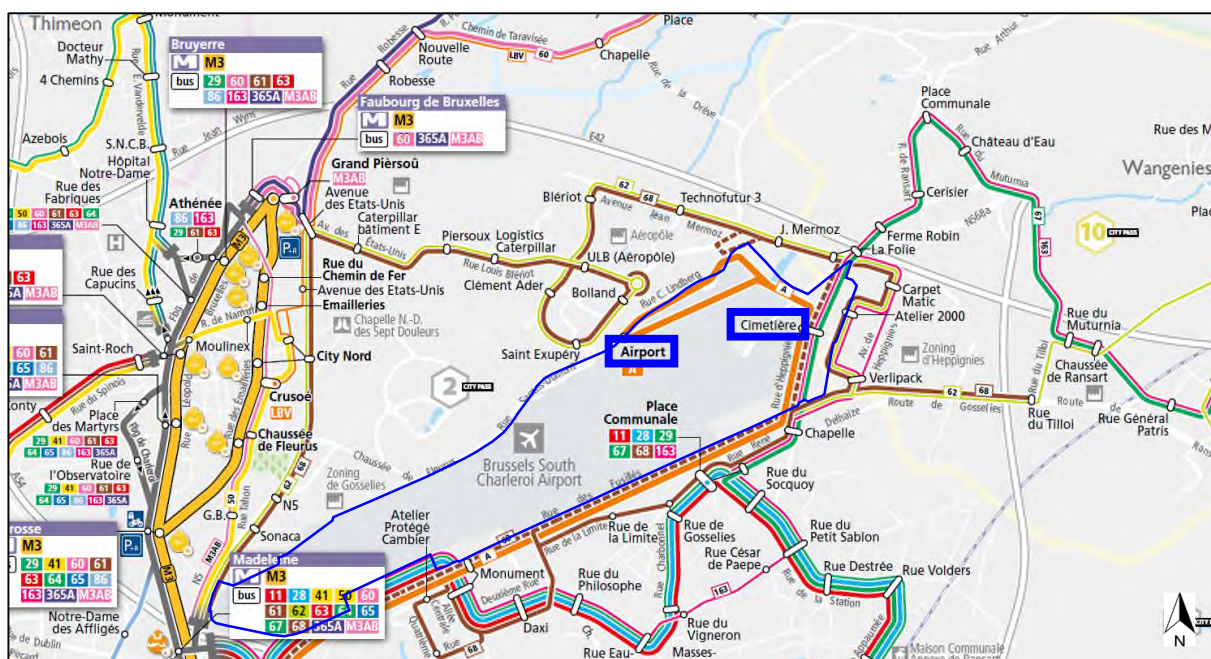


Figure 169 : Lignes de bus TEC circulant aux abords de l'aéroport de Charleroi (TEC, 2023)

À titre informatif, le prix du ticket de bus (aller simple) est de 6 € pour les lignes A tandis qu'il est variable pour les autres lignes de bus en fonction de l'arrêt de départ.

En complément, des navettes de bus privées sont opérées au départ, actuellement par Flibco :

- De la gare SNCB de Bruxelles-Midi (55 minutes) (à partir de 20 €) ;
- De la gare SNCF de Lille Europe [FR] (1h45) (à partir de 18 €) via Mons (50 minutes) (à partir de 14 €) ;
- De Bruges (2h20) (à partir de 20 €) via Gand (1h35) (à partir de 19 €) ;
- De Luxembourg-Ville (2h35) (à partir de 20 €) via Arlon (2h) (à partir de 19 €) ;
- De Tilbourg [NL] (3h35) (à partir de 24 €) via Bréda [NL] (2h55) (à partir de 22 €), Anvers (1h55) (à partir de 20 €) et l'aéroport de Bruxelles-Zaventem (1h) (à partir de 19 €).

Les horaires de ces navettes de bus sont adaptés aux horaires des vols. Une nouvelle liaison sera mise en œuvre en 2024 entre l'aéroport de Charleroi et Maastricht [NL] (1h40) via Liège.

Ligne	Destination	0h	1h	2h	3h	4h	5h	6h	7h	8h	9h	10h	11h	12h	13h	14h	15h	16h	17h	18h	19h	20h	21h	22h	23h
Charleroi - Lille	Lille	1									1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Aéroport de Charleroi					1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charleroi - Bruxelles	Bruxelles	2			1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4
	Aéroport de Charleroi				3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	1
Charleroi - Bruges	Bruges	1						1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Aéroport de Charleroi			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charleroi - Luxembourg	Luxembourg		1			1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Aéroport de Charleroi	1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Charleroi - Tilbourg	Tilbourg		1		1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	Aéroport de Charleroi	1					1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tableau 37 : Horaire des navettes de bus (Flibco, 2024)

C. Accessibilité en transports à la demande

Un service de navettes partagées⁹⁹ dessert également l'aéroport de Charleroi et permet des liaisons entre celui-ci et le domicile/lieu de convenance des voyageurs au sein de la zone de desserte reprise par la figure ci-après. Le prix est variable en fonction du point de départ. À titre informatif, le prix de cette navette (aller simple) est de 33 € depuis Namur et Wavre, de 40 € depuis la Région de Bruxelles-Capitale et de 45 € depuis Louvain.

B.S.C.A. collabore également avec plusieurs sociétés de taxis installées à Charleroi¹⁰⁰ qui offrent un service sur mesure aux besoins des usagers de l'aéroport 7 jours/7 et 24h/24. Une cinquantaine de taxis dispose d'une licence d'accès à l'aéroport. Le prix est variable en fonction du point de départ et de la société empruntée (prise en charge, frais d'attente, tarif aux km parcourus).

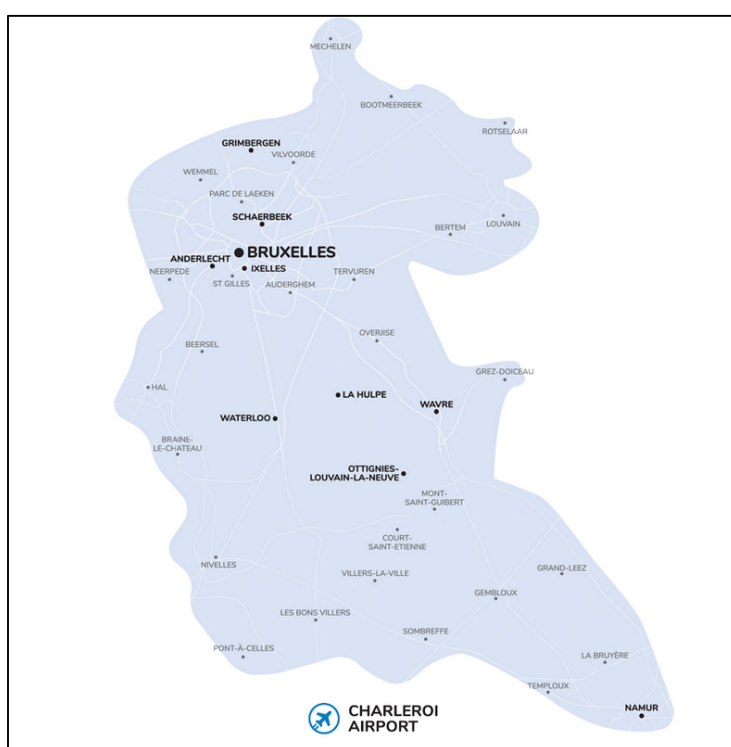


Figure 170 : Zone desservie par le service de navettes partagées (Flibco.com, 2023)

D. Conclusion sur l'accessibilité en transports en commun

L'accessibilité en transports en commun de l'aéroport de Charleroi est majoritairement assurée par les navettes/lignes de bus au départ des différentes gares SNCB avec des cadences et des horaires importants. Par conséquent, cette accessibilité est relativement moyenne étant donné qu'une rupture de charge est nécessaire entre le réseau ferroviaire et l'aéroport de Charleroi, ce qui n'est pas toujours confortable pour des passagers équipés de bagages.

⁹⁹ Door2Gate.

¹⁰⁰ IdéalTax, Rapidtax, Taxis Carolo, Sympa Tax, KD La Vilette, Confort Tax, Taxis Europe et Mobility et Taxi Abbas.

3.2.2.3. Accessibilité pour les modes actifs

Comme spécifié précédemment, des infrastructures pour les modes actifs sont aménagées à proximité de l'aéroport :

- ☐ Des trottoirs et pistes cyclables marquées de part et d'autre de l'axe rue de Ransart – rue d'Heppignies (N568a) ;
- ☐ Un trottoir séparé de la voirie au droit de la rue Charles Lindbergh du côté du terminal ;
- ☐ Un trottoir au droit de la rue des Sablières à hauteur de la station-service du côté du terminal ;
- ☐ Des pistes cyclables séparées de part et d'autre de la route de Ransart (N568) ;
- ☐ Des passages pour les piétons au droit des diverses branches des ronds-points existants aux abords de l'aéroport de Charleroi.



Figure 171 : Vue sur les trottoirs et pistes cyclables marquées de part et d'autre de l'axe rue de Ransart – Rue d'Heppignies (N568a) (à gauche) et sur les pistes cyclables séparées de part et d'autre de la route de Ransart (N568) (à droite) (ARIES, 2023)



Figure 172 : Vue sur le trottoir de la rue des Sablières (à gauche) et sur la jonction entre le trottoir de la rue des Sablières et le trottoir de la rue Charles Lindbergh (à droite) (ARIES, 2023)



Figure 173 : Vue sur le trottoir de la rue Charles Lindbergh (ARIES, 2023)



Figure 174 : Vue sur une des traversées piétonnes du rond-point entre la rue Charles Lindbergh, la rue de Ransart et la rue d'Heppignies (ARIES, 2023)

Ces infrastructures dédiées aux modes actifs permettent des liaisons sécurisées/confortables entre le terminal et ses parkings extérieurs ainsi que les arrêts de bus (hors lignes A) situés aux abords de l'aéroport de Charleroi. Pour rappel, les trois lignes de bus A ont directement leur terminus au sein de la zone autour du terminal nord de l'aéroport.

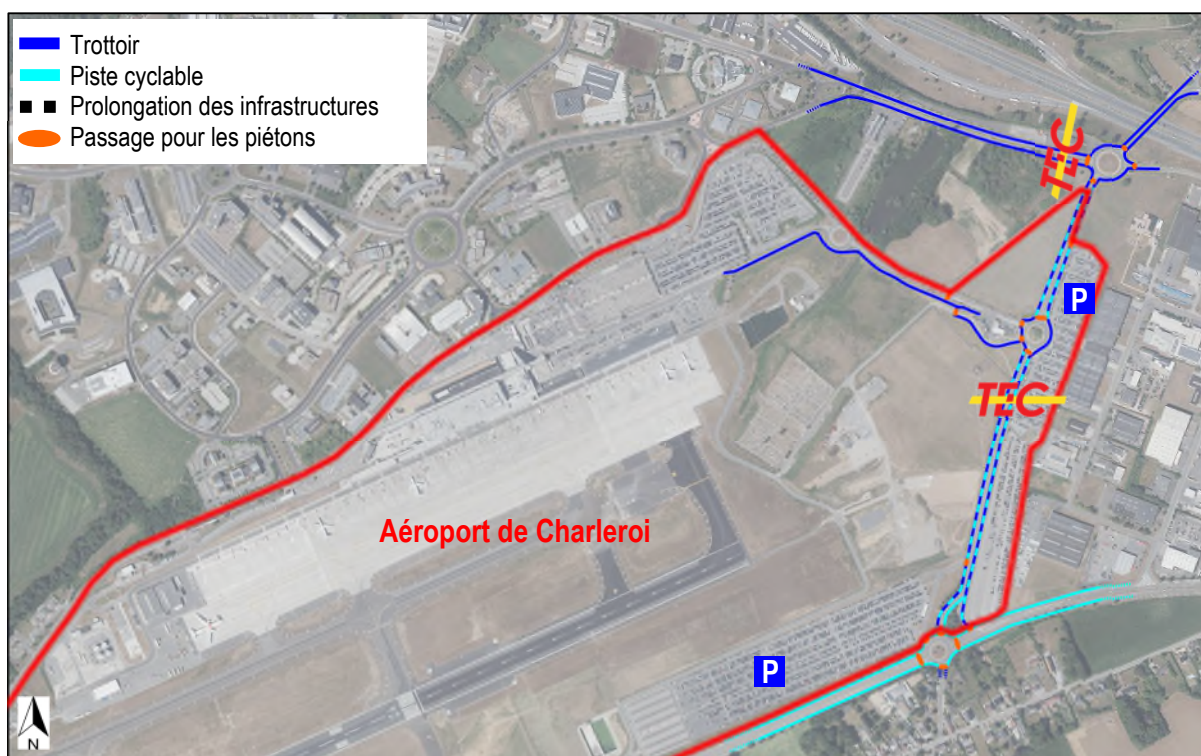


Figure 175 : Infrastructures dédiées aux modes actifs aux abords de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2023)

De manière générale, l'accessibilité pour les modes actifs est bonne entre le terminal et les points d'intérêt (parkings et arrêts de bus). Plus largement, l'accessibilité de l'aéroport pour les modes actifs est relativement moyenne étant donné sa localisation au sein d'un tissu de zones d'activités économiques importantes ainsi que la présence d'axes routiers importants générant des distances importantes pour rejoindre l'aéroport de Charleroi depuis les pôles urbains proches, et ce, au droit de voiries peu confortables pour les modes actifs en raison de la vitesse élevée des automobilistes.

3.2.3. Stationnement

3.2.3.1. Voitures

L'aéroport de Charleroi comporte plusieurs poches de stationnement reprises dans le tableau suivant.

Parking	Localisation	Capacité	Accessibilité
P1 – Premium + Lock	Terminal nord – Couvert	2.037 places	Public + véhicules de location (380 places)
P2 – Comfort	Terminal nord	1.370 places	Public
P3 Low Cost	Rue d'Heppignies – Extérieur	2.825 places	Public
P4 Low Cost	Rue de Ransart – Extérieur	1.914 places	Public
Parking express	Terminal nord	646 places	Public + véhicules partagés (20 places Poppy)
P5	Terminal sud	419 places	Staff, écoles de pilotage, SOWAER, SPW, douane et clients de Business Aviation
P20	Terminal nord	293 places	Staff
P21	Terminal nord	65 places	Staff
P22	Terminal nord	60 places	Staff
P23	Rue Santos-Dumont – Extérieur	4 places	Staff
P24	Rue Santos-Dumont – Extérieur	23 places	Staff
P25	Rue Santos-Dumont – Extérieur	81 places	Staff
P26	Terminal nord	96 places	Staff
P27	Terminal nord	39 places	Staff
P28	Terminal nord	17 places	Staff
P29	Terminal sud	23 places	Staff
P30	Terminal sud	142 places	Staff
Bus non conventionnés	Terminal nord	3 places	Bus
Dépose loueurs de voitures	Terminal nord – Couvert	30 places	Véhicules de location

**Tableau 38 : Description des parkings de l'aéroport
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**

Par conséquent, environ 10.085 emplacements de stationnement sont présents sur le site aéroportuaire, soit environ 8.415 emplacements à destination des passagers de l'aéroport, environ 845 emplacements de stationnement à destination des travailleurs, environ 420 emplacements de stationnement pour un public mixte (staff, clients business, douane, etc.), 3 emplacements à destination des bus non conventionnés et 410 emplacements pour les locations de véhicules. Les parkings à destination du staff sont uniquement accessibles aux détenteurs de badges.

Trois parkings disposent d'emplacements réservés pour les personnes à mobilité réduite (PMR) : 14 emplacements au sein du parking express, 45 emplacements au sein du parking P1 Premium (13 emplacements au niveau -1, 16 emplacements au niveau 0 et 16 emplacements au niveau +1), 6 emplacements au sein du parking P1 Lock ainsi que 4 emplacements au sein du parking P4. Ces emplacements sont localisés au plus proche des ascenseurs pour le parking P1 tandis qu'au droit du parking express et du parking P4, ils sont localisés à proximité des portes ou directement du terminal.



Figure 176 : Localisation des différents parkings (ARIES sur la base de B.S.C.A., 2023)

Le prix des parkings est variable en fonction de la période de l'année et du nombre de jours réservés. Seul le parking express présente un prix fixe de 2 € pour les 3 premières minutes et de 3 € de 3 à 30 minutes. À titre informatif, le tableau ci-dessous reprend les tarifs online (en €) des divers parkings accessibles au public pour les mois d'avril et de juillet 2024.

	Avril 2024 (hors congé scolaire)					Juillet 2024 (congé scolaire pour tous)				
	P1	P1 lock ¹⁰¹	P2	P3	P4	P1	P1 lock	P2	P3	P4
1 jour	26	30	25	24	24	26	30	25	24	24
2 jours	50	60	50	35	42	50	60	45	38	38
3 jours	70	90	60	41	47	70	90	60	45	45
4 jours	85	100	70	43	51	85	100	70	53	53
5 jours	90	105	80	46	53	90	105	80	55	55
6 jours	100	110	85	49	56	100	110	85	57	57
7 jours	107	120	90	51	57	107	120	90	60	60
8 jours	115	140	95	54	60	115	140	95	62	62
9 jours	125	160	100	57	63	125	160	100	64	64
10 jours	130	180	110	60	68	130	180	110	67	67
11 jours	140	200	130	65	73	140	200	130	71	71
12 jours	150	220	140	70	78	150	220	140	76	76
13 jours	155	220	145	75	83	155	220	145	80	80
14 jours	165	220	150	80	88	165	220	150	85	85
15 jours	175	230	158	85	93	175	230	158	90	90
16 jours	185	240	166	90	98	185	240	166	95	95
17 jours	195	250	174	95	103	195	250	174	100	100
18 jours	205	260	182	100	108	205	260	182	105	105
19 jours	215	270	190	105	113	215	270	190	110	110
20 jours	225	280	198	110	118	225	280	198	115	115

Tableau 39 : Tarif des divers parkings accessibles au public pour les mois d'avril et de juillet 2024 (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2024)

Une navette payante¹⁰² effectue la liaison entre le parking P3 et le terminal aéroportuaire en 5 minutes à raison d'une navette toutes les 30 minutes tous les jours entre 4h et 23h30. À l'inverse, les liaisons entre le terminal aéroportuaire et le parking P4 doivent s'effectuer à pied (\pm 25 minutes).

Une signalétique dynamique (libre/occupé) permet le guidage des usagers vers les différents parkings de l'aéroport depuis les voiries présentes aux abords de celui-ci, tandis qu'une signalétique fixe non uniforme est présente au niveau des grands axes routiers. Il est prévu de remplacer prochainement cette signalétique fixe afin de l'uniformiser.

¹⁰¹ Protection renforcée et stationnement au plus proche des terminaux.

¹⁰² 8 €/personne pour le trajet aller/retour.



Figure 177 : Vue sur la signalétique dynamique de guidage aux parkings de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2023)

Un nouveau parking (parking « Sablières »¹⁰³) à destination des passagers de l'aéroport sera prochainement aménagé au niveau du triangle existant entre la rue des Sablières, la rue de Ransart (N568a) et la rue Charles Lindbergh pour un total de 947 emplacements autorisés dans le permis octroyé à B.S.C.A., dont 20 emplacements réservés aux personnes à mobilité réduite (horizon 2024-2026). Le projet, en cours de réalisation, présente cependant potentiellement un nombre d'emplacements réduit à environ 740. L'accès à ce parking s'effectuera au niveau de la rue des Sablières (mise à sens unique depuis la rue de Ransart [N568a] vers la rue Charles Lindbergh). Dès lors, ce seront environ 9.360 emplacements de stationnement qui seront destinés aux passagers de l'aéroport (9.150 en tenant compte de la réduction du nombre d'emplacements potentiellement effectivement réalisées dans le parking « Sablières »).

¹⁰³ Voir description *Partie 2, Point 4.3.5. Parking « Sablières »*.



**Figure 178 : Localisation du nouveau parking
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**

Aux abords de l'aéroport de Charleroi, seule l'avenue Jean Mermoz présente une bande de parking non réglementé côté nord de la voirie (environ 50 emplacements de stationnement).

De nombreux parkings appartenant à des sociétés externes peuvent également être utilisés par les passagers de l'aéroport. À titre informatif, une liste non exhaustive des parkings les plus proches de l'aéroport est reprise ci-dessous. Leur tarification est spécifiée pour certains de ces parkings. Il est à noter, qu'il s'agit uniquement de la partie connue de l'offre qui est probablement plus importante.

- Parking Park&Fly localisé au sein du parc d'activités économiques de Fleurus – Heppignies avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base de ce parking. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande ;

1 j.	2 j.	3 j.	4 j.	5 j.	6 j.	7 j.	8 j.	9 j.	10 j.	j. supplémentaire
33 €	36 €	43 €	48 €	52 €	54 €	57 €	58 €	61 €	64 €	+ 6 €

Tableau 40 : Prix du parking Park&Fly

- Parking Parkwall de 150 emplacements localisé au sein de l'Aéropôle avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base de ce parking. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande ;

1 j.	2 j.	3 j.	4 j.	5 j.	6 j.	7 j.	8 j.	9 j.	10 j.	j. supplémentaire
33 €	36 €	43 €	48 €	52 €	54 €	57 €	58 €	61 €	64 €	+ 6 €

Tableau 41 : Prix du parking Parkwall

- Parkings AeroPark localisés au sein de l'Aéropôle avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base du parking premium. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande ;

1 j.	2 j.	3 j.	4 j.	5 j.	6 j.	7 j.	8 j.	9 j.	10 j.	j. supplémentaire
33 €	35 €	42 €	47 €	51 €	53 €	56 €	57 €	60 €	63 €	+ 5 €
1 mois			3 mois			6 mois			1 an	
120 €			360 €			720 €			1.440 €	

Tableau 42 : Prix du parking AeroPark premium

- Parking Roger localisé à proximité de l'E42 avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base de ce parking. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande ;

1 j.	2 j.	3 j.	4 j.	5 j.	6 j.	7 j.	8 j.	9 j.	10 j.	11 j.	12 j.
33 €	36 €	38 €	40 €	50 €	52 €	55 €	58 €	60 €	63 €	65 €	68 €
13 j.	14 j.	15 j.	16 j.	17 j.	18 j.	19 j.	20 j.	21 j.	22 j.	23 j.	24 j.
73 €	75 €	80 €	85 €	90 €	95 €	100 €	105 €	110 €	115 €	120 €	125 €
25 j.	26 j.	27 j.	28 j.	29 j.	30 j.	31 j.	j. supplémentaire				
130 €	135 €	140 €	145 €	150 €	155 €	160 €	+ 7 €				

Tableau 43 : Prix du parking Roger

- Parking Fast Park localisé au sein du parc d'activités économiques de Fleurus – Heppignies avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport ;
- Parking Park Oli localisé au sein du parc d'activités économiques de Fleurus – Heppignies à 20 minutes à pied des terminaux et ne proposant pas de navette ;
- Parking Park Ami localisé au sein du parc d'activités économiques de Fleurus – Heppignies avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport ;
- Parking Bela Park localisé au sein de la zone d'habitat de Ransart avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport ;
- Parking Inside Park localisé à proximité de la N5 à Gosselies avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport ;
- 1 2 3 parking localisé au sein de l'Aéropôle avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base de ce parking. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande ;

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

1 j.	2 j.	3 j.	4 j.	5 j.	6 j.	7 j.	8 j.	9 j.	10 j.	11 j.	12 j.
30 €	33 €	35 €	38 €	43 €	44 €	47 €	48 €	51 €	54 €	58 €	62 €
13 j.	14 j.	15 j.	j. supplémentaire								
66 €	70 €	74 €	+ 4 €								

Tableau 44 : Prix du 1 2 3 parking

- DS parking localisé au sein du parc d'activités économiques de Fleurus – Heppignies avec un service de navettes depuis/vers l'aéroport (compris dans le prix du stationnement). Le tableau suivant reprend les prix de base de ce parking. Ces prix peuvent augmenter en cas de forte demande.

1 à 3 j.	5 à 6 j.	7 à 8 j.	9 à 10 j.	11 à 12 j.	13 à 14 j.
40 €	50 €	60 €	70 €	80 €	90 €
15 à 16 j.	17 à 18 j.	19 à 20 j.	21 à 22 j.	23 à 24 j.	25 à 26 j.
100 €	110 €	120 €	130 €	140 €	150 €
27 à 28 j.	29 à 31 j.				
160 €	170 €				

Tableau 45 : Prix du DS parking

D'autres parkings sont davantage éloignés de l'aéroport (liste non exhaustive) : le parking Air Express, le Gataparking et l'Express parking Official sont localisés aux abords de la gare SNCB de Lodelinsart tandis que le Royal Parking Fly et le Yess Parking sont localisés à proximité de la N5 au niveau de Pont-à-Migneloux. L'ensemble de ces parkings propose une navette pour rallier l'aéroport.

De manière générale, la tarification appliquée par les divers parkings externes à B.S.C.A. est plus avantageuse à partir de 2 jours de stationnement.

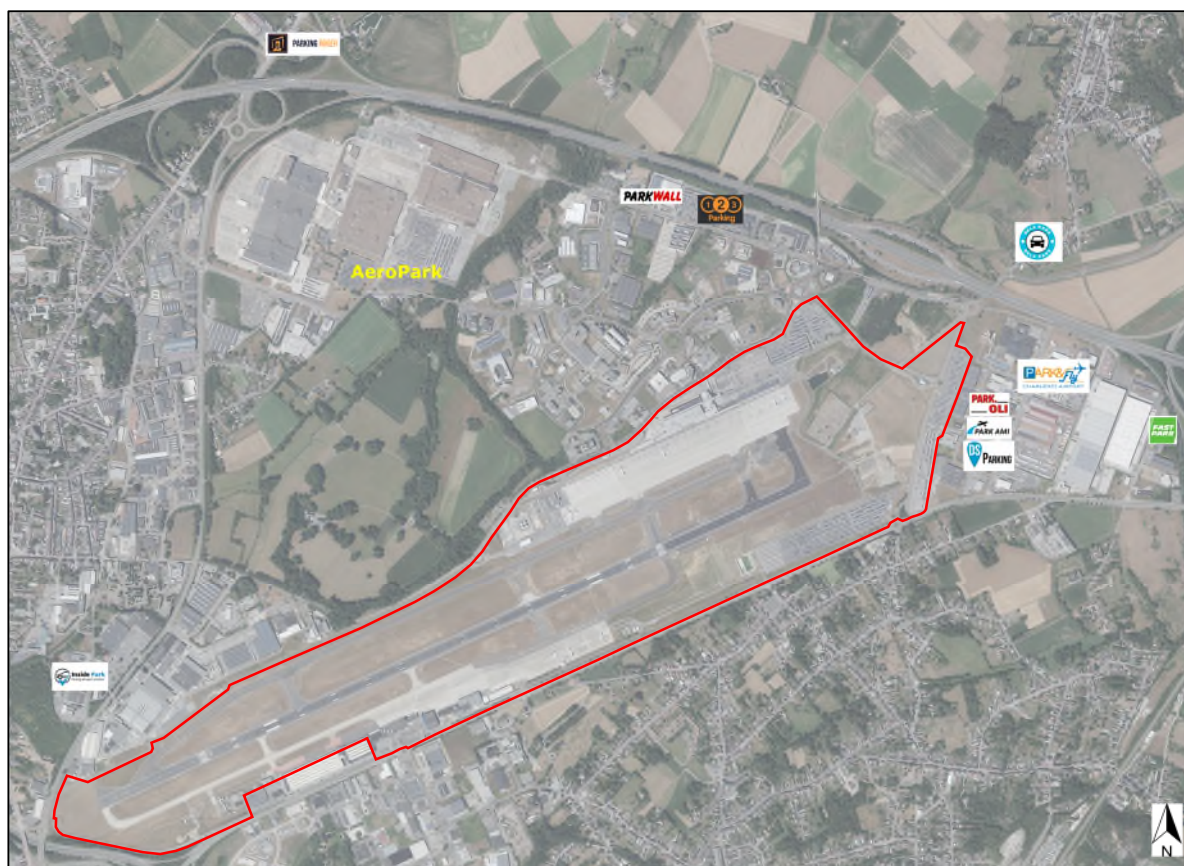


Figure 179 : Localisation des parkings appartenant à des sociétés extérieures (non exhaustif) (ARIES, 2023)

Par ailleurs, outre ces différents parkings, du stationnement sauvage est observé au sein des entités de Ransart et d'Heppignies de la part des voyageurs de l'aéroport de Charleroi. La Ville de Charleroi a prévu de faire passer prochainement plusieurs rues de l'entité de Ransart en zone de stationnement turquoise, soit un stationnement limité à deux heures¹⁰⁴.

3.2.3.2. Vélos

Les emplacements réservés aux vélos et aux motos sont, quant à eux, situés au sein du parking P2. Il s'agit d'un espace ouvert (5 m²) dépourvu de marquage au sol ou de système d'accroche mais signalé par un panneau. Ces emplacements sont gratuits.

¹⁰⁴ Télésambre (21/11/2013) : La Ville de Charleroi va remettre de l'ordre concernant le stationnement autour de B.S.C.A.

3.2.4. Modes de transport utilisés dans les liaisons avec l'aéroport

3.2.4.1. Passagers

A. Origine des passagers

L'origine des passagers de l'aéroport de Charleroi est la suivante :

- Vol aller : 66 % de Belges (40 % de Wallons, 34 % de Flamands et 26 % de Bruxellois), 15 % de Français (majoritairement du Hauts de France) et 4 % d'Hollandais ;
- Vol retour : 21 % d'Italiens, 17 % d'Espagnols et 10 % de Français.

Par ailleurs, environ 60 % à 70 % de la clientèle de l'aéroport parcourt moins de 100 km pour rejoindre celui-ci.

B. Transports en commun

Les figures suivantes reprennent le nombre de personnes (voyageurs et travailleurs) ayant utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi. Au cours de l'année 2019, entre 25.900 et 35.200 personnes ont utilisé mensuellement les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport. Il faut ensuite attendre avril 2022 pour retrouver ce genre de fréquentation en lien avec la crise sanitaire liée au Covid-19. Entre avril et décembre 2022, entre 22.500 et 36.200 personnes ont utilisés mensuellement les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport. En 2023, la fréquentation des lignes de bus A apparaît plus importante qu'en 2019 avec entre 24.500 et 46.100 personnes mensuellement. De manière générale, environ 15 à 25 % des usagers des lignes de bus A combinent avec le train. Durant la crise sanitaire, cette proportion grimpait jusqu'à 40 %.

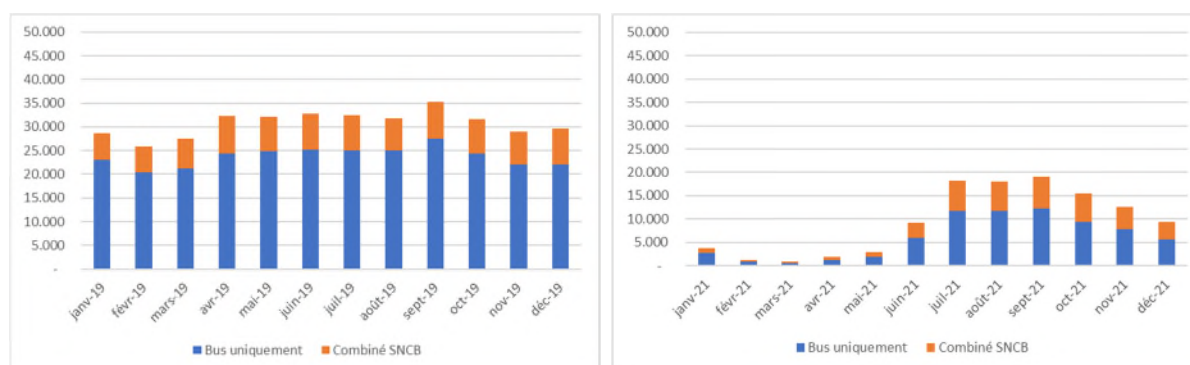


Figure 180 : Nombre de personnes ayant utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2021 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

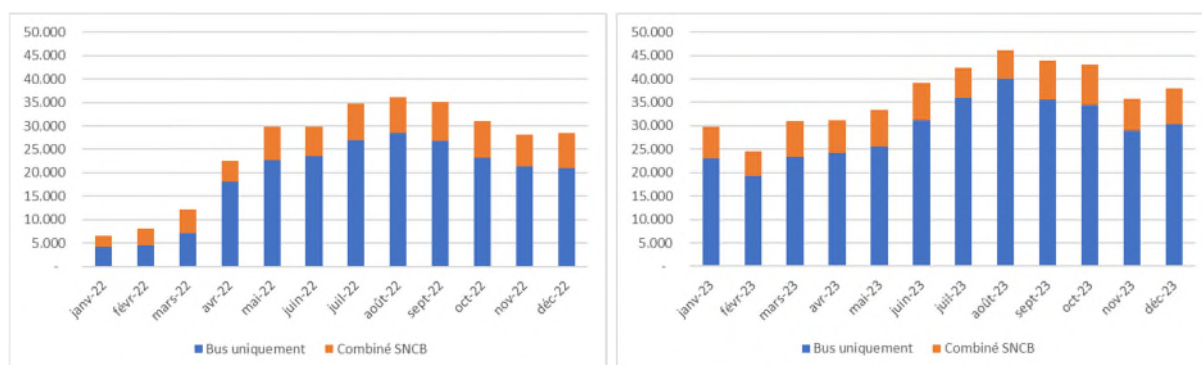


Figure 181 : Nombre de personnes ayant utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2022 (à gauche) et en 2023 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

De manière annuelle, environ 368.800 personnes ont utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2019. En 2022, ils étaient environ 302.500 personnes, soit 18 % de moins qu'en 2019. En 2023, environ 438.000 personnes ont utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport, soit 19 % de plus qu'en 2019.

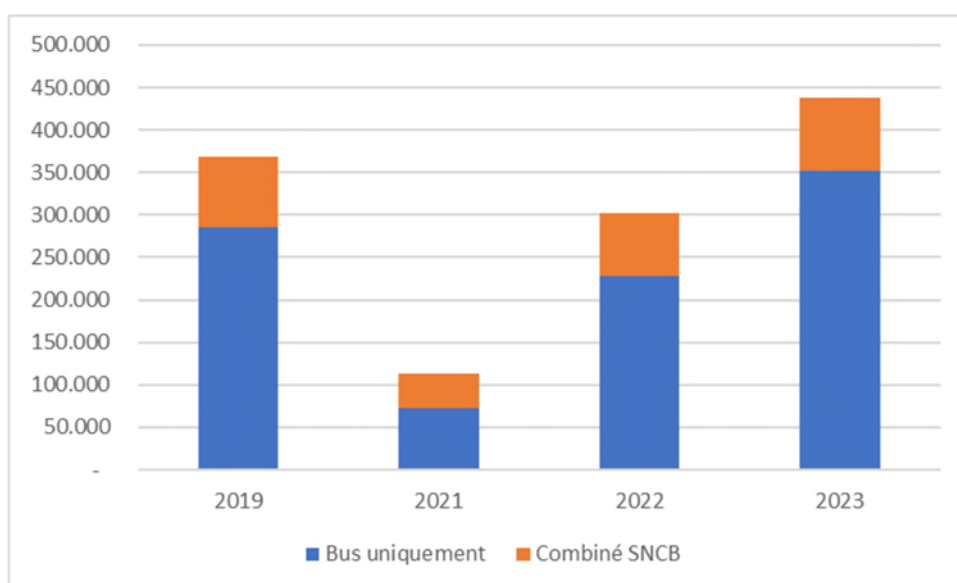


Figure 182 : Évolution du nombre de personnes ayant utilisé les lignes de bus A dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Les figures suivantes reprennent le nombre de personnes (voyageurs et travailleurs) ayant utilisé les navettes partagées de bus ou à la demande dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi. Au cours de l'année 2019, entre 97.500 et 123.000 personnes ont utilisés mensuellement les navettes de bus partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport. Il faut ensuite attendre avril 2022 pour retrouver ce niveau de fréquentation, du fait la crise sanitaire liée au Covid-19. Entre avril et décembre 2022, entre 117.000 et 164.000 personnes ont utilisé mensuellement les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport. En 2023, la fréquentation de ces navettes apparaît plus importante qu'en 2019 avec entre 130.000 et

170.000 personnes mensuellement. De manière générale, minimum 90 % des usagers des navettes partagées empruntent les bus. Cette proportion monte à 97-98 % pour l'ensemble des mois de l'année 2023. En termes d'origine/destination, en 2023, 1 % des usagers des navettes étaient en lien avec le Luxembourg, 7 % étaient en lien avec Bruges et Gand, 11 % étaient en lien avec Lille et 78 % étaient en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale.

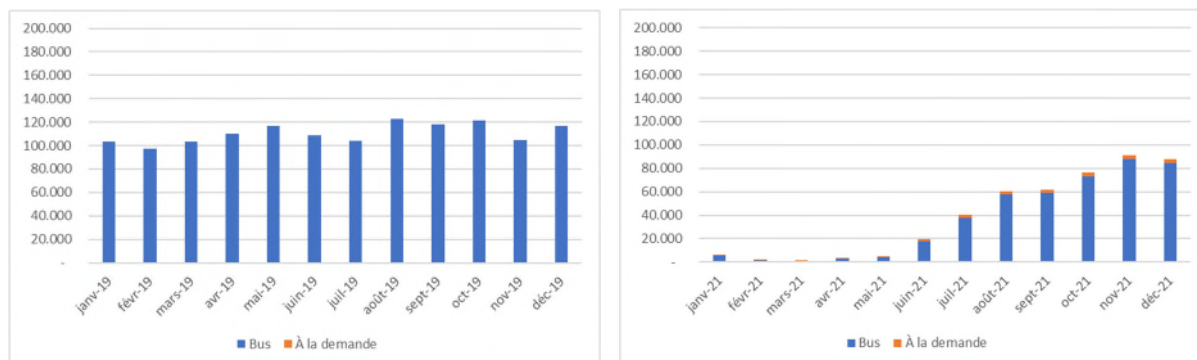


Figure 183 : Nombre de personnes ayant utilisé les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2021 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

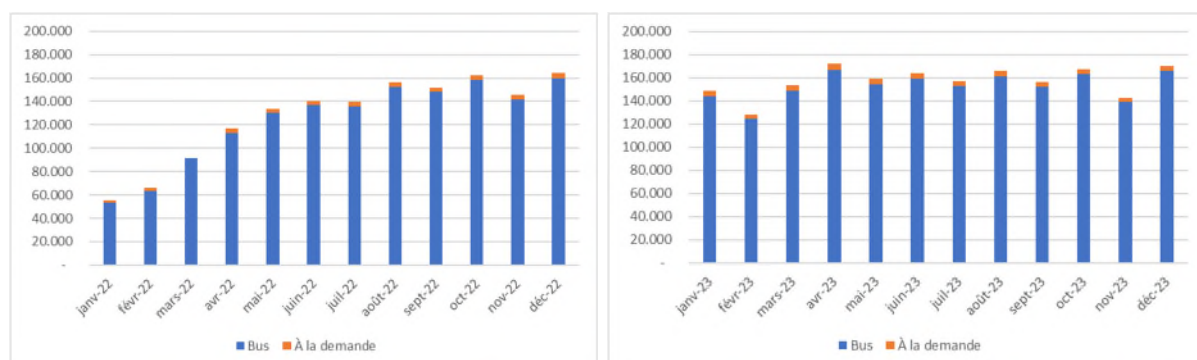


Figure 184 : Nombre de personnes ayant utilisé les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2022 (à gauche) et en 2023 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

De manière annuelle, environ 1.330.000 personnes ont utilisé les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi en 2019. En 2022, elles étaient environ 1.525.000 personnes, soit 15 % de plus qu'en 2019. En 2023, environ 1.884.000 personnes ont utilisé les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport, soit environ 42 % de plus qu'en 2019 et environ 24 % de plus qu'en 2022.

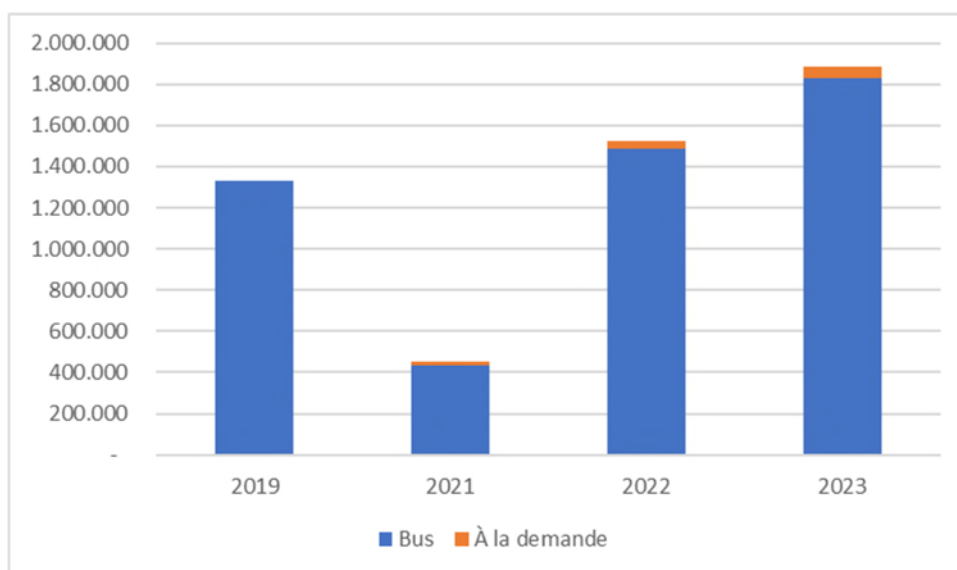


Figure 185 : Évolution du nombre de voyageurs ayant utilisé les navettes partagées dans leurs liaisons avec l'aéroport de Charleroi (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

C. Taxi

Les figures suivantes reprennent le nombre de déplacements en taxi en lien avec l'aéroport de Charleroi. Au cours de l'année 2019, entre 2.300 et 9.000 déplacements en taxi ont été effectués mensuellement vers/depuis l'aéroport¹⁰⁵. En 2022 et en 2023, ce sont entre 1.500 et 4.500 déplacements en taxi qui ont été réalisés mensuellement vers/depuis l'aéroport. De manière annuelle, environ 34.100 déplacements en taxi ont été en lien avec l'aéroport en 2022 pour environ 33.900 déplacements en taxi en 2023.

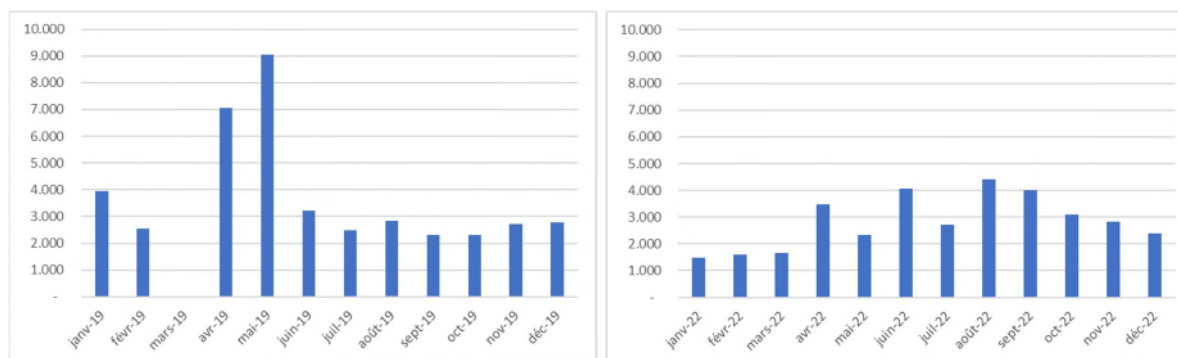


Figure 186 : Nombre de déplacements en taxi en lien avec l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2022 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

¹⁰⁵ Données indisponibles pour le mois de mars.

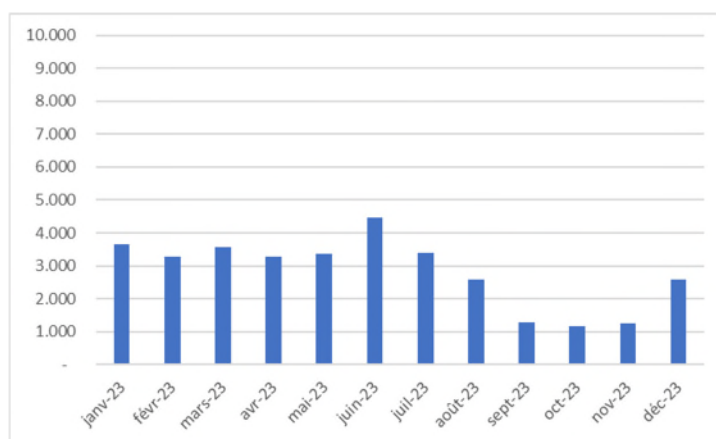


Figure 187 : Nombre de déplacements en taxi en lien avec l'aéroport de Charleroi en 2023 (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

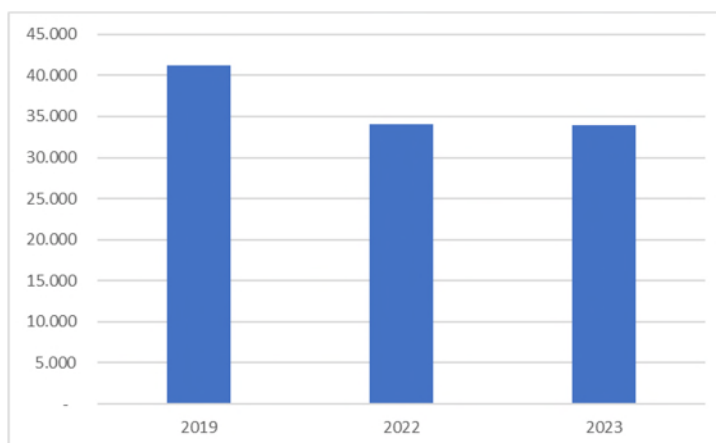


Figure 188 : Évolution du nombre de déplacements en taxi en lien avec l'aéroport de Charleroi (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

D. Location de véhicules

Les figures suivantes reprennent le nombre de véhicules loués au niveau de l'aéroport de Charleroi. Au cours de l'année 2019, entre 4.000 et 6.800 véhicules ont été loués mensuellement au niveau de l'aéroport. En 2022 et en 2023, ce sont entre 1.600 et 6.100 véhicules qui ont été loués mensuellement. De manière annuelle, environ 69.000 véhicules ont été loués à l'aéroport en 2019 et environ 39.000 véhicules en 2022, soit environ 45 % de moins qu'en 2019. En 2023, environ 55.400 véhicules ont été loués, soit 19 % de moins qu'en 2019 mais 43 % de plus qu'en 2022 sur la même période. La durée moyenne d'une location de véhicules est de 5 jours.

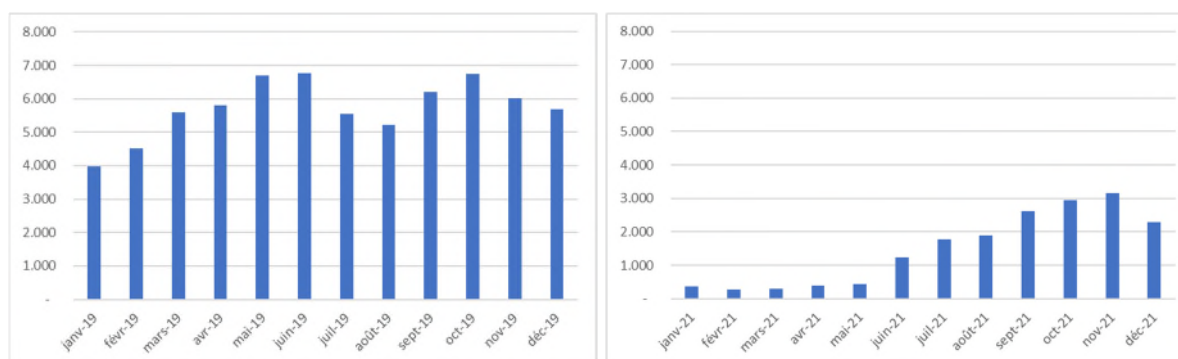


Figure 189 : Nombre de véhicules loués à l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2021 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

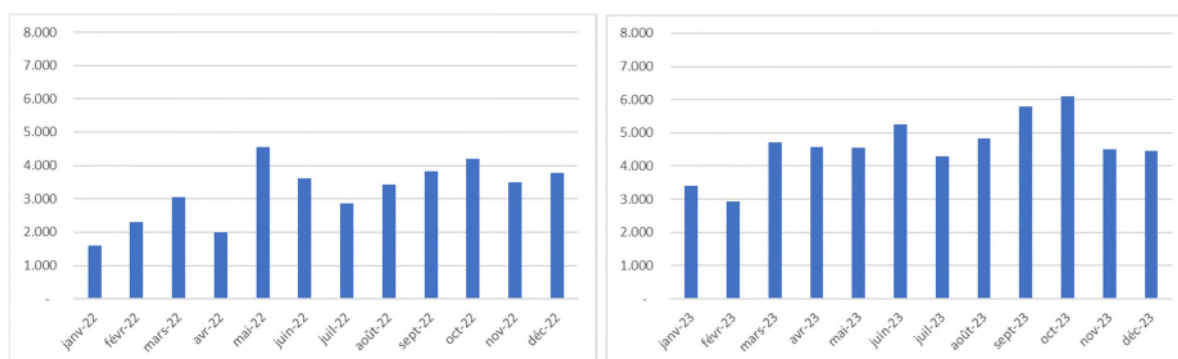


Figure 190 : Nombre de véhicules loués à l'aéroport de Charleroi en 2022 (à gauche) et en 2023 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

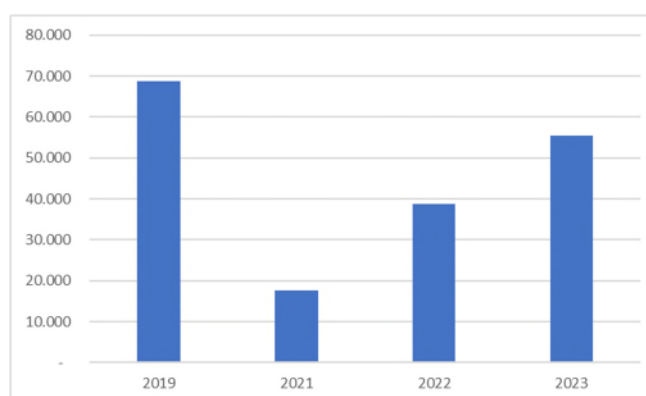


Figure 191 : Évolution du nombre de véhicules loués à l'aéroport de Charleroi (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

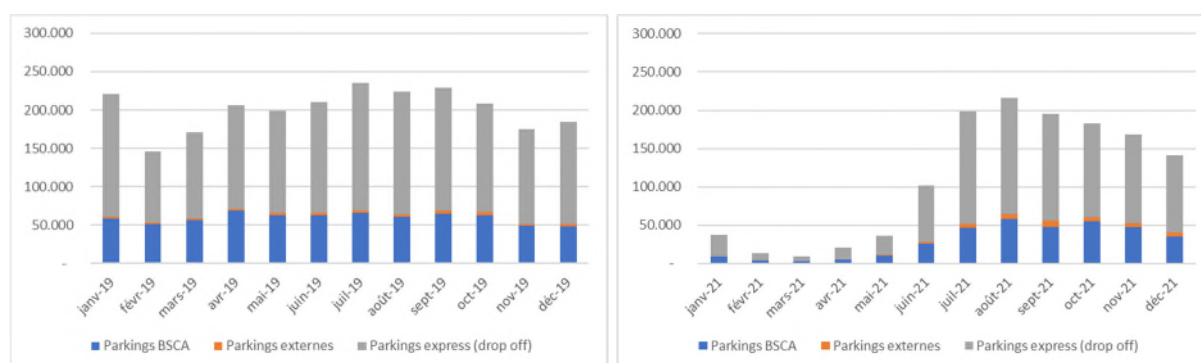
E. Voitures partagées

Comme mentionné précédemment, 20 places pour les véhicules partagés sont présentes au sein du parking express. En 2022, environ 11.800 déplacements en lien avec l'aéroport de Charleroi ont été effectués en voiture partagée (Poppy) pour environ 26.200 déplacements en 2023, soit une augmentation de plus de 120 % sur un an. Ces voitures sont, pour près de la moitié, en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale puis vient ensuite la ville d'Anvers. En

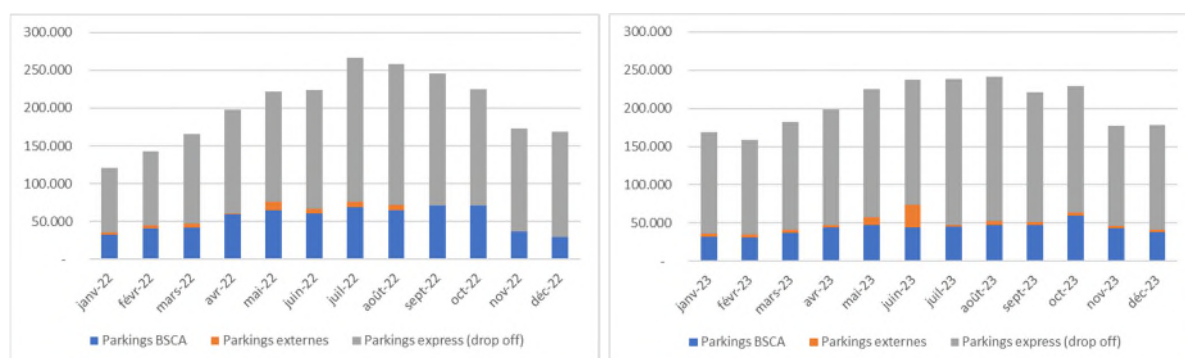
2024, B.S.C.A. a fait un appel d'offre pour permettre la coexistence entre plusieurs sociétés de véhicules partagés avec une augmentation de la capacité de parking à 50 places attribuées.

F. Véhicules personnels

Les figures suivantes reprennent le nombre de tickets de parking au niveau des parkings de l'aéroport de Charleroi et des parkings appartenant à des sociétés externes. Au cours de l'année 2019, entre 145.600 et 235.600 tickets de parking mensuellement ont été recensés en lien avec l'aéroport dont 65 à 75 % de drop off¹⁰⁶. Au cours de l'été 2021, environ 200.000-215.000 tickets de parkings sont à nouveau recensés mensuellement malgré la crise sanitaire liée au Covid-19. En 2022, ce sont 120.000 à 265.000 tickets de parking qui sont recensés mensuellement dont 65-80 % de drop off. En 2023, ce sont 160.000 à 242.000 tickets de parking qui sont recensés mensuellement dont 70-80 % de drop off. De manière générale, la contribution des parkings appartenant à des sociétés externes reste relativement faible (environ 1 à 4 %). Il est important de rappeler qu'il s'agit uniquement de la partie connue de l'offre en parkings externes.



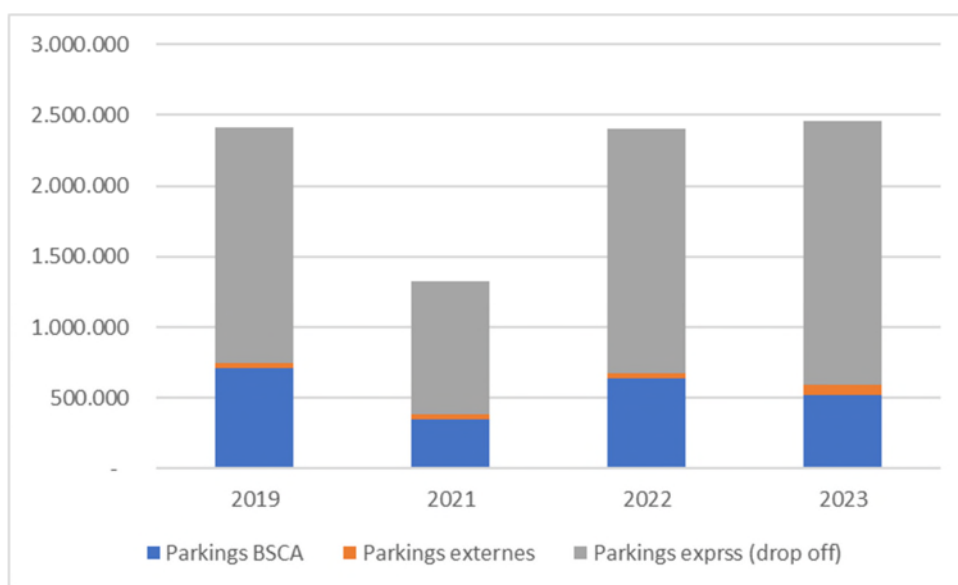
**Figure 192 : Nombre de tickets de parking en 2019 (à gauche) et en 2021 (à droite)
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**



**Figure 193 : Nombre de tickets de parking en 2022 (à gauche) et en 2023 (à droite)
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**

¹⁰⁶ Les taxis Uber sont considérés dans les drop-off étant donné qu'ils ne bénéficient pas d'emplacements réservés.

De manière annuelle, environ 2.410.000 tickets de parking ont été recensés en lien avec l'aéroport de Charleroi en 2019. L'année 2021 présente un nombre de tickets de parking moindre en lien avec la crise sanitaire liée au Covid-19. En 2022, c'étaient environ 2.400.000 tickets de parking qui ont été recensés en lien avec l'aéroport, soit un nombre légèrement inférieur à 2019. En 2023, environ 2.457.000 tickets de parking ont été recensés, soit 2,3 % de plus qu'en 2022.



**Figure 194 : Évolution du nombre de tickets de parking
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**

Au niveau des différents parkings accessibles aux passagers de l'aéroport, les figures suivantes présentent leur taux d'occupation par mois pour les années 2022 et 2023 (hors parking express).

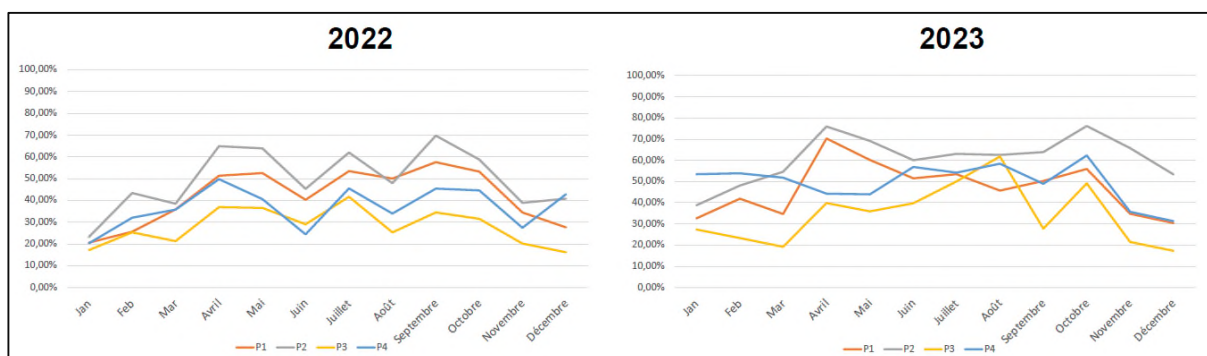


Figure 195 : Taux d'occupation des parkings accessibles au public hors parking express en 2022 et 2023 (B.S.C.A., 2023)

Les taux d'occupation mensuels varient en fonction des mois avec trois pics d'occupation : en avril, en juillet-août et en septembre-octobre. Le taux d'occupation moyen pour ces deux

années est de 40-45 % pour le parking P1 avec des pics à 60-70 %, de 50-60 % pour le parking P2 avec des pics à 70-80 %, de 30-35 % pour le parking P3 avec des pics à 40-60 % et de 35-50 % pour le parking P4 avec des pics à 50-60 %.

Le parking express présente, quant à lui, un taux d'occupation moyen mensuel plus élevé avec un taux d'occupation moyen mensuel de plus de 70 % et des pics jusqu'à plus de 90 % de sa capacité.

Plus spécifiquement, durant la période de comptage de septembre 2023, les figures suivantes illustrent les entrées et les sorties pour les différents parkings accessibles aux passagers de l'aéroport.

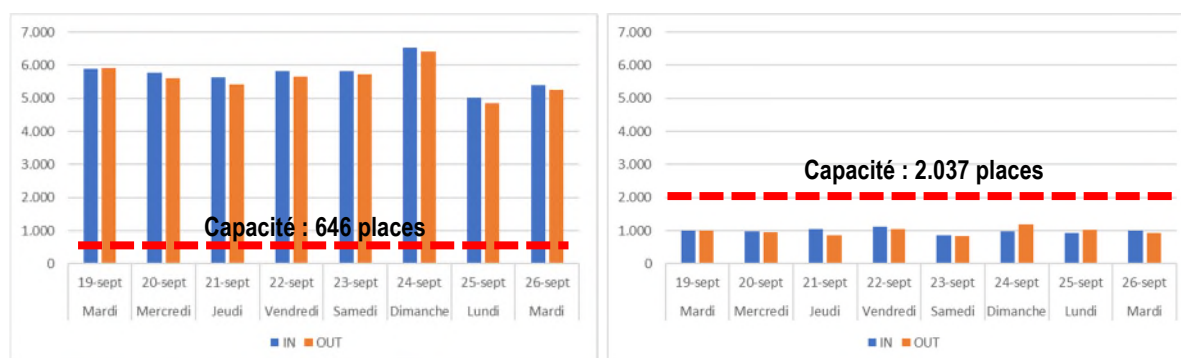


Figure 196 : Entrées/sorties journalières au niveau du parking express (à gauche) et du parking P1 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

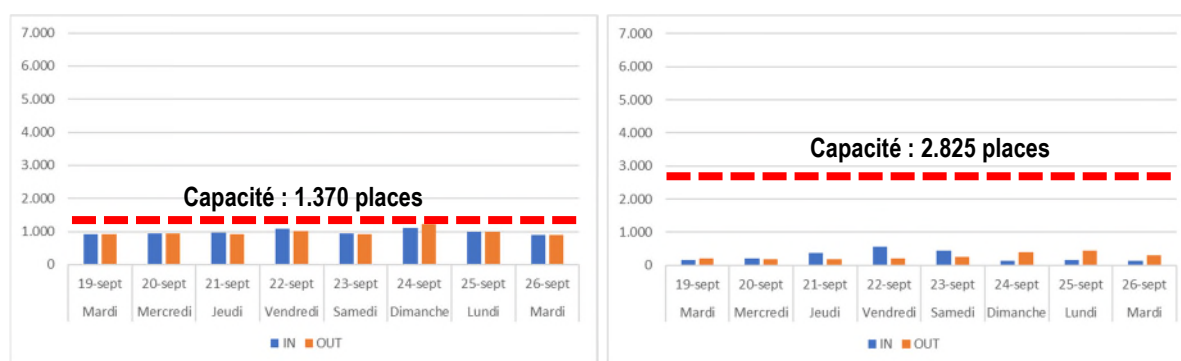


Figure 197 : Entrées/sorties journalières au niveau du parking P2 (à gauche) et du parking P3 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

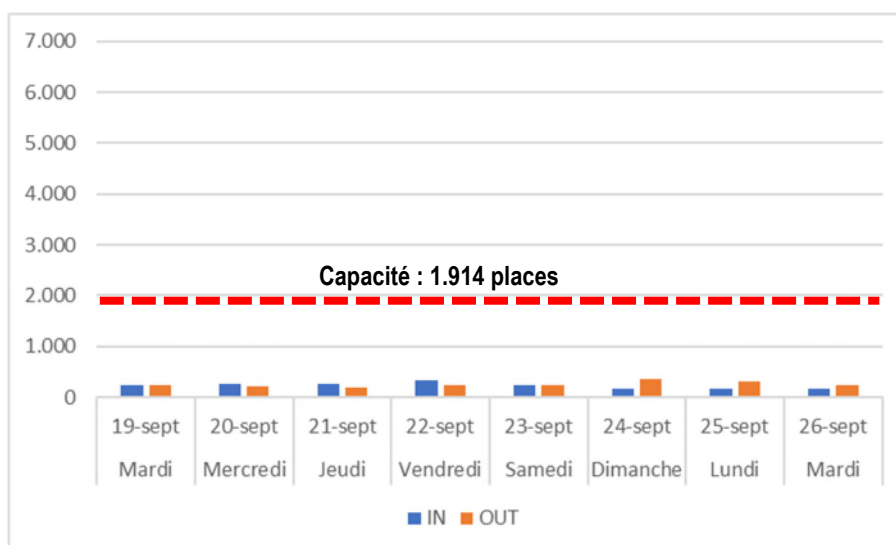


Figure 198 : Entrées/sorties journalières au niveau du parking P4 (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Il apparaît qu'en septembre 2023, c'est le parking express qui a généré le plus de flux de circulation avec, en moyenne, environ 5.670 entrées et l'équivalent en termes de sorties par jour. Cette situation est en lien avec la fonction de dépose-minute de celui-ci. Les parkings P1 et P2 ont généré, quant à eux, en moyenne, environ 980 entrées et l'équivalent en termes de sorties par jour. Les parkings P3 et P4 ont généré le moins de flux de circulation avec, en moyenne, respectivement environ 270 et 240 entrées et l'équivalent en termes de sorties par jour, en lien avec leur fonction de parking de longue durée plus éloignés du terminal. De manière générale, journalièrement, environ 70 % des flux liés aux parkings B.S.C.A. accessibles aux passagers de l'aéroport étaient en lien avec le parking express, 12 % de ces flux étaient en lien avec le parking P1, 12 % étaient en lien avec le parking P2, 3 % étaient en lien avec le parking P3 et 3 % étaient en lien avec le parking P4.

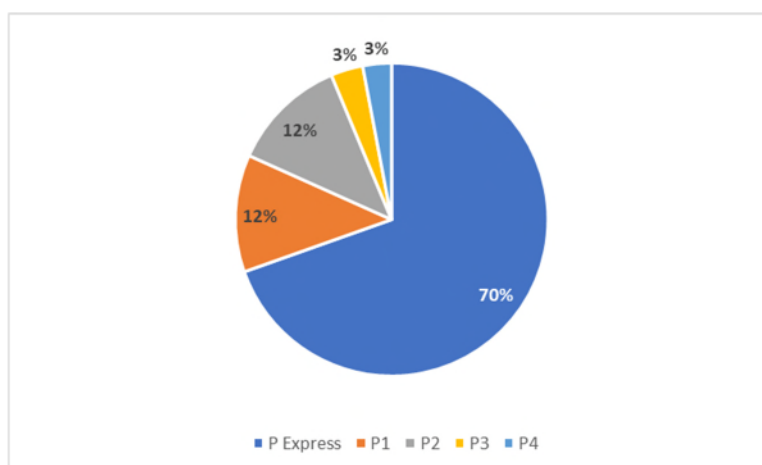


Figure 199 : Part des différents parkings dans les flux totaux liés aux parkings B.S.C.A. accessibles aux voyageurs de l'aéroport (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Au niveau du parking express, le nombre d'entrées et de sorties journalières était relativement équivalent avec un parking se remplissant à hauteur d'environ 9 fois sa capacité au cours d'une journée. Le dimanche, un léger pic de fréquentation a été observé tandis que le lundi correspondait à la journée la moins fréquentée.

En ce qui concerne le parking P1, le nombre d'entrées et de sorties journalières était également relativement équivalent avec un parking se remplissant journalièrement à raison de 42 % (le samedi) à 55 % de sa capacité (le vendredi).

Au niveau du parking P2, le nombre d'entrées et de sorties journalières était relativement équivalent avec un parking se remplissant journalièrement à raison de 65 % (le mardi) à 81 % de sa capacité (le dimanche).

En ce qui concerne le parking P3, le mercredi, le jeudi, le vendredi et le samedi, le nombre d'entrées était plus important que le nombre de sorties. À l'inverse, le lundi, le mardi et le dimanche, le nombre de sorties était plus important que le nombre d'entrées. Ce parking se remplissait à raison de 5 % (le dimanche) à 20 % (le vendredi) de sa capacité journalièrement.

Au niveau du parking P4, le mercredi, le jeudi, le vendredi et le samedi, le nombre d'entrées était (légèrement) plus important que le nombre de sorties. À l'inverse, le lundi, le mardi et le dimanche, le nombre de sorties était plus important que le nombre d'entrées. Ce parking se remplissait à raison de 9 % (le dimanche) à 18 % (le vendredi) de sa capacité journalièrement.

Il est à noter que lorsque certains véhicules sont « abandonnés » dans les parkings, ils sont parqués au fond de ceux-ci avant un enlèvement définitif.

Les flux de circulation en lien avec le parking express correspondaient à environ 60 % des flux de circulation journaliers observés au droit de la rue Charles Lindbergh tandis que les flux de circulation en lien avec les parkings P1 et P2 correspondaient à environ 10 % chacun des flux de circulation de la rue Charles Lindbergh. En conséquence, environ 20 % des flux de circulation observés journalièrement au droit de la rue Charles Lindbergh n'étaient pas en lien avec les parkings accessibles aux voyageurs de l'aéroport, mais en lien avec les navettes, les transports en commun ainsi que les travailleurs et les livraisons de l'aéroport.

Les flux de circulation entrants dans les divers parkings accessibles aux voyageurs de l'aéroport correspondaient à environ 40 à 45 % des flux de circulation de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a) s'orientant vers l'aéroport en semaine et à environ 55 à 60 % le week-end. Les flux de circulation sortants des différents parkings accessibles aux voyageurs de l'aéroport coïncidaient à environ 50 % des flux de circulation de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a) s'éloignant de l'aéroport en semaine, à environ 60 % le samedi et à environ 75 % le dimanche.

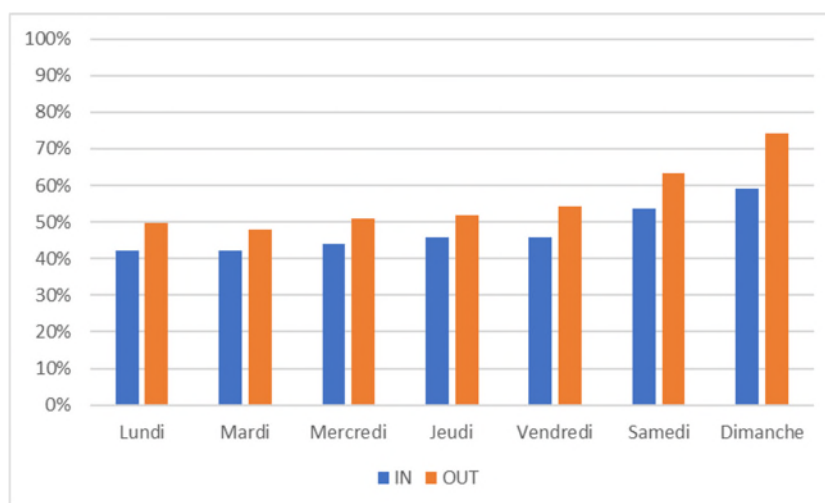


Figure 200 : Proportion des flux en lien avec les parkings accessibles aux voyageurs de l'aéroport dans les flux de circulation totaux au droit de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Il est à noter qu'une analyse horaire de la contribution des parkings accessibles aux voyageurs de l'aéroport de Charleroi dans les flux de circulation présents sur le réseau routier n'a pas pu être réalisée étant donné l'indisponibilité de données horaires relatives aux entrées/sorties des parkings de l'aéroport. De même, le taux d'occupation de ces parkings n'a également pas pu être affiné (taux journalier) par rapport aux données fournies par B.S.C.A. Toutefois, sur la base de simulations de réservation d'un emplacement de parking, il est apparu que les parkings étaient ponctuellement saturés¹⁰⁷.

G. Modes actifs

Aucune donnée n'est disponible quant à l'utilisation des modes actifs pour rejoindre l'aéroport de Charleroi. Toutefois, au regard de la faible accessibilité de l'aéroport pour les modes actifs décrite précédemment, il est raisonnable de considérer que le nombre de passagers rejoignant ou partant de l'aéroport à pied ou à vélo (en-dehors des liaisons avec les divers parkings) est négligeable d'autant la faible capacité du parking pour les vélos. En effet, l'utilisation de la marche à pied ou du vélo comme moyen de transports est pertinent uniquement pour des distances relativement courtes, soit proposant une attractivité relativement faible étant donné le rayonnement suprarégional de l'aéroport. En outre, ces deux modes de déplacements ne permettent pas le transport de charges importantes telles que certaines valises.

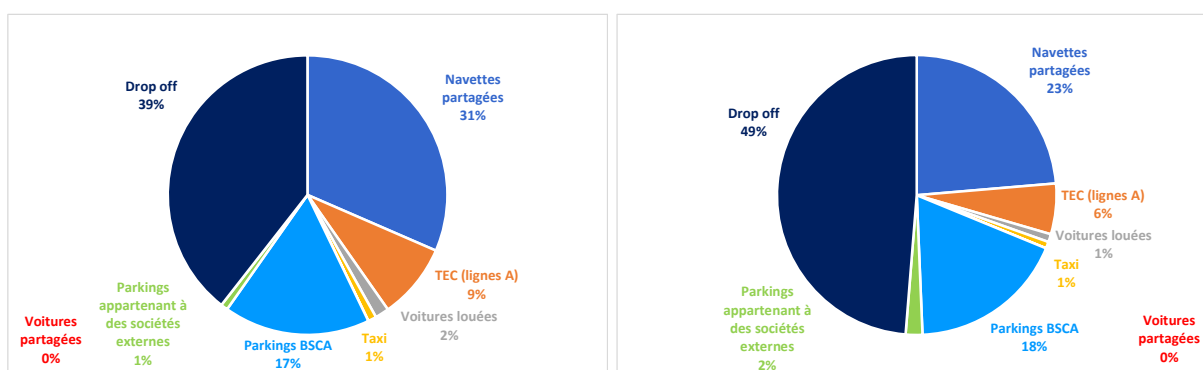
H. Répartition modale

Les figures suivantes illustrent la répartition modale des passagers de l'aéroport de Charleroi en termes de tickets au cours des dernières années. Il apparaît que cette répartition modale est assez stable au cours des années avec, en moyenne :

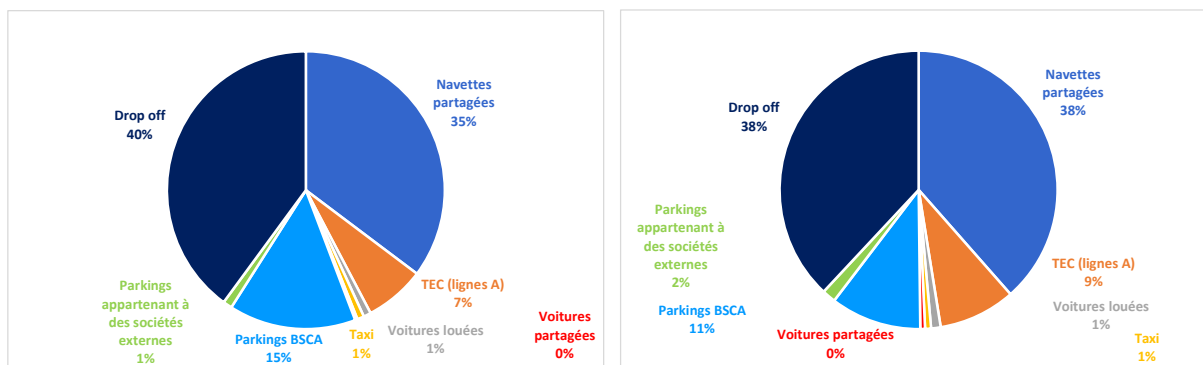
- Drop-off : 40 à 50 % ;

¹⁰⁷ Long week-end du 1^{er} mai et long week-end de l'ascension en 2024.

- ❑ Navettes partagées : 30 à 40 % ;
- ❑ Parkings B.S.C.A. : 10 à 20 % ;
- ❑ Bus TEC : 5 à 10 % ;
- ❑ Véhicules de location : 1 à 2 % ;
- ❑ Parkings appartenant à des sociétés externes : 1 à 2 % ;
- ❑ Taxi : 1 % ;
- ❑ Voitures partagées : 1 %.



**Figure 201 : Répartition modale en termes de tickets des passagers de l'aéroport de Charleroi en 2019 (à gauche) et en 2021 (à droite)
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**



**Figure 202 : Répartition modale en termes de tickets des passagers de l'aéroport de Charleroi en 2022 (à gauche) et en 2023 (janvier à juillet) (à droite)
(ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)**

Cette répartition modale en termes de tickets ne coïncide pas avec la répartition modale des passagers de l'aéroport. En effet, pour les transports en commun (navettes partagées et TEC), un ticket correspond à une personne tandis que pour les voitures (drop off, parkings B.S.C.A., parkings appartenant à des sociétés externes, taxi, voitures partagées et véhicules loués), plusieurs personnes peuvent être englobées dans un ticket. Pour les voitures, il est considéré qu'en moyenne, un ticket équivaut à 2 à 2,4 personnes¹⁰⁸.

¹⁰⁸ Données B.S.C.A.

Les figures suivantes illustrent la répartition modale des passagers de l'aéroport de Charleroi pour les deux dernières années. Il apparaît qu'environ 53 % correspond à du drop-off, environ 20 % des voyageurs empruntent une navette partagée, environ 18 % se garent dans les parkings de l'aéroport, environ 5 % des voyageurs utilisent le bus TEC, environ 2 % des voyageurs se stationnent dans un parking extérieur, environ 1 % des voyageurs utilisent le taxi, environ 1 % des voyageurs utilisent une voiture partagée et environ 1 % des voyageurs utilisent un véhicule en location.

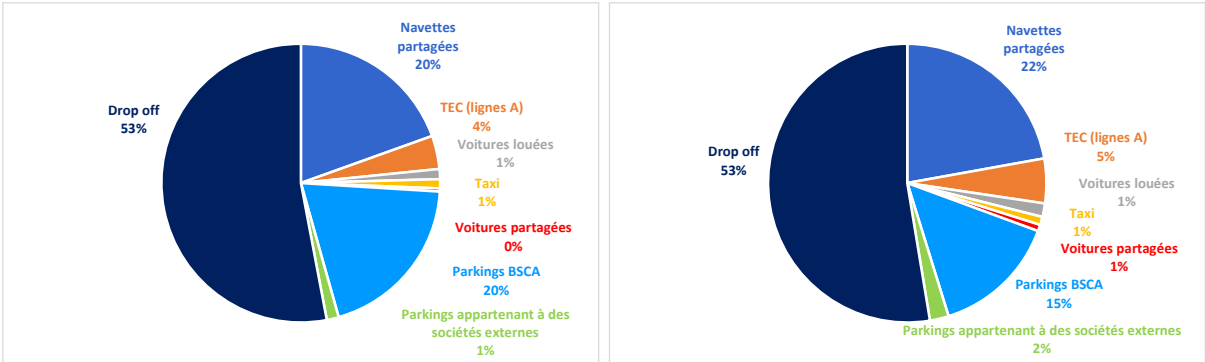


Figure 203 : Répartition modale des passagers de l'aéroport de Charleroi en 2022 (à gauche) et en 2023 (à droite) (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Une enquête de mobilité a été réalisée par B.S.C.A. pour affiner la répartition modale des passagers de l'aéroport. Cette enquête a été effectuée en janvier-février 2024 via un questionnaire en ligne envoyé avec la newsletter de l'aéroport. Un échantillon d'environ 6.345 personnes a ainsi pu être sondé. Le tableau suivant reprend la répartition modale résultante de cette enquête.

	Voiture (drop off, parkings B.S.C.A. et parkings concurrents)	Navette (bus + partagée)	Transports publics	Taxi	Voiture partagée	Véhicule de location
Voyageurs dont le vol aller est au départ de Charleroi	76 %	15 %	5 %	2 %	1 %	1 %
Voyageurs dont le vol retour est au départ de Charleroi	68 %	20 %	7 %	2 %	1 %	2 %
Total	72 %	18 %	6 %	2 %	1 %	1 %

Tableau 46 : Parts modales issues de l'enquête réalisée par B.S.C.A. (B.S.C.A., 2024)

Ces divers résultats permettent globalement de corroborer la répartition modale estimée précédemment sur la base des chiffres de fréquentation des différents moyens de transport en lien avec l'aéroport. En effet, les variations sont de l'ordre de 1 % pour les différents modes de transports, excepté une proportion plus faible d'utilisation de la navette (– 4 %) pour une utilisation plus importante de la voiture (+ 3 %). Il est à noter que, par ailleurs, cette enquête

a présenté une part modale des voyageurs stationnant dans les parkings externes à B.S.C.A. plus importante que celle estimée et, à l'inverse, une part modale de drop off plus faible. Cette situation peut s'expliquer par le fait que la répartition modale estimée sur la base des chiffres de fréquentation des différents moyens de transport n'est pas exhaustive au niveau des parkings externes à B.S.C.A. et que les navettes en lien avec ces différents parkings externes sont intégrées dans les drop off.

Plus spécifiquement, ladite étude a analysé la répartition modale des passagers de l'aéroport de Charleroi en fonction du lieu de résidence des passagers pour donner les résultats suivants :

- Pour les Belges : 34 % se font déposer à l'aéroport (majoritairement les personnes habitant à moins de 50 km de l'aéroport), 33 % se rendent à l'aéroport avec leur propre voiture (24 % dans les parkings de B.S.C.A. et 9 % dans les parkings externes), 20 % utilisent les navettes de bus, 7 % utilisent les transports en commun publics (bus et/ou train), 2 % empruntent un taxi, 2 % empruntent les navettes partagées, 1 % utilisent les véhicules en location et 1 % utilisent un autre moyen de transport.
- Des différences sont observées au niveau des trois régions :
 - Les Bruxellois utilisent davantage les navettes de bus (41 %) puis se font déposer à l'aéroport (23 %) et utilisent leur propre voiture (21 %) ;
 - Les Flamands utilisent davantage leur voiture (37 %) puis se font déposer à l'aéroport (25 %) et utilisent les navettes de bus (24 %) ;
 - Les Wallons se font davantage déposer à l'aéroport (49 %) puis utilisent leur propre voiture (37 %) et utilisent les transports en commun publics (6 %) ;
- Pour les Français : 42 % se rendent à l'aéroport avec leur propre voiture (25 % dans les parkings de B.S.C.A. et 17 % dans les parkings externes), 25 % utilisent les navettes de bus, 23 % se font déposer à l'aéroport, 3 % utilisent les transports en commun publics (bus et/ou train), 3 % empruntent les navettes partagées et 5 % utilisent un autre moyen de transport.

Une seconde enquête a été réalisée en face à face en novembre 2023. Toutefois, celle-ci a concerné un échantillon trop faible et a présenté des résultats trop discordants pour être intégrés à la présente étude d'incidences sur l'environnement.

3.2.4.2. Travailleurs

Le diagnostic des déplacements domicile-travail de B.S.C.A. (2022) mentionne les données suivantes :

- 671 travailleurs dont 656 travailleurs se rendant au moins un jour sur deux sur le site ;
- Sur ces 656 travailleurs, 115 travailleurs présentent des horaires fixes classiques (17,5 %) et 541 travailleurs présentent des horaires irréguliers (82,5 %) ;
- Sur ces 656 travailleurs, 653 travailleurs utilisent un véhicule motorisé personnel dans leurs déplacements avec l'aéroport (99,5 %) et 3 travailleurs utilisent le vélo dans leurs déplacements avec l'aéroport (0,5 %) ;

- Les raisons principales de la faible utilisation du vélo sont une distance trop importante et le manque d'infrastructures cyclables rendant la circulation à vélo dangereuse ;
- Les raisons principales de l'absence d'utilisation des transports en commun sont que l'organisation des transports en commun n'est pas adaptée aux horaires de travail et que les temps de déplacements en transport en commun sont trop longs ;
- À l'inverse, aucun problème de congestion du réseau routier ainsi que de manque de stationnement n'a été mentionné par les travailleurs (voitures et vélos).

En résumé, ces données font surtout mention d'une utilisation quasi exclusivement d'un véhicule motorisé personnel dans les déplacements en lien avec l'aéroport.

Par ailleurs, il est important à souligner que les travailleurs de B.S.C.A. représentent moins d'un quart du total des personnes travaillant au niveau de l'aéroport. Aucune donnée n'est disponible pour les personnes travaillant au niveau de l'aéroport et appartenant aux sociétés autres que B.S.C.A.¹⁰⁹ en termes d'horaires et de répartition modale. Toutefois, il est fort probable que le véhicule motorisé personnel soit également le mode de transport principal.

Aucune donnée n'est disponible quant à l'occupation des différents parkings destinés aux travailleurs de l'aéroport.

¹⁰⁹ Environ 2.640 personnes.

3.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires

3.3.1. Préambule

De manière générale, les incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires de Charleroi en matière de mobilité portent indistinctement sur le renouvellement du permis d'environnement de l'aéroport ainsi que sur la régularisation urbanistique du terminal passagers. En effet, le terminal passagers T2 est nécessaire pour atteindre la fréquentation projetée de l'aéroport à l'horizon 2045.

Parmi les autres projets envisagés présentant des impacts en termes de mobilité, peut être citée l'extension du Poste d'Inspection Filtrage Nord (PIF Nord), incluse dans la présente demande de permis. Le Masterplan de B.S.C.A. envisage, en outre, l'aménagement d'une salle de reprise des bagages et d'un nouveau complexe cellulaire de la Police, dont la localisation implique la modification de l'accès aux parkings des parkings P20 et P21 dédiés au personnel (cette modification est incluse dans la présente demande de permis), l'extension de ces parkings P20 et P21, ainsi que celle du parking P3. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, un nouveau parking (parking « Sablières ») à destination des passagers de l'aéroport sera prochainement aménagé au niveau du triangle existant entre la rue des Sablières, la rue de Ransart (N568a) et la rue Charles Lindbergh pour un total de 947 emplacements autorisés dans le permis octroyé à B.S.C.A. Le projet, en cours de réalisation, présente cependant potentiellement un nombre d'emplacements réduit à environ 740.

Concernant les prévisions en matière de modes de transport, celles-ci sont difficiles à définir précisément à un horizon de 20 ans. En effet, celles-ci dépendent de différents facteurs dont, notamment, l'évolution de l'origine des passagers, l'évolution de l'offre pour les différents moyens de transports ainsi que l'évolution des usages/mentalités des passagers.

Dans ce contexte, deux scénarios sont évalués dans la présente étude d'incidences : le scénario n°1 « Au fil de l'eau » correspond à un maintien des parts modales existantes tandis que le scénario n°2 « Ambitions B.S.C.A. » correspond aux estimations de parts modales réalisées par B.S.C.A.

L'intérêt de l'analyse de ces deux scénarios est d'évaluer l'ampleur des efforts et des moyens à mettre en œuvre pour accompagner l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport de Charleroi à l'horizon 2045.

3.3.2. Scénario n°1 – Au fil de l'eau

3.3.2.1. Fréquentation par mode de transports

En considérant un maintien des parts modales existantes telles qu'estimées sur la base des différents chiffres de fréquentation, le tableau suivant reprend le nombre de passagers et le nombre de tickets¹¹⁰ par mode de transports à l'horizon 2045 ainsi que le nombre de tickets supplémentaires par rapport à 2023.

¹¹⁰ Tickets de bus ou de navette = 1 personne tandis qu'un ticket de parking, de taxis, de véhicules de location ou de véhicules partagés = plusieurs personnes.

		Nombre de passagers	Nombre de tickets	Nombre de tickets supplémentaires
Transports publics		± 835.000 passagers	± 835.000 tickets	+ environ 397.000 tickets
Navettes des bus privées		± 3.592.000 passagers	± 3.592.000 tickets	+ environ 1.708.000 tickets
Taxi		± 155.000 passagers	± 65.000 tickets	+ environ 31.000 tickets
Location de voitures		± 254.000 passagers	± 106.000 tickets	+ environ 50.000 tickets
Voitures partagées		± 120.000 passagers	± 50.000 tickets	+ environ 24.000 tickets
Véhicules personnels	Parkings B.S.C.A.	± 2.370.000 passagers	± 987.000 tickets	+ environ 470.000 tickets
	Parkings externes	± 355.000 passagers	± 148.000 tickets	+ environ 70.000 tickets
	Drop-off	± 8.520.000 passagers	± 3.550.000 tickets	+ environ 1.688.000 tickets

Tableau 47 : Nombre de passagers et de tickets par mode de transports à l'horizon 2045 avec un maintien des parts modales existantes – Scénario n°1 (ARIES, 2024)

3.3.2.2. Impacts sur les transports en commun

De manière générale, compte tenu du fait qu'aucune donnée n'est disponible quant au taux d'occupation des navettes de bus privées et des bus TEC, il est considéré que l'offre actuelle permet de rencontrer la demande. Dès lors, en considérant une capacité de 50 personnes pour les navettes de bus privées et une capacité d'environ 125 personnes pour les lignes de bus TEC¹¹¹, le tableau suivant reprend le nombre de navettes de bus privées (quel que soit le ou les opérateurs de transport collectif projetés) et le nombre de bus TEC supplémentaires nécessaires pour rencontrer la demande projetée selon le scénario n°1.

¹¹¹ Les bus TEC présentent une capacité oscillante entre 100 et 150 personnes.

	Navettes de bus privées ¹¹²		Bus TEC	
	Nombre de bus/mois	Moyenne de bus/jour	Nombre de bus/mois	Moyenne de bus/jour
Janvier	± 2.695 bus/mois	± 85 bus/jour	± 215 bus/mois	± 7 bus/jour
Février	± 2.320 bus/mois	± 85 bus/jour	± 180 bus/mois	± 6 bus/jour
Mars	± 2.785 bus/mois	± 90 bus/jour	± 225 bus/mois	± 7 bus/jour
Avril	± 3.120 bus/mois	± 105 bus/jour	± 225 bus/mois	± 8 bus/jour
Mai	± 2.885 bus/mois	± 95 bus/jour	± 240 bus/mois	± 8 bus/jour
Juin	± 2.965 bus/mois	± 100 bus/jour	± 285 bus/mois	± 9 bus/jour
Juillet	± 2.850 bus/mois	± 90 bus/jour	± 305 bus/mois	± 10 bus/jour
Août	± 3.015 bus/mois	± 95 bus/jour	± 335 bus/mois	± 11 bus/jour
Septembre	± 2.835 bus/mois	± 95 bus/jour	± 320 bus/mois	± 10 bus/jour
Octobre	± 3.035 bus/mois	± 100 bus/jour	± 315 bus/mois	± 9 bus/jour
Novembre	± 2.585 bus/mois	± 85 bus/jour	± 260 bus/mois	± 9 bus/jour
Décembre	± 3.085 bus/mois	± 100 bus/jour	± 275 bus/mois	± 9 bus/jour
Total	± 34.175 bus/an	Moyenne de 95 bus/jour	± 3.180 bus/an	Moyenne de 9 bus/jour

Tableau 48 : Nombre de navettes de bus privées et de bus TEC supplémentaires nécessaires pour rencontrer la demande projetée selon le scénario n°1 (ARIES, 2024)

Il y apparaît que le nombre de navettes partagées supplémentaires par jour oscillerait entre 85 et 105 navettes selon les mois, avec une moyenne 95 navettes par jour. De même, le nombre de bus TEC supplémentaires par jour oscillerait entre 6 et 11 bus selon les mois, avec une moyenne 9 bus par jour.

Pour rappel, actuellement, l'aéroport de Charleroi est desservi journalièrement par 210 **navettes partagées** avec entre 1 et 12 bus par heure. Par conséquent, il serait nécessaire d'augmenter de 45 % la desserte journalière de l'aéroport par les navettes de bus privées avec une hausse horaire de 1 à 5 navettes de bus privées. Cette hausse de fréquence pourra s'effectuer, d'une part, sur les lignes existantes les plus fréquentées telles que la ligne en lien avec la Région de Bruxelles-Capitale mais également, d'autre part, via la création de nouvelles lignes de bus privées. Dès lors, une analyse approfondie du lieu de résidence des passagers effectuant leur vol aller depuis Charleroi et une enquête auprès des passagers effectuant leur vol aller à destination de Charleroi devraient être réalisées afin de définir les nouveaux itinéraires les plus pertinents.

De même, en situation existante, les navettes partagées bénéficient de 6 quais : deux quais pour la liaison avec Bruxelles, un quai pour la liaison avec Lille, un quai pour la liaison avec Bruges, un quai pour la liaison avec le Grand-Duché du Luxembourg et un quai pour la liaison avec Tilbourg. Étant donné que l'aéroport correspond au terminus des navettes de bus, ces navettes arrivent à l'aéroport, déchargent les passagers se rendant à l'aéroport, chargent les passagers quittant l'aéroport et repartent. Dès lors, le besoin en quai par rapport à la desserte horaire en navette de bus peut être divisée par deux et, entre 1 et 6 bus stationnent par heure au niveau des différents quais en situation existante. En situation projetée, selon le scénario

¹¹² De manière maximaliste, il est considéré que l'ensemble des usagers Flibco emprunte les navettes de bus.

n°1, ce serait entre 1 et 9 bus qui devraient stationner par heure au droit des différents quais. Par ailleurs, avec la mise en œuvre du Mobipôle, les deux quais actuellement dédiés aux bus TEC pourront être utilisés par les navettes de bus privées, soit un total de 8 quais. Dès lors, le nombre de quais pour les navettes de bus privées devrait permettre de répondre à la demande. Toutefois, il faudra veiller à adapter la répartition des navettes sur les différents quais.

Concernant les lignes de **bus TEC**, actuellement, l'aéroport est desservi journalièrement par 233 bus avec entre 8 et 12 bus par heure. Par conséquent, il serait nécessaire d'augmenter de 4 % la desserte journalière de l'aéroport par les lignes de bus TEC, soit potentiellement, une liaison de bus supplémentaire par heure au niveau de la ligne A1 lors d'éventuelles pointes de fréquentation.

De même, en situation existante, les lignes de bus TEC bénéficient de 2 quais. À l'instar des navettes de bus privées, étant donné que l'aéroport correspond au terminus des lignes de bus, ces navettes arrivent à l'aéroport, déchargent les passagers qui s'y rendent, chargent les passagers qui le quittent et repartent. Dès lors, le besoin en quai par rapport à la desserte horaire en navette de bus peut être divisée par deux et, entre 4 et 6 bus stationnent par heure au niveau des différents quais en situation existante. En situation projetée, selon le scénario n°1, ce serait maximum 7 bus qui devraient stationner par heure au droit des différents quais. Comme mentionné précédemment, il est prévu de créer un Mobipôle avec 3 quais pour les lignes de bus TEC A et 6 quais supplémentaires pour des lignes régulières. Par conséquent, le nombre de quais pour les lignes de bus TEC devrait permettre de répondre à la demande.

En conclusion, en matière de transports en commun, en considérant le maintien des parts modales existantes pour les passagers de l'aéroport, il serait nécessaire d'augmenter la fréquence des navettes de bus privées de 1 à 5 navettes supplémentaires par heure via, d'une part, une hausse de la fréquence des lignes existantes les plus fréquentées et, d'autre part, la création de nouvelles lignes sur la base d'une analyse approfondie des lieux de résidence et de destination des passagers de l'aéroport. Le nombre de quais pour les navettes de bus devrait permettre de répondre à la demande mais il faudra veiller à adapter la répartition des navettes sur les différents quais. De même, il serait nécessaire de proposer une liaison de bus supplémentaire par heure au niveau de la ligne A1 lors d'éventuelles pointes de fréquentation tandis que le nombre de quais pour les lignes de bus TEC serait suffisant.

3.3.2.3. Impacts sur le réseau routier

Les données d'entrées/sorties des parkings de l'aéroport fournies en septembre 2023 sur une semaine complète ont permis de mettre en évidence une répartition relativement similaire de la charge de trafic en lien avec l'aéroport au cours de la semaine, soit en moyenne 14 % des flux hebdomadaires par jour.

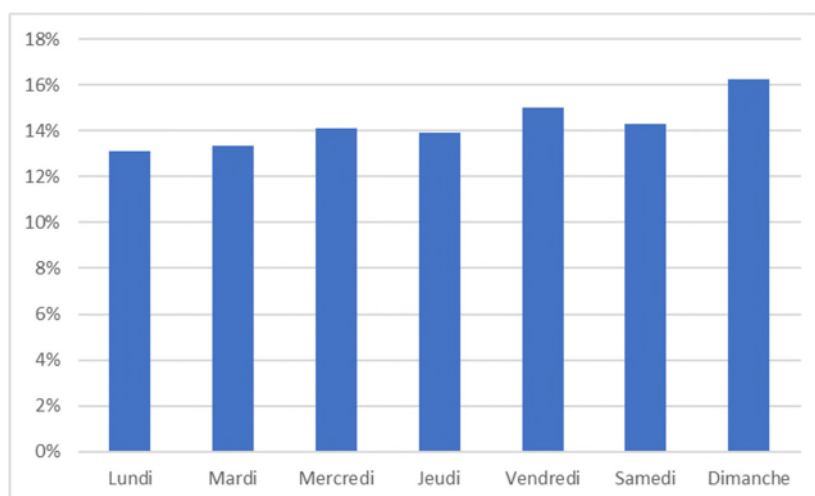


Figure 204 : Répartition de la charge de trafic en lien avec l'aéroport au cours de la semaine (ARIES sur la base de données de B.S.C.A., 2023)

Dès lors, en considérant une répartition équivalente sur la semaine, le tableau suivant reprend les flux supplémentaires générés par les voyageurs de l'aéroport de Charleroi¹¹³ selon les différents mois de l'année. Sur la base des comptages de circulation réalisés au droit de la rue Charles Lindbergh, qui dessert uniquement l'aéroport, il apparaît en outre que l'heure de pointe du matin (8h-9h) correspond à $\pm 5\%$ du trafic journalier généré par l'aéroport et que l'heure de pointe du soir (16h-17h) coïncide à $\pm 7\%$ du trafic journalier généré par l'aéroport.

Il est à noter finalement que les drop-off génèrent deux mouvements sur la même journée.

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier	
± 9.000		± 9.250		± 9.600		± 10.750		± 11.500		± 11.600	
Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir
± 450	± 630	± 460	± 645	± 480	± 675	± 535	± 750	± 575	± 805	± 580	± 810
Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier	
± 12.850		± 12.750		± 12.000		± 11.700		± 9.450		± 9.400	
Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir
± 640	± 900	± 635	± 890	± 600	± 840	± 585	± 820	± 470	± 660	± 470	± 655

Tableau 49 : Flux supplémentaires générés par les voyageurs de l'aéroport selon le scénario n°1 (ARIES, 2024)

¹¹³ Véhicules personnels (parkings B.S.C.A. et drop-off), taxi, véhicules de location et véhicules partagés.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

Sur la base de la répartition spatiale existante des flux de circulation en périodes de pointe, le tableau suivant reprend les flux de circulation en situation projetée¹¹⁴ selon le scénario n°1 au droit des principales voiries desservant l'aéroport de Charleroi.

Période	Voirie	Sens	Flux existants	Flux projetés	Évolution	Capacité utilisée ¹¹⁵
Matin (8h-9h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	460 véhicules/h	777 véhicules/h	+ 69 %	65 % (+ 27 %)
		Depuis le terminal	412 véhicules/h	696 véhicules/h		58 % (+ 24 %)
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	459 véhicules/h	592 véhicules/h	+ 29 %	49 % (+ 11 %)
		Depuis le terminal	610 véhicules/h	786 véhicules/h		66 % (+ 15 %)
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	622 véhicules/h	802 véhicules/h		67 % (+ 15 %)
		Depuis le terminal	524 véhicules/h	675 véhicules/h		56 % (+ 12 %)
		By-pass	105 véhicules/h	177 véhicules/h	+ 69 %	15 % (+ 6 %)
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	478 véhicules/h	550 véhicules/h	+ 15 %	46 % (+ 6 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	328 véhicules/h	371 véhicules/h	+ 13 %	15 % (+ 1 %)
	Route de Ransart (N568) - Ouest	Vers la rue d'Heppignies	713 véhicules/h	821 véhicules/h	+ 15 %	68 % (+ 9 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	823 véhicules/h	931 véhicules/h	+ 13 %	39 % (+ 5 %)
	R3	Vers la N568a	1.370 véhicules/h	1.503 véhicules/h	+ 10 %	63 % (+ 6 %)
		Depuis la N568a	701 véhicules/h	877 véhicules/h	+ 25 %	37 % (+ 8 %)
	N568a	Vers le R3	430 véhicules/h	606 véhicules/h	+ 41 %	51 % (+ 15 %)
		Depuis le R3	882 véhicules/h	1.015 véhicules/h	+ 15 %	85 % (+ 11 %)
Soir (16h-17h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	385 véhicules/h	818 véhicules/h	+ > 100 %	68 % (+ 36 %)
		Depuis le terminal	367 véhicules/h	780 véhicules/h		65 % (+ 34 %)
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	748 véhicules/h	1.031 véhicules/h	+ 38 %	86 % (+ 24 %)
		Depuis le terminal	516 véhicules/h	711 véhicules/h		59 % (+ 16 %)
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	479 véhicules/h	660 véhicules/h		55 % (+ 15 %)
		Depuis le terminal	637 véhicules/h	878 véhicules/h		73 % (+ 20 %)
		By-pass	54 véhicules/h	134 véhicules/h	+ > 100 %	11 % (+ 6 %)
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	651 véhicules/h	731 véhicules/h	+ 12 %	61 % (+ 7 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	634 véhicules/h	732 véhicules/h	+ 16 %	31 % (+ 5 %)
	Route de Ransart (N568) - Ouest	Vers la rue d'Heppignies	832 véhicules/h	934 véhicules/h	+ 12 %	78 % (+ 9 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	920 véhicules/h	1.063 véhicules/h	+ 16 %	44 % (+ 6 %)
	R3	Vers la N568a	794 véhicules/h	1.077 véhicules/h	+ 36 %	45 % (+ 12 %)
		Depuis la N568a	1.263 véhicules/h	1.458 véhicules/h	+ 15 %	61 % (+ 8 %)
	N568a	Vers le R3	814 véhicules/h	1.009 véhicules/h	+ 24 %	84 % (+ 16 %)
		Depuis le R3	509 véhicules/h	792 véhicules/h	+ 56 %	66 % (+ 24 %)

Tableau 50 : Évolution des flux de circulation selon le scénario n°1 (ARIES, 2024)

¹¹⁴ De manière maximaliste, les flux supplémentaires maximaux ont été considérés.

¹¹⁵ Capacité maximale utilisée < 70 % = circulation libre et stable ; entre 70 % et 90 % = circulation devenant irrégulière et ≥ 90 % = circulation forcée.

Il apparaît que l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 en considérant le maintien des parts modales existantes impactera significativement les voiries aux abords de l'aéroport avec une hausse de 70 % à plus de 100 % des flux de circulation au droit de la rue Charles Lindbergh, une hausse de 30 % à 40 % des flux de circulation au droit de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a), une hausse de 15 % à 55 % des flux de circulation au droit de la N568a, une hausse de 10 % à 35 % des flux de circulation au droit du R3 et une hausse de 12 % à 16 % des flux de circulation au droit de la route de Ransart (N568).

En **période de pointe du matin (8h-9h)**, l'ensemble des voiries étudiées présentera une réserve de capacité supérieure à 30 %, excepté la N568a en direction de l'aéroport, à l'instar de la situation existante. L'augmentation des capacités utilisées sera significative pour la rue Charles Lindbergh, la rue d'Heppignies (N568a), la rue de Ransart (N568a) et la N568a. Comme mentionné précédemment, des ralentissements sont présents à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Muturnia, au droit de la N568a en direction de l'aéroport depuis ledit rond-point, à l'approche du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies ainsi qu'à l'approche du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), l'accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet. Par conséquent, ces ralentissements seront progressivement renforcés avec l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport avec un réseau routier qui pourrait ponctuellement arriver à saturation, notamment, en direction de l'aéroport depuis le R3.

En **période de pointe du soir (16h-17h)**, la rue de Ransart (N568a) vers l'aéroport, la rue d'Heppignies (N568a) depuis le terminal, la route de Ransart (N568) depuis l'ouest vers la rue d'Heppignies et la N568a vers le R3 présenteront une réserve de capacité inférieure à 30 %, soit impliquant un trafic théoriquement contraint. Par ailleurs, globalement, à l'instar de la pointe du matin (8h-9h), une augmentation significative des capacités utilisées pour la rue Charles Lindbergh, la rue d'Heppignies (N568a), la rue de Ransart (N568a) et la N568a sera observée. Pour rappel, des ralentissements sont présents à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Muturnia, du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies ainsi que du rond-point entre la rue des Fusillés (N568), l'accès au terminal d'affaires de l'aéroport et l'allée centrale du zoning de Jumet. Dès lors, ces ralentissements seront progressivement renforcés avec l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport avec un réseau routier qui pourrait ponctuellement arriver à saturation, notamment, depuis l'aéroport en direction du R3.

Par ailleurs, étant donné que les flux de circulation liés à l'aéroport sont étalés sur l'ensemble de la journée, il est possible que des ralentissements apparaîtront ou se renforceront en-dehors des heures de pointe, principalement entre 6h et 16h.

3.3.2.4. Impacts sur le stationnement

Sur la base du nombre de tickets supplémentaires à l'horizon 2045 ainsi qu'en considérant le maintien des parts modales actuelles (scénario n°1), la figure ci-dessous reprend le taux d'occupation moyen de l'ensemble des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles au public (P1 à P4 en 2023 et P1 à P4 + le nouveau parking Sablières¹¹⁶ à l'horizon 2045).

¹¹⁶ 947 places autorisées.

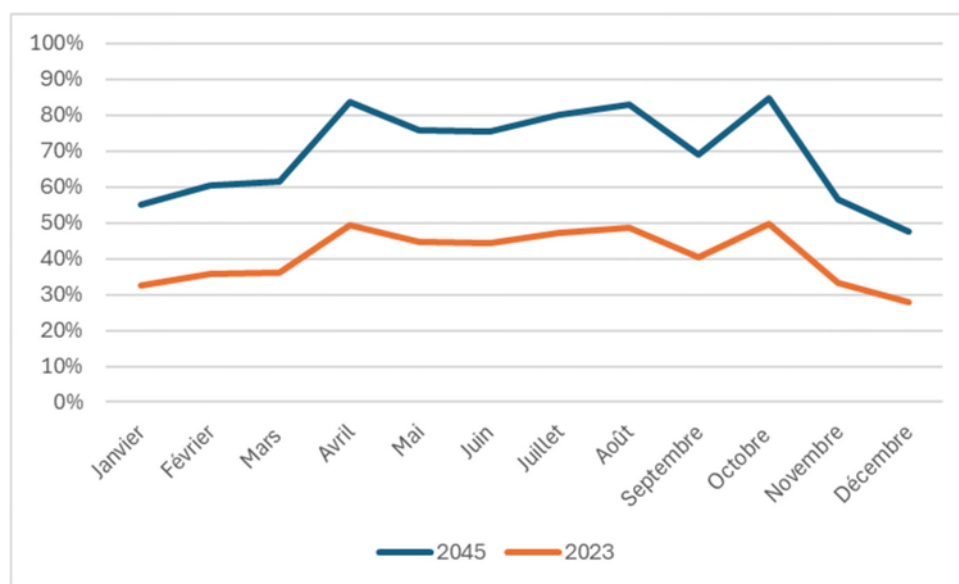


Figure 205 : Taux d'occupation moyen des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles aux passagers (hors parking express) en 2023 et à l'horizon 2045 selon le scénario n°1 (ARIES, 2024)

Il y apparaît que le taux d'occupation moyen des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles au public à l'horizon 2045 en considérant un maintien des parts modales actuelles amènerait une tension en matière de stationnement. En effet, il est généralement considéré qu'au-delà d'un taux d'occupation moyen de 75 à 80 %, le taux d'occupation réel peut être supérieur à 100 % à certains moments et un débordement de stationnement est attendu. Lors des pics de fréquentation d'avril, de juillet-août et d'octobre, un taux d'occupation moyen supérieur à 80 % est attendu tandis que ce taux d'occupation moyen serait supérieur à 75 % en mai et en juin. Par conséquent, malgré la création d'un nouveau parking, les parkings de l'aéroport de Charleroi ne seront, à terme, pas suffisants durant les périodes de pointe de fréquentation pour absorber la demande générée par l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 avec le maintien des parts modales actuelles.

Afin de proposer un taux d'occupation moyen inférieur à 75 % tout au long de l'année, il serait nécessaire d'ajouter environ 1.200 emplacements de stationnement à l'offre projetée (en complément du parking Sablières projeté).

Par ailleurs, la méthodologie utilisée considère une hausse du nombre de tickets au sein des parkings appartenant à des sociétés externes. En l'absence d'augmentation de cette offre en parkings extérieurs à B.S.C.A. aux abords de l'aéroport, il serait nécessaire d'ajouter environ 500 emplacements de stationnement supplémentaires aux 1.200 emplacements à l'offre projetée afin de « récupérer » les usagers supplémentaires projetés dans les parkings appartenant à des sociétés externes.

En situation existante, le parking express présente un taux d'occupation moyen élevé de plus de 70 % avec des pics à plus de 90 %. Par conséquent, toute hausse de son utilisation impliquera une saturation de celui-ci, notamment, lors des pics de fréquentation de l'aéroport de Charleroi en avril, en juillet-août et en octobre. Étant donné qu'il est attendu une augmentation de l'ordre de 70 % de la fréquentation de l'aéroport, il serait nécessaire d'accroître la capacité du parking express d'environ 450 emplacements de stationnement.

En situation existante, 20 emplacements de stationnement réservés aux véhicules partagés sont présents au sein du parking express. Avec l'augmentation de fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045, en considérant un maintien des parts modales existantes, il serait nécessaire d'ajouter environ 18 emplacements de stationnement à destination des véhicules partagés afin de répondre à la demande projetée. Comme mentionné précédemment, cet ajout a déjà été réalisé en 2024.

En situation existante, 410 emplacements de stationnement sont réservés aux véhicules de location au sein du parking P1 et d'un parking spécifique. Les véhicules en location ne sont pas spécifiquement basés à l'aéroport de Charleroi. Effectivement, les locataires des véhicules de l'aéroport peuvent la restituer dans un autre centre appartenant à l'entreprise de location et inversement. Par conséquent, il n'est pas possible d'estimer la flotte actuelle liée spécifiquement à l'aéroport. Avec l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045, en considérant un maintien des parts modales existantes, il est vraisemblable qu'il y ait une hausse de la fréquence de rotation de ces emplacements de stationnement, d'une part, et que, d'autre part, il sera nécessaire d'ajouter un certain nombre d'emplacements de stationnement à destination des véhicules de location. Étant donné qu'il n'est pas possible d'estimer le nombre d'emplacements à ajouter, il serait utile de mettre en place un monitoring de ces emplacements afin d'anticiper toute hausse nécessaire de capacité et de ne pas empiéter sur le stationnement destiné au public.

En situation existante, les 52 chauffeurs de taxis présentant une licence pour accéder à l'aéroport de Charleroi disposent de 10 emplacements en attente au sein du parking express. Avec l'augmentation de fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045, en considérant un maintien des parts modales existantes, il serait nécessaire d'ajouter environ 9 emplacements en attente à destination des taxis.

En conclusion, en matière de stationnement, en considérant le maintien des parts modales existantes, il serait nécessaire d'augmenter l'offre en stationnement de l'aéroport à raison de ± 1.700 emplacements de stationnement pour les véhicules privés, de ± 450 emplacements de stationnement pour le parking express, de ± 18 emplacements de stationnement pour les véhicules partagés et de ± 9 emplacements en attente pour les taxis à proximité des accès aux terminaux. De même, il serait utile de mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules de location afin d'anticiper toute hausse nécessaire de capacité.

3.3.2.5. Impacts sur les modes actifs

La hausse de la fréquentation de l'aéroport de Charleroi à l'horizon 2045 va générer une augmentation des flux piétons aux abords de celui-ci, notamment, entre les différents parkings de l'aéroport et les terminaux.

Pour rappel, en situation existante, les infrastructures dédiées aux modes actifs permettent des liaisons sécurisées et relativement confortables entre le terminal et ses parkings extérieurs (P3 et P4) ainsi que les arrêts de bus (hors lignes A) situés aux abords de l'aéroport.

En situation projetée, un nouveau parking sera aménagé entre la rue des Sablières, la rue Charles Lindbergh et la rue d'Heppignies (N568a). Actuellement, un passage pour les piétons est présent au droit de la rue Charles Lindbergh dans l'axe de la rue des Sablières. Toutefois, aucune trouée au sein de la berme centrale de la rue Charles Lindbergh n'est présente dans l'axe dudit passage pour les piétons ne permettant pas son usage pour les personnes à mobilité réduite (PMR) ainsi que pour les passagers munis de valises à roulettes. De même, aucune

connexion n'est existante entre le passage pour les piétons et le trottoir séparé de la voirie de la rue Charles Lindbergh avec la présence d'un fossé et d'une pelouse.

L'intercommunale IGRETEC, gestionnaire de la zone d'activités économiques de l'aéroport, prévoit d'aménager un Mobipôle entre la rue des Frères Wright et l'avenue Georges Lemaître. Les infrastructures actuelles dédiées aux bus TEC y seront déplacées (quais). Par conséquent, un flux de piétons devra traverser la rue des Frères Wright en situation projetée. Il est, d'ailleurs, prévu d'aménager une traversée sécurisée.

De manière générale, à la suite de la hausse de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045, aucune modification n'est attendue dans les flux de cyclistes liés aux passagers de l'aéroport. Effectivement, ces flux peuvent être considérés comme négligeables en situation existante et en situation projetée étant donné la faible distance en termes d'attractivité pour ces modes par rapport au rayonnement suprarégional de l'aéroport ainsi que la difficulté de transports des charges importantes telles que des valises. Pour rappel, quelques emplacements réservés aux vélos et aux motos situés en zone ouverte et gratuits sont localisés au sein du parking P2 dépourvu de marquage au sol ou de système d'accroche. Le Mobipôle projeté entre la rue des Frères Wright et l'avenue Georges Lemaître disposera, quant à lui, de 50 emplacements de parcage pour les vélos à destination du public.

Recommandation :

Mob-01 : Aménager une continuité piétonne accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) entre le parking des Sablières et le trottoir séparé de la voirie de la rue Charles Lindbergh.

3.3.3. Scénario n°2 – Ambitions B.S.C.A.

3.3.3.1. Fréquentation par mode de transports

À l'horizon 2045, les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale sont les suivantes :

- ☐ Véhicules personnels : environ 44 % ;
- ☐ Navettes de bus privées : environ 34 % ;
- ☐ Transports en commun publics : environ 14 % ;
- ☐ Véhicules de location : environ 4 % ;
- ☐ Taxi : environ 2 % ;
- ☐ Voitures partagées : environ 2 %.

En considérant ces diverses parts modales, le tableau suivant reprend le nombre de passagers et le nombre de tickets par mode de transports à l'horizon 2045 ainsi que le nombre de tickets supplémentaires par rapport à 2023.

		Nombre de passagers	Nombre de tickets	Nombre de tickets supplémentaires
Transports publics		± 2.268.000 passagers	± 2.268.000 tickets	+ environ 1.830.000 tickets
Navettes de bus privées		± 5.508.000 passagers	± 5.508.000 tickets	+ environ 3.624.000 tickets
Taxi		± 324.000 passagers	± 135.000 tickets	+ environ 101.000 tickets
Location de voitures		± 648.000 passagers	± 270.000 tickets	+ environ 215.000 tickets
Voitures partagées		± 324.000 passagers	± 135.000 tickets	+ environ 109.000 tickets
Véhicules personnels	Parkings B.S.C.A.	± 1.736.000 passagers	± 723.000 tickets	+ environ 205.000 tickets
	Parkings externes	± 186.000 passagers	± 78.000 tickets	-
	Drop-off	± 5.207.000 passagers	± 2.170.000 tickets	+ environ 308.000 tickets

Tableau 51 : Nombre de passagers et de tickets par mode de transports à l'horizon 2045 selon les ambitions B.S.C.A. – Scénario n°2 (ARIES, 2024)

3.3.3.2. Impacts sur les transports en commun

Le tableau suivant reprend le nombre de navettes de bus privées ainsi que le nombre de bus TEC supplémentaires nécessaires pour rencontrer la demande projetée selon le scénario n°2.

	Navettes de bus privées		Bus TEC	
	Nombre de bus/mois	Moyenne de bus/jour	Nombre de bus/mois	Moyenne de bus/jour
Janvier	± 4.900 bus/mois	± 160 bus/jour	± 1.060 bus/mois	± 35 bus/jour
Février	± 4.600 bus/mois	± 165 bus/jour	± 985 bus/mois	± 35 bus/jour
Mars	± 5.315 bus/mois	± 170 bus/jour	± 1.135 bus/mois	± 35 bus/jour
Avril	± 5.670 bus/mois	± 190 bus/jour	± 1.250 bus/mois	± 40 bus/jour
Mai	± 6.630 bus/mois	± 215 bus/jour	± 1.350 bus/mois	± 45 bus/jour
Juin	± 7.115 bus/mois	± 235 bus/jour	± 1.400 bus/mois	± 45 bus/jour
Juillet	± 7.180 bus/mois	± 230 bus/jour	± 1.360 bus/mois	± 45 bus/jour
Août	± 7.255 bus/mois	± 235 bus/jour	± 1.375 bus/mois	± 45 bus/jour
Septembre	± 6.640 bus/mois	± 220 bus/jour	± 1.260 bus/mois	± 40 bus/jour
Octobre	± 6.820 bus/mois	± 220 bus/jour	± 1.330 bus/mois	± 45 bus/jour
Novembre	± 5.220 bus/mois	± 175 bus/jour	± 1.045 bus/mois	± 35 bus/jour
Décembre	± 5.135 bus/mois	± 165 bus/jour	± 1.100 bus/mois	± 35 bus/jour
Total	± 72.480 bus/an	Moyenne de 200 bus/jour	± 14.650 bus/an	Moyenne de 40 bus/jour

Tableau 52 : Nombre de navettes de bus privées et de bus TEC supplémentaires nécessaires pour rencontrer la demande projetée selon le scénario n°2 (ARIES, 2024)

Il y apparaît que le nombre de navettes de bus privées supplémentaires par jour oscillerait entre 160 et 235 navettes selon les mois, avec une moyenne 200 navettes par jour. De même, le nombre de bus TEC supplémentaires par jour oscillerait entre 35 et 45 bus selon les mois, avec une moyenne 40 bus par jour.

Au niveau des **navettes de bus privées**, il serait nécessaire d'augmenter de 95 % la desserte journalière de l'aéroport par les navettes de bus privées avec une hausse horaire de 1 à 11 navettes de bus privées. Cette hausse de fréquence devra passer par le renforcement des lignes existantes ainsi que par la création de nouvelles lignes. Ce serait entre 2 et 12 bus qui devraient stationner par heure au droit des différents quais. Dès lors, les 8 quais projetés pour les navettes de bus privées devraient permettre de répondre à la demande. Toutefois, il faudra veiller à adapter la répartition des navettes sur les différents quais.

Au niveau des **transports publics**, il serait nécessaire d'accroître de 17 % la desserte journalière de l'aéroport par les lignes de bus TEC, soit une hausse horaire de 2 bus. Ce serait 7 à 8 bus qui devraient stationner par heure au droit des différents quais. Dès lors, le nombre de quais pour les lignes de bus TEC devrait permettre de répondre à la demande. Par ailleurs, le projet de plan de mobilité de Charleroi Métropole mentionnait que les lignes de bus TEC offrent un service très tôt le matin (dès 4h) et jusque tard dans la soirée (23h30) en lien avec l'amplitude horaire des vols à l'aéroport de Charleroi¹¹⁷ alors que l'offre ferroviaire présente une amplitude horaire plus faible. Toutefois, des adaptations ont récemment été réalisées au niveau des horaires des liaisons ferroviaires avec des trains arrivant depuis les villes importantes dès 4h45-5h10 et des trains en partance vers lesdites villes jusque 23h30-23h50 en semaine. Par conséquent, les dessertes ferroviaires (et les navettes TEC associées) permettent de couvrir l'ensemble des vols programmés à l'aéroport de Charleroi, excepté pour

¹¹⁷ Entre 6h (horaire conseillé d'arrivée : 4h) et 23h.

les vols au départ de celui-ci planifiés avant 7h¹¹⁸ en semaine. Toutefois, le week-end et les jours fériés, l'amplitude des liaisons ferroviaires est davantage réduite par rapport à la semaine ne permettant pas aux usagers de l'aéroport d'utiliser la combinaison train-bus dans leurs liaisons avec celui-ci pour les vols au départ de l'aéroport planifiés avant 9h¹¹⁹ et pour les vols arrivant après 20h30.

De manière générale, avec environ 7.776.500 passagers projetés par an devant emprunter les transports publics pour rejoindre l'aéroport de Charleroi, soit entre ± 18.000 et ± 24.500 passagers par jour¹²⁰, la question de la pertinence d'un passage à un mode de transport plus lourd dans les liaisons directes peut être posée, notamment, avec la zone de chalandise de la Région de Bruxelles-Capitale. En effet, comme mentionné précédemment, la rupture de charge entre le réseau ferroviaire et l'aéroport peut être relativement inconfortable pour les passagers équipés de bagages et est génératrice d'une perte de temps dans les liaisons avec les grandes villes belges. Dès lors, il est possible que malgré l'augmentation des fréquences des lignes de bus, l'ambition des 14 % de parts modales en faveur des transports publics contre 5 % en situation existante ne soit pas atteinte. Partant de ce constat et dans une perspective à long terme, il pourrait être intéressant de réévaluer la possibilité d'un raccordement ferroviaire direct à l'aéroport de Charleroi.

En conclusion, en matière de transports en commun, en considérant les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale, il serait nécessaire d'augmenter la fréquence des navettes de bus privées de 1 à 11 navettes supplémentaires par heure via le renforcement des lignes existantes ainsi que la création de nouvelles lignes sur la base d'une analyse approfondie des lieux de résidence et de destination des passagers de l'aéroport. Le nombre de quais pour les navettes de bus privées devrait permettre de répondre à la demande mais il faudra veiller à adapter la répartition des navettes sur les différents quais. De même, il serait nécessaire de proposer deux liaisons de bus TEC supplémentaires par heure tandis que le nombre de quais pour les lignes de bus TEC serait suffisant.

Recommandations :

- ☐ Mob-02 : Augmenter progressivement la fréquence des navettes de bus privées de 1 à 11 navettes supplémentaires par heure via le renforcement des lignes existantes ainsi que la création de nouvelles lignes sur la base d'une analyse approfondie des lieux de résidence et de destination des passagers de l'aéroport de Charleroi.
- ☐ Mob-03 : Veiller à adapter la répartition des navettes de bus privées sur les différents quais.
- ☐ Mob-04 : Proposer deux liaisons de bus TEC supplémentaires par heure.
- ☐ Mob-05 : Évaluer la possibilité de proposer des liaisons ferroviaires pour les vols planifiés avant 7h en semaine ainsi que pour les vols planifiés avant 9h et pour les vols arrivant après 20h30 le week-end et les jours fériés avec des liaisons TEC adaptées.
- ☐ Mob-06 : Réévaluer la possibilité d'un raccordement ferroviaire direct à l'aéroport de Charleroi.

¹¹⁸ Compte tenu que l'heure conseillée d'arrivée à l'aéroport s'étale entre 4h et 5h30.

¹¹⁹ Compte tenu que l'heure conseillée d'arrivée à l'aéroport s'étale entre 4h et 6h50.

¹²⁰ Contre entre ± 5.445 et ± 6.845 passagers par jour en situation existante (2023).

3.3.3.3. Impacts sur le réseau routier

Le tableau suivant reprend les flux supplémentaires générés par les voyageurs de l'aéroport selon les différents mois de l'année.

Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Juin	
Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier	
± 3.050		± 2.850		± 3.250		± 3.800		± 3.250		± 3.550	
Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir
± 155	± 215	± 145	± 200	± 160	± 225	± 190	± 265	± 165	± 230	± 175	± 250
Juillet		Août		Septembre		Octobre		Novembre		Décembre	
Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier		Journalier	
± 3.100		± 3.400		± 3.500		± 3.900		± 3.400		± 3.800	
Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir	Matin	Soir
± 155	± 215	± 170	± 240	± 175	± 245	± 195	± 275	± 170	± 240	± 190	± 265

Tableau 53 : Flux supplémentaires générés par les voyageurs de l'aéroport de Charleroi selon le scénario n°2 (ARIES, 2024)

Le tableau suivant reprend les flux de circulation en situation projetée selon le scénario n°2 au droit des principales voiries desservant l'aéroport de Charleroi.

Période	Voirie	Sens	Flux existants	Flux projetés	Évolution	Capacité utilisée ¹²¹
Matin (8h-9h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	460 véhicules/h	557 véhicules/h	+ 21 %	46 % (+ 8 %)
		Depuis le terminal	412 véhicules/h	499 véhicules/h		42 % (+ 8 %)
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	459 véhicules/h	499 véhicules/h	+ 9 %	42 % (+ 4 %)
		Depuis le terminal	610 véhicules/h	664 véhicules/h		55 % (+ 4 %)
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	622 véhicules/h	677 véhicules/h		56 % (+ 4 %)
		Depuis le terminal	524 véhicules/h	570 véhicules/h		48 % (+ 4 %)
		By-pass	105 véhicules/h	127 véhicules/h	+ 21 %	11 % (+ 2 %)
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	478 véhicules/h	500 véhicules/h	+ 5 %	42 % (+ 2 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	328 véhicules/h	341 véhicules/h	+ 4 %	14 % (=)
	Route de Ransart	Vers la rue d'Heppignies	713 véhicules/h	746 véhicules/h	+ 5 %	62 % (+ 3 %)

¹²¹ Capacité maximale utilisée < 70 % = circulation libre et stable ; entre 70 % et 90 % = circulation devenant irrégulière et ≥ 90 % = circulation forcée.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

	(N568) - Ouest	Depuis la rue d'Heppignies	823 véhicules/h	856 véhicules/h	+ 4 %	36 % (+ 2 %)
	R3	Vers la N568a	1.370 véhicules/h	1.410 véhicules/h	+ 3 %	59 % (+ 2 %)
		Depuis la N568a	701 véhicules/h	755 véhicules/h	+ 8 %	31 % (+ 2 %)
	N568a	Vers le R3	430 véhicules/h	484 véhicules/h	+ 12 %	40 % (+ 4 %)
		Depuis le R3	882 véhicules/h	922 véhicules/h	+ 5 %	77 % (+ 3 %)
Soir (16h-17h)	Rue Charles Lindbergh	Vers le terminal	385 véhicules/h	517 véhicules/h	+ 34 %	43 % (+ 11 %)
		Depuis le terminal	367 véhicules/h	493 véhicules/h		41 % (+ 10 %)
	Rue de Ransart (N568a)	Vers le terminal	748 véhicules/h	834 véhicules/h	+ 12 %	70 % (+ 8 %)
		Depuis le terminal	516 véhicules/h	576 véhicules/h		48 % (+ 5 %)
	Rue d'Heppignies (N568a)	Vers le terminal	479 véhicules/h	534 véhicules/h		45 % (+ 5 %)
		Depuis le terminal	637 véhicules/h	711 véhicules/h		59 % (+ 6 %)
		By-pass	54 véhicules/h	78 véhicules/h	+ 45 %	7 % (+ 2 %)
	Route de Ransart (N568) - Est	Vers la rue d'Heppignies	651 véhicules/h	675 véhicules/h	+ 4 %	56 % (+ 2 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	634 véhicules/h	664 véhicules/h	+ 5 %	28 % (+ 2 %)
	Route de Ransart (N568) - Ouest	Vers la rue d'Heppignies	832 véhicules/h	863 véhicules/h	+ 4 %	72 % (+ 3 %)
		Depuis la rue d'Heppignies	920 véhicules/h	964 véhicules/h	+ 5 %	40 % (+ 2 %)
	R3	Vers la N568a	794 véhicules/h	880 véhicules/h	+ 11 %	37 % (+ 4 %)
		Depuis la N568a	1.263 véhicules/h	1.323 véhicules/h	+ 5 %	55 % (+ 2 %)
	N568a	Vers le R3	814 véhicules/h	874 véhicules/h	+ 7 %	73 % (+ 5 %)
		Depuis le R3	509 véhicules/h	595 véhicules/h	+ 17 %	50 % (+ 7 %)

Tableau 54 : Évolution des flux de circulation selon le scénario n°2 (ARIES, 2024)

Il apparaît que l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport de Charleroi à l'horizon 2045 en considérant les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale impactera significativement les voiries aux abords de l'aéroport avec une hausse de 20 % à 35 % des flux de circulation au droit de la rue Charles Lindbergh, une hausse jusqu'à 17 % des flux de circulation au droit de la N568a, une hausse de 10 % à 12 % des flux de circulation au droit de la rue de Ransart (N568a) et de la rue d'Heppignies (N568a) ainsi qu'une hausse jusqu'à 10 % des flux de circulation au droit du R3.

En **période de pointe du matin (8h-9h)**, l'ensemble des voiries étudiées présentera une réserve de capacité supérieure à 30 %, excepté la N568a en direction de l'aéroport, à l'instar de la situation existante. La hausse des capacités utilisées des voiries restera inférieure à 10 %. Par conséquent, les ralentissements présents au droit de la N568a en direction de l'aéroport ainsi qu'à l'approche du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies seront progressivement renforcés avec l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport.

En **période de pointe du soir (16h-17h)**, la majorité des voiries étudiées présentera une réserve de capacité supérieure à 30 %, excepté la rue de Ransart (N568a) vers le terminal, le tronçon ouest de la route de Ransart (N568) vers la rue d'Heppignies (N568a) et la N568a vers le R3. À l'instar de la pointe du matin (8h-9h), la hausse des capacités utilisées des voiries restera inférieure à 10 %, hormis au droit de la rue Charles Lindbergh. Dès lors, les ralentissements présents à l'approche du rond-point entre la N568a, le R3 et la rue du Murtunia ainsi que du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies seront progressivement renforcés avec l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport avec un réseau routier.

3.3.3.4. Impacts sur le stationnement

Sur la base du nombre de tickets supplémentaires à l'horizon 2045 en considérant les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale (scénario n°2), la figure ci-dessous reprend le taux d'occupation moyen de l'ensemble des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles au public (P1 à P4 en 2023 et P1 à P4 + le nouveau parking des Sablières à l'horizon 2045).

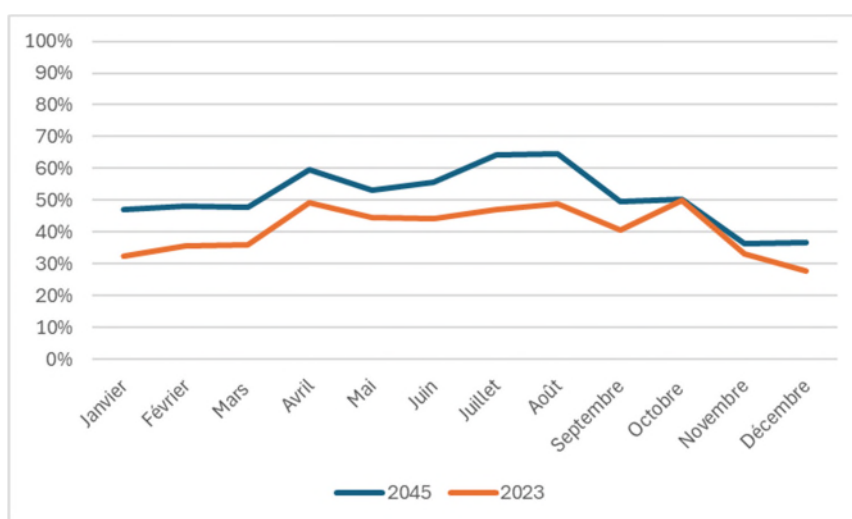


Figure 206 : Taux d'occupation moyen des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles aux passagers (hors parking express) en 2023 et à l'horizon 2045 selon le scénario n°2 (ARIES, 2024)

Il y apparaît que le taux d'occupation moyen des parkings de l'aéroport de Charleroi accessibles au public à l'horizon 2045 en considérant les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale¹²² resterait inférieur à 65 % tout au long de l'année. Dès lors, les parkings de l'aéroport (incluant le futur parking des Sablières) devraient permettre d'absorber la demande générée par l'augmentation de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 en considérant les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale. Toutefois, à l'instar de la situation

¹²² Part modale en faveur de la voiture personnelle correspondant à ± 44 % dont ± 11 % se parquant au sein des parkings de B.S.C.A.

existante, il est possible que, ponctuellement¹²³, les parkings de l'aéroport présenteront une saturation¹²⁴.

Comme mentionné précédemment, toute hausse d'utilisation du parking express impliquera une saturation de celui-ci. Au vu de l'augmentation projetée de la fréquentation de l'aéroport de Charleroi et de la part modale ambitionnée¹²⁵, il serait nécessaire d'accroître la capacité du parking express d'environ 150 emplacements de stationnement (capacité supplémentaire nécessaire variant de ± 50 à ± 150 emplacements selon les mois).

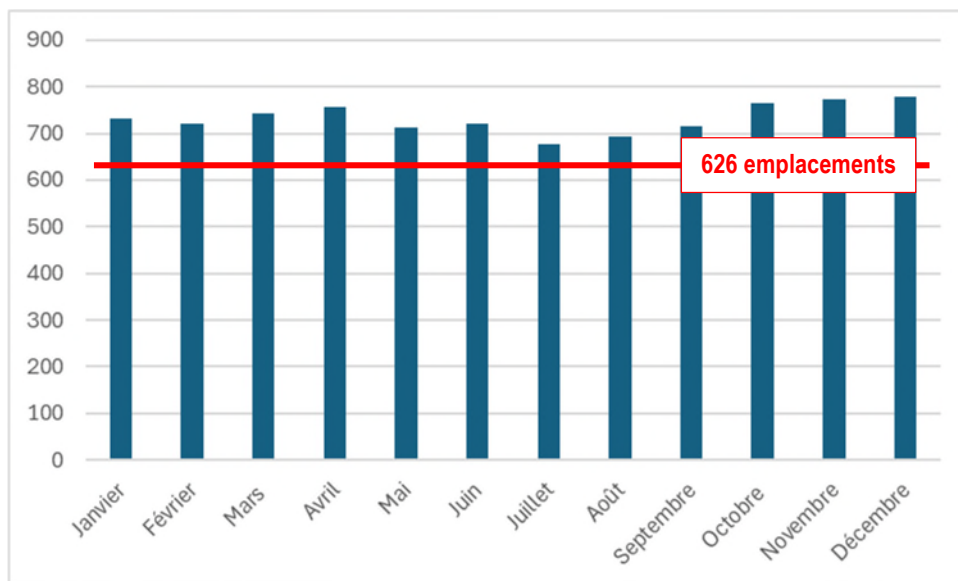


Figure 207 : Demande projetée en emplacements de stationnement au sein du parking express de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2024)

En termes de stationnement réservé aux véhicules partagés, avec la hausse de fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 et les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale, il serait nécessaire d'ajouter environ 100 emplacements de stationnement à destination des véhicules partagés afin de répondre à la demande projetée.

¹²³ Quelques jours par an lors des hyperpointes de fréquentation (long week-end de l'ascension, de la pentecôte, etc.).

¹²⁴ Les données d'occupation des parkings ayant été fournies uniquement par mois par B.S.C.A., il n'a pas été possible d'estimer les taux journaliers d'occupation des parkings.

¹²⁵ Part modale en faveur de la voiture personnelle correspondant à ± 44 % dont ± 32 % de drop-off.

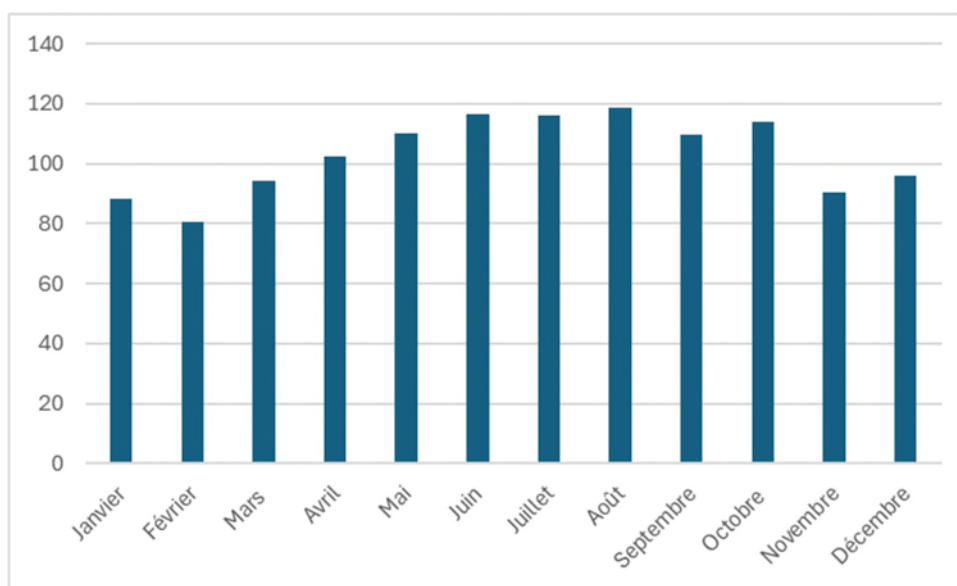


Figure 208 : Demande projetée en emplacements de stationnement réservés aux véhicules partagés (ARIES, 2024)

En termes de stationnement pour les véhicules de location, comme mentionné précédemment, il n'est pas possible d'estimer la flotte actuelle liée spécifiquement à l'aéroport de Charleroi. Avec l'augmentation de la fréquentation de celui-ci à l'horizon 2045 et en considérant les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale, il sera nécessaire d'ajouter un certain nombre d'emplacements de stationnement à destination des véhicules de location dont le nombre exact devra être calculé sur la base d'un monitoring de ces emplacements.

En termes de stationnement pour les taxis, avec l'augmentation de fréquentation de l'aéroport de Charleroi à l'horizon 2045, en considérant les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale, il serait nécessaire d'ajouter environ 20 emplacements en attente à destination des taxis.

Par ailleurs, en situation existante, il avait été mis en évidence la présence de stationnement sauvage au sein des entités de Ransart et d'Heppignies de la part des voyageurs de l'aéroport. Afin d'atténuer ce phénomène, la Ville de Charleroi a prévu de faire passer plusieurs rues de l'entité de Ransart en zone de stationnement limité à deux heures. Aucune information n'est disponible quant à la mise en place d'une mesure équivalente sur l'entité d'Heppignies.

En conclusion, en matière de stationnement, afin d'atteindre les ambitions de B.S.C.A. en matière de répartition modale, il serait nécessaire d'augmenter l'offre en stationnement de l'aéroport à raison de ± 150 emplacements de stationnement pour le parking express, de ± 100 emplacements de stationnement pour les véhicules partagés et de ± 20 emplacements en attente pour les taxis à proximité des accès aux terminaux. De même, il serait utile de mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules de location afin d'anticiper toute hausse nécessaire de capacité. Il est à noter que les hausses de capacité de stationnement pour les véhicules partagés, pour les taxis et pour les véhicules de location ne peuvent pas s'effectuer en réduisant la capacité de l'offre en stationnement à destination du public. En effet, cette hausse de capacité pourrait s'effectuer via la création de niveaux supplémentaires de stationnement si nécessaire. De manière générale, sur la base des taux d'occupation moyen mensuels des parkings et avec le parking projeté des Sablières, il n'a pas été mis en évidence la nécessité de prévoir une augmentation de l'offre en

stationnement à destination du public. Toutefois, il est possible que, ponctuellement, les parkings de l'aéroport de Charleroi présenteront une saturation, à l'instar de la situation existante.

Recommandations :

- Mob-07 : Augmenter progressivement la capacité du parking express de ± 150 emplacements.
- Mob-08 : Augmenter progressivement l'offre en stationnement à destination des véhicules partagés de ± 100 emplacements.
- Mob-09 : Augmenter progressivement l'offre en stationnement pour les taxis en attente de ± 20 places.
- Mob-10 : Mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules en location afin d'anticiper toute hausse nécessaire de la capacité de stationnement pour ce type de véhicules.
- Mob-11 : Mettre en place un monitoring des parkings destinés au public afin d'établir le nombre existant de jours de saturation des parkings permettant, ensuite, d'estimer le nombre projeté de jours de saturation des parkings et de proposer une solution de stationnement adéquat pour ces jours.
- Mob-12 : À l'attention des autorités compétentes, prévoir la mise en place d'une zone de stationnement limitée à deux heures au sein de l'entité d'Heppignies (zone mauve) ou d'une zone payante excepté riverains.

Il est à noter que le Masterplan de B.S.C.A. prévoit à terme, selon les besoins, une extension de la capacité du parking P3 de 2.350 places de stationnement (voir localisation envisagée sur la vue aérienne ci-dessous), soit une hausse de capacité supérieure au besoin en places de parking estimé en considérant un maintien des parts modales existantes (scénario n°1 « Au fil de l'eau » – 1.700 emplacements nécessaires).



Figure 209 : Extension envisagée du P3 (ARIES sur fond WalOnMap, 2024)

Il est vraisemblable que cette hausse de capacité permette de réduire voire d'éviter toute saturation des parkings, comme c'est ponctuellement le cas en situation existante et, potentiellement le cas en situation projetée selon les deux scénarios analysés.

L'objectif de B.S.C.A. via ce parking est en outre de pouvoir répondre aux besoins des travailleurs et d'internaliser un maximum le stationnement des passagers actuellement effectué hors site (en voirie et dans des parkings privés gérés par des sociétés indépendantes de B.S.C.A.).

Comme précédemment recommandé, il serait pertinent de mettre en place un monitoring des parkings et d'activer progressivement ce potentiel de stationnement selon les besoins mis en évidence dans le monitoring.

3.3.3.5. Impacts sur les modes actifs

Les impacts sur les modes actifs selon les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale seront les mêmes que pour le scénario impliquant le maintien des parts modales existantes. Pour rappel, les infrastructures dédiées aux modes actifs permettent des liaisons sécurisées et confortables entre le terminal et ses parkings extérieurs/arrêts de bus situés aux abords de l'aéroport de Charleroi. Une traversée sécurisée de la rue des Frères Wright est prévue afin de rallier le futur Mobipôle (nouveaux arrêts TEC). À l'inverse, il sera nécessaire d'aménager une continuité piétonne accessible aux personnes à mobilité réduite entre le parking des Sablières et le trottoir séparé de la voirie de la rue Charles Lindbergh. Les flux de cyclistes liés aux passagers de l'aéroport peuvent, quant à eux, être considérés comme négligeables en situation existante et en situation projetée.

3.3.4. Conclusion/discussion sur les deux scénarios analysés

Comme mentionné précédemment, les prévisions en matière d'utilisation des différents modes de transport sont difficiles à définir précisément à un horizon de 20 ans étant donné qu'elles dépendent de plusieurs facteurs (évolution des habitudes de déplacement, évolution des infrastructures de transport, évolution de l'offre en moyens de transport alternatif à la voiture...).

Le tableau suivant reprend les principales implications, à terme (2045), entre les deux scénarios analysés.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
3. Mobilité

	Scénario n°1 « Au fil de l'eau »	Scénario n°2 « Ambitions B.S.C.A. »
Transports en commun	Hausse de 1 à 5 navettes de bus privées/heure Hausse de 1 liaison de bus TEC/heure	Hausse de 1 à 11 navettes de bus privées/heure Hausse de 2 liaisons de bus TEC/heure Réévaluer la possibilité d'un raccordement ferroviaire direct à l'aéroport
	Adaptation de la répartition des navettes de bus privées sur les différents quais Évaluer la possibilité de proposer des liaisons ferroviaires pour les vols planifiés avant 7h en semaine ainsi que pour les vols planifiés avant 9h et pour les vols arrivant après 20h30 le week-end et les jours fériés	
Réseau routier	Augmentation significative au droit des voiries aux abords de l'aéroport Renforcement des ralentissements existants en pointes avec, ponctuellement, une possible saturation du réseau en pointes Potentiel étalement des ralentissements sur la journée	Augmentation significative au droit des voiries aux abords de l'aéroport Renforcement des ralentissements existants en pointes
Stationnement (demande)	Hausse de ± 1.700 emplacements de stationnement pour les véhicules privés Hausse de ± 450 emplacements de stationnement pour le parking express Hausse de ± 18 emplacements de stationnement pour les véhicules partagés Hausse de ± 9 emplacements en attente pour les taxis	Mettre en place un monitoring des parkings destinés au public Hausse de ± 150 emplacements de stationnement pour le parking express Hausse de ± 100 emplacements de stationnement pour les véhicules partagés Hausse de ± 20 emplacements en attente pour les taxis
	Nécessité de mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules de location	
	Nécessité de mettre en place une zone de stationnement régulée au sein de l'entité d'Heppignies	
Modes actifs	Augmentation des flux piétons aux abords de l'aéroport Nécessité de proposer une liaison sécurisée et continue entre le parking projeté des Sablières et le trottoir de la rue Charles Lindbergh	

Tableau 55 : Principales différences entre les deux scénarios analysés (ARIES, 2024)

Dans les faits, il est fort probable que la réalité se situe entre ces deux scénarios. Néanmoins, plusieurs conclusions générales peuvent être soulevées :

- Dans tous les cas, il demeurera une base importante de flux de véhicules en lien avec l'aéroport de Charleroi compte tenu de l'aire de chalandise de celui-ci. En effet, il restera difficile de concurrencer le véhicule personnel, et surtout le drop-off, pour les passagers issus de la Région wallonne résidant à moins de 50 km de l'aéroport. Dès lors, la hausse de fréquentation de celui-ci à l'horizon 2045 impactera significativement les voiries à ses abords avec un renforcement des ralentissements existants en périodes de pointe et, potentiellement, un étalement ponctuel des ralentissements en-dehors des heures de pointe.
- Au regard du potentiel développement des différents parcs d'activités économiques environnants et du potentiel redéveloppement du site Caterpillar, un renforcement supplémentaire au développement de l'aéroport des ralentissements existants avec

un étalement spatial et temporel de ceux-ci est prévisible, notamment, en périodes de pointe.

- Il sera nécessaire de mettre en place un monitoring des parkings destinés au public afin de suivre l'évolution de leur taux d'occupation et de pouvoir anticiper leur saturation de manière à proposer une solution de stationnement adéquat (parkings de délestage, ajout de nouveaux [étages de] parkings sur le site, etc.). Les parkings spécifiques, soit le parking express, les emplacements réservés aux véhicules partagés, les emplacements réservés aux véhicules en location ainsi que les emplacements de taxis, devront présenter une hausse de leur capacité sans empiéter sur les parkings existants destinés aux véhicules personnels. Cette hausse de leur capacité devra être mise en place progressivement via, notamment, un monitoring de l'offre existante.
- De manière générale, l'alternative la plus crédible au véhicule personnel correspond au développement de l'offre en navettes de bus. Par conséquent, il sera nécessaire principalement d'augmenter la fréquence et de diversifier les liaisons des navettes de bus privées.
- Une augmentation de la fréquence des liaisons de bus avec les gares ferroviaires est également nécessaire. Toutefois, comme mentionné précédemment, il est possible que malgré l'augmentation de la fréquence de ces lignes de bus, le transfert modal ne s'effectue pas dans les proportions voulues étant donné la rupture de charge inconfortable dans les liaisons avec les grandes villes belges.

3.3.5. Travailleurs

En situation existante, B.S.C.A. compte environ 3.400 emplois directs tandis qu'il est projeté une masse salariale d'environ 6.370 travailleurs à l'horizon 2045, soit plus de 3.000 travailleurs supplémentaires. Pour rappel, étant donné que l'aéroport fonctionne entre 4h et minuit, l'essentiel des travailleurs présente des horaires irréguliers. Le plan de déplacements d'entreprises de B.S.C.A. ($\pm 20\%$ du total des travailleurs) avait mentionné que la majorité de ceux-ci utilisaient leurs véhicules personnels dans leurs liaisons avec l'aéroport. En l'absence de données concernant les travailleurs des autres sociétés basées à l'aéroport, il est considéré que ceux-ci présentent également une part modale importante en faveur de la voiture. Toutefois, l'ensemble des travailleurs ne rejoint pas l'aéroport avec leur véhicule personnel. En effet, par exemple, les conducteurs des taxis ou des navettes de bus viennent directement avec leur taxi ou la navette de bus.

De manière générale, les flux de circulation liés aux travailleurs de l'aéroport peuvent être considérés comme relativement négligeables au regard des flux de circulation générés par les passagers de l'aéroport de Charleroi et en considérant que ces flux sont dilués sur une période de 24h. En outre, ces flux de circulation s'effectuent majoritairement en-dehors des heures de pointe, excepté pour la faible proportion des travailleurs présentant des horaires dits de bureaux.

La création de différentes infrastructures projetées au sein de l'aéroport de Charleroi impactera certains parkings de celui-ci dédiés aux travailleurs :

- L'extension du Poste d'Inspection Filtrage Nord (PIF Nord), incluse dans la présente demande de permis, impliquera la suppression du parking P26 présentant une capacité de 96 emplacements de stationnement.

Voir PARTIE 2 : Point 3.3. Extension du PIF Nord

- L'implantation d'un complexe cellulaire de la Police au sein de l'aéroport modifiera l'accessibilité des parkings P20 et P21 avec des accès projetés via le rond-point de la rue Charles Lindbergh (voir la vue aérienne ci-dessous). La modification de cet accès est également incluse dans la présente de demande de permis.

Voir PARTIE 2 : Point 3.4. Nouvel accès aux parkings P20 et P21 du personnel



**Figure 210 : Modification de l'accès aux parkings P20 et P21
(ARIES sur fond WalOnMap, 2024)**

- L'aménagement d'une salle de reprise des bagages, prévu dans le Masterplan de B.S.C.A., génèrera la réduction de la capacité du parking P22 dans une proportion qui n'est pas encore déterminée.

Voir PARTIE 2 : Point 4.1.2.2. Salle de reprise des bagages

Par conséquent, l'offre en stationnement projetée pour les travailleurs sera réduite dans une proportion précise inconnue au stade actuel. Toutefois, celle-ci devrait approcher les 1.140 emplacements de stationnement en considérant que le parking P5 est majoritairement destiné aux travailleurs. Pour rappel, en situation existante, aucune information n'est disponible quant au taux d'occupation des différents parkings dédiés aux visiteurs. Toutefois, les différentes vues aériennes consultées ainsi que les observations de terrain réalisées mettent en évidence une réserve de capacité plus ou moins importante selon les différents parkings. De manière générale, il n'est, par conséquent, pas possible d'évaluer l'adéquation projetée entre l'offre et la demande en stationnement pour les travailleurs de l'aéroport de Charleroi.

Aucune offre sécurisée en parcage pour les vélos n'est présente au sein de l'aéroport pour les travailleurs du site.

Recommandations :

- ☐ Mob-13 : Prévoir un plan de déplacements d'entreprises (PDE) à l'échelle de l'ensemble des travailleurs de l'aéroport de Charleroi.
- ☐ Mob-14 : Mettre en place un suivi du taux d'occupation des parkings dédiés aux travailleurs de l'aéroport de Charleroi afin d'anticiper une saturation de ceux-ci et de proposer une solution de stationnement adéquate.
- ☐ Mob-15 : Aménager des emplacements équipés et sécurisés de parcage pour les vélos à destination des travailleurs de l'aéroport de Charleroi.
- ☐ Mob-16 : Mettre à disposition des travailleurs des vélos (électriques) de société.

Il est à noter que, comme mentionné précédemment, le Masterplan de B.S.C.A. prévoit une extension de la capacité des parkings P20 et P21 d'un total de 473 places de stationnement (voir le plan ci-dessous). La mise en place d'un monitoring des taux d'occupation des parkings dédiés aux travailleurs de l'aéroport, comme recommandé, devrait permettre de confirmer la capacité nécessaire.

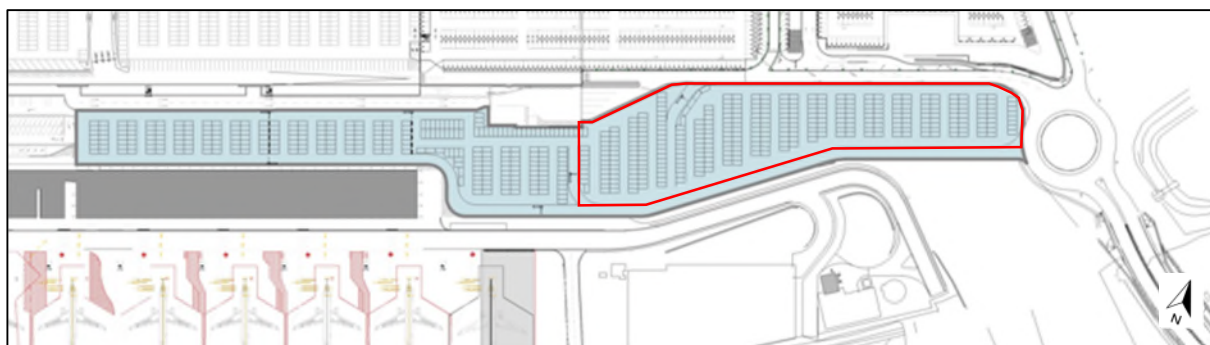


Figure 211 : Extension envisagée des parkings P20 et P21 (BAG-AERTEC, 2024)

3.3.6. Evaluation des incidences spécifiques du projet de hangar de démantèlement et de recyclage d'avions pour l'entreprise Sabena Engineering

A terme, un projet de démantèlement et de recyclage d'avions est prévu sur le site de Sabena Engineering. Ce projet est susceptible de générer un charroi de véhicules supplémentaires.

Au stade actuel, il est envisagé de pouvoir traiter de l'ordre de 24 avions par an. Selon les développeurs du projet, cela impliquerait, la génération de l'ordre de 10 camions/mois (120 camions par an), soit en moyenne, de l'ordre de 2 à 3 camions par semaine. Il s'agit d'un flux marginal par rapport au flux actuellement généré par SABENA Engineering (465 – 545 véhicules/jour ouvrable moyen) et plus encore par rapport au flux actuellement présents rue des Fusillés.

3.4. Conclusion

L'aéroport de Charleroi bénéficie d'une excellente accessibilité routière théorique en étant localisé à proximité de plusieurs axes routiers importants (E42, E429, R3 et N5). Les liaisons entre l'aéroport et le réseau autoroutier s'effectuent en maximum 10 minutes, hors heures de pointe, uniquement via des voiries principales. En périodes de pointe du matin (8h-9h) et du soir (16h-17h), des ralentissements sont observés à l'approche des différents ronds-points importants dans la zone dans une ampleur plus importante qu'au soir. L'accessibilité en transports en commun de l'aéroport est relativement moyenne étant donné qu'elle est majoritairement assurée par des navettes de bus et les lignes de bus au départ des gares SNCB (rupture de charge nécessaire et inconfortable pour des voyageurs avec des valises). L'accessibilité pour les modes actifs est bonne entre le terminal et les points d'intérêt (parkings et arrêts de bus), tandis que l'accessibilité de l'aéroport est relativement moyenne avec la présence de pistes cyclables/trottoirs au droit d'axes routiers importants.

L'aéroport dispose d'environ 10.085 emplacements de stationnement (± 8.415 places pour les passagers, ± 845 places pour les travailleurs, ± 420 places pour un public mixte et ± 410 places pour les locations de véhicules). Un nouveau parking (parking « Sablières ») de 947 places autorisées dans un permis octroyé à B.S.C.A. pour cette infrastructure est prochainement prévu (le projet, en cours de réalisation, présente cependant potentiellement un nombre d'emplacements réduit à environ 740). De nombreux parkings appartenant à des sociétés externes peuvent également être utilisés par les passagers de l'aéroport de Charleroi.

En situation existante, la répartition modale des passagers de l'aéroport correspond à ± 53 % de drop-off, ± 20 % de navettes de bus privées, ± 5 % de transports publics, ± 1 % de taxis, ± 1 % de véhicules partagés, ± 1 % de véhicules de location et ± 20 % de véhicules personnels. Les travailleurs de B.S.C.A. présentent, quant à eux, une part modale prédominante en faveur de la voiture.

La hausse de fréquentation de l'aéroport de Charleroi a été analysée selon deux scénarios en termes de répartition modale : 1) maintien des parts modales existantes et 2) ambitions de B.S.C.A. correspondant à ± 32 % de drop-off, ± 34 % de navettes de bus privées, ± 14 % de transports publics, ± 2 % de taxis, ± 2 % de véhicules partagés, ± 4 % de véhicules de location et ± 11 % de véhicules personnels.

En matière de transports en commun, il sera nécessaire, au minimum, d'accroître la fréquence des navettes partagées de 1 à 5 navettes supplémentaires par heure, voire à 11 navettes supplémentaires par heure pour atteindre les objectifs de B.S.C.A. Cela devra passer par, d'une part, le renforcement des lignes existantes et, d'autre part, la création de nouvelles lignes sur la base d'une analyse approfondie des lieux de résidence et de destination des passagers de l'aéroport. Le nombre de quais pour les navettes de bus privées devrait permettre de répondre à la demande mais il faudra veiller à adapter la répartition des navettes sur les différents quais.

De même, il sera nécessaire de proposer une à deux liaisons de bus TEC supplémentaire par heure tandis que le nombre de quais pour les lignes de bus TEC sera suffisant. Par ailleurs, au regard du nombre de passagers journaliers projetés devant emprunter les transports publics pour rejoindre l'aéroport, il pourrait être intéressant, dans une perspective à long terme, de réévaluer la possibilité d'un raccordement ferroviaire direct à l'aéroport de Charleroi. En effet, la rupture de charge entre le réseau ferroviaire et l'aéroport qui est relativement inconfortable pour les passagers et génératrice d'une perte de temps pourrait entraver le report modal vers les transports publics malgré la hausse de fréquences des lignes de bus.

La hausse de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 impactera (toutes choses demeurant par ailleurs égales) significativement les voiries présentes aux abords de l'aéroport avec un renforcement des ralentissements existants en périodes de pointe, principalement, au droit de la N568a ainsi qu'à l'approche du rond-point entre la route de Ransart (N568) et la rue d'Heppignies. De même, des ralentissements pourront apparaître ou se renforcer en-dehors des heures de pointe, principalement entre 6h et 16h.

En matière de stationnement, les ambitions de B.S.C.A. en termes de répartition modale projetée n'impliqueraient pas de hausse de l'offre en stationnement sur la base des taux d'occupation moyen des parkings. Toutefois, il est possible que, ponctuellement, les parkings de l'aéroport de Charleroi présenteront une saturation. Dès lors, il est recommandé de mettre en place un monitoring des parkings. Le maintien des parts modales existantes nécessiterait une hausse de ± 1.700 emplacements de stationnement (en plus du parking projeté des Sablières). La capacité du parking express devra être augmentée de ± 150 emplacements (selon le scénario « ambitions B.S.C.A. ») à ± 450 emplacements (selon le scénario « maintien des parts modales »). Le nombre de places réservées aux voitures partagées devra être accru de ± 18 emplacements (maintien des parts modales) à ± 100 emplacements (ambitions B.S.C.A.). Le nombre de places en attente réservées aux taxis devra être accru de ± 9 emplacements (maintien des parts modales) à ± 20 emplacements (ambitions B.S.C.A.). Par ailleurs, il sera utile de mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules de location afin d'anticiper toute hausse nécessaire de capacité. Il est à noter que le Masterplan de B.S.C.A. envisage à terme une extension de la capacité du parking P3 avec 2.350 places de stationnement, soit une hausse de capacité supérieure au besoin en places de parking estimé en considérant un maintien des parts modales existantes (± 1.700 emplacements) mais dont l'ambition est d'internaliser un maximum de la demande en stationnement au sein du site de l'aéroport.

Au niveau des modes actifs, la hausse de la fréquentation de l'aéroport à l'horizon 2045 va générer une augmentation des flux piétons aux abords de l'aéroport, notamment, entre les différents parkings de l'aéroport et les terminaux. Les infrastructures existantes permettent des liaisons sécurisées et confortables entre le terminal et ses parkings extérieurs/arrêts de bus situés aux abords de l'aéroport de Charleroi. Une traversée sécurisée de la rue des Frères Wright est prévue afin de rallier le futur Mobipôle (nouveaux arrêts TEC). À l'inverse, il sera nécessaire d'aménager une continuité piétonne entre le parking des Sablières et le trottoir de la rue Charles Lindbergh. Les flux de cyclistes liés aux passagers de l'aéroport peuvent, quant à eux, être considérés comme négligeables en situation existante et en situation projetée.

De manière générale, il est fort probable que la réalité se situe entre ces deux scénarios étudiés. Néanmoins, dans tous les cas, il y aura une base importante de flux de véhicules étant donné qu'il restera difficile de concurrencer le véhicule personnel, notamment, pour le drop-off des voyageurs résidant à moins de 50 km de l'aéroport. L'alternative la plus crédible au véhicule personnel correspond(ra) aux navettes de bus en l'absence d'une liaison ferroviaire directe vers l'aéroport.

L'essentiel des travailleurs de l'aéroport présente des horaires irréguliers. Sur la base des données existantes pour les travailleurs de B.S.C.A., il peut être supposé que la majorité de ceux-ci utilisent leurs véhicules personnels pour leurs déplacements en lien avec l'aéroport. Les flux de circulation liés aux travailleurs peuvent être considérés comme relativement négligeables au regard des flux de circulation générés par les passagers de l'aéroport et en considérant que ces flux sont dilués sur 20h. En outre, ils s'effectuent majoritairement en-dehors des heures de pointe. Aucune information n'est disponible quant au taux d'occupation des parkings dédiés aux travailleurs de l'aéroport. Dès lors, il n'a pas été possible d'évaluer

l'adéquation projetée entre l'offre et la demande en stationnement pour les travailleurs. De manière générale, il est recommandé de prévoir un plan de déplacements d'entreprises à l'échelle de l'ensemble des travailleurs de l'aéroport.

En outre, la création de différentes infrastructures envisagées au sein de l'aéroport de Charleroi impactera certains parkings de celui-ci dédiés aux travailleurs : l'extension du Poste d'Inspection Filtrage Nord (PIF Nord), incluse dans la présente demande de permis, ainsi que l'aménagement d'une salle de reprise des bagages, prévu dans le Masterplan de B.S.C.A. conduiront à la réduction de la capacité de ces parkings. À l'inverse, le Masterplan prévoit une extension de la capacité des parkings P20 et P21 destinés aux travailleurs, d'un total de 473 places de stationnement

3.5. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine considéré	Incidence notables du projet	Recommandations formulées par l'auteur d'étude
Modes actifs	Hausse des flux piétons aux abords de l'aéroport	<ul style="list-style-type: none"> Mob-01 : Aménager une continuité piétonne accessible aux personnes à mobilité réduite (PMR) entre le parking des Sablières et le trottoir séparé de la voirie de la rue Charles Lindbergh.
Transports en commun	Hausse de la fréquentation des transports en commun	<ul style="list-style-type: none"> Mob-02 : Augmenter progressivement la fréquence des navettes de bus privées de 1 à 11 navettes supplémentaires par heure via le renforcement des lignes existantes ainsi que la création de nouvelles lignes sur la base d'une analyse approfondie des lieux de résidence et de destination des passagers de l'aéroport de Charleroi. Mob-03 : Veiller à adapter la répartition des navettes de bus privées sur les différents quais. Mob-04 : Proposer deux liaisons de bus TEC supplémentaires par heure. Mob-05 : Évaluer la possibilité de proposer des liaisons ferroviaires pour les vols planifiés avant 7h en semaine ainsi que pour les vols planifiés avant 9h et pour les vols arrivant après 20h30 le week-end et les jours fériés avec des liaisons TEC adaptées. Mob-06 : Réévaluer la possibilité d'un raccordement ferroviaire direct à l'aéroport de Charleroi.
Réseau routier	Hausse des flux de circulation	<ul style="list-style-type: none"> /
Stationnement	Demande supplémentaire en stationnement	<ul style="list-style-type: none"> Mob-07 : Augmenter progressivement la capacité du parking express de ± 150 emplacements. Mob-08 : Augmenter progressivement l'offre en stationnement à destination des véhicules partagés de ± 100 emplacements. Mob-09 : Augmenter progressivement l'offre en stationnement pour les taxis en attente de ± 20 places. Mob-10 : Mettre en place un monitoring des emplacements de stationnement à destination des véhicules en location afin d'anticiper toute hausse nécessaire de la capacité de stationnement pour ce type de véhicules. Mob-11 : Mettre en place un monitoring des parkings destinés au public afin d'établir le nombre existant de jours de saturation des parkings permettant, ensuite, d'estimer le nombre projeté de jours de saturation des parkings et de proposer une solution de stationnement adéquat pour ces jours. Mob-12 : À l'attention des autorités compétentes, prévoir la mise en place d'une zone de stationnement limitée à deux heures au sein de l'entité d'Heppignies (zone mauve) ou d'une zone payante excepté riverains.

Domaine considéré	Incidence notables du projet	Recommandations formulées par l'auteur d'étude
Travailleurs	Hausse des flux et du stationnement en lien avec les travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mob-13 : Prévoir un plan de déplacements d'entreprises (PDE) à l'échelle de l'ensemble des travailleurs de l'aéroport de Charleroi. ▪ Mob-14 : Mettre en place un suivi du taux d'occupation des parkings dédiés aux travailleurs de l'aéroport de Charleroi afin d'anticiper une saturation de ceux-ci et de proposer une solution de stationnement adéquate. ▪ Mob-15 : Aménager des emplacements équipés et sécurisés de parage pour les vélos à destination des travailleurs de l'aéroport de Charleroi. ▪ Mob-16 : Mettre à disposition des travailleurs des vélos (électriques) de société.

Tableau 56 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables en matière de mobilité (ARIES, 2024)

4. Sol, sous-sol et eaux souterraines

4.1. Approche méthodologique

Ce chapitre vise à décrire, d'une part, l'état actuel de l'environnement sur et à proximité immédiate du site aéroportuaire concernant le sol, le sous-sol et les eaux souterraines en présence et plus particulièrement : topographie, pédologie, géologie, hydrogéologie, captages, qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines, etc. Cette analyse sur le sol repose d'une part sur les informations et données disponibles en la matière sur et aux alentours du site aéroportuaire, et d'autre part, sur l'expertise d'ARIES Consultants en matière de gestion des sols en Wallonie.

Ce chapitre repose principalement sur l'étude d'orientation, également réalisée par ARIES Consultants (Mai 2024), et plus particulièrement sur les investigations qui ont été réalisées dans ce cadre : forages, prélèvements et analyses d'échantillons de sol, installation de piézomètres et analyses d'échantillons d'eau souterraine et prélèvements et analyses d'échantillons d'eau de surface.

Une attention particulière a d'ailleurs été portée dans l'étude d'orientation sur la problématique émergente des PFAS dans l'environnement.

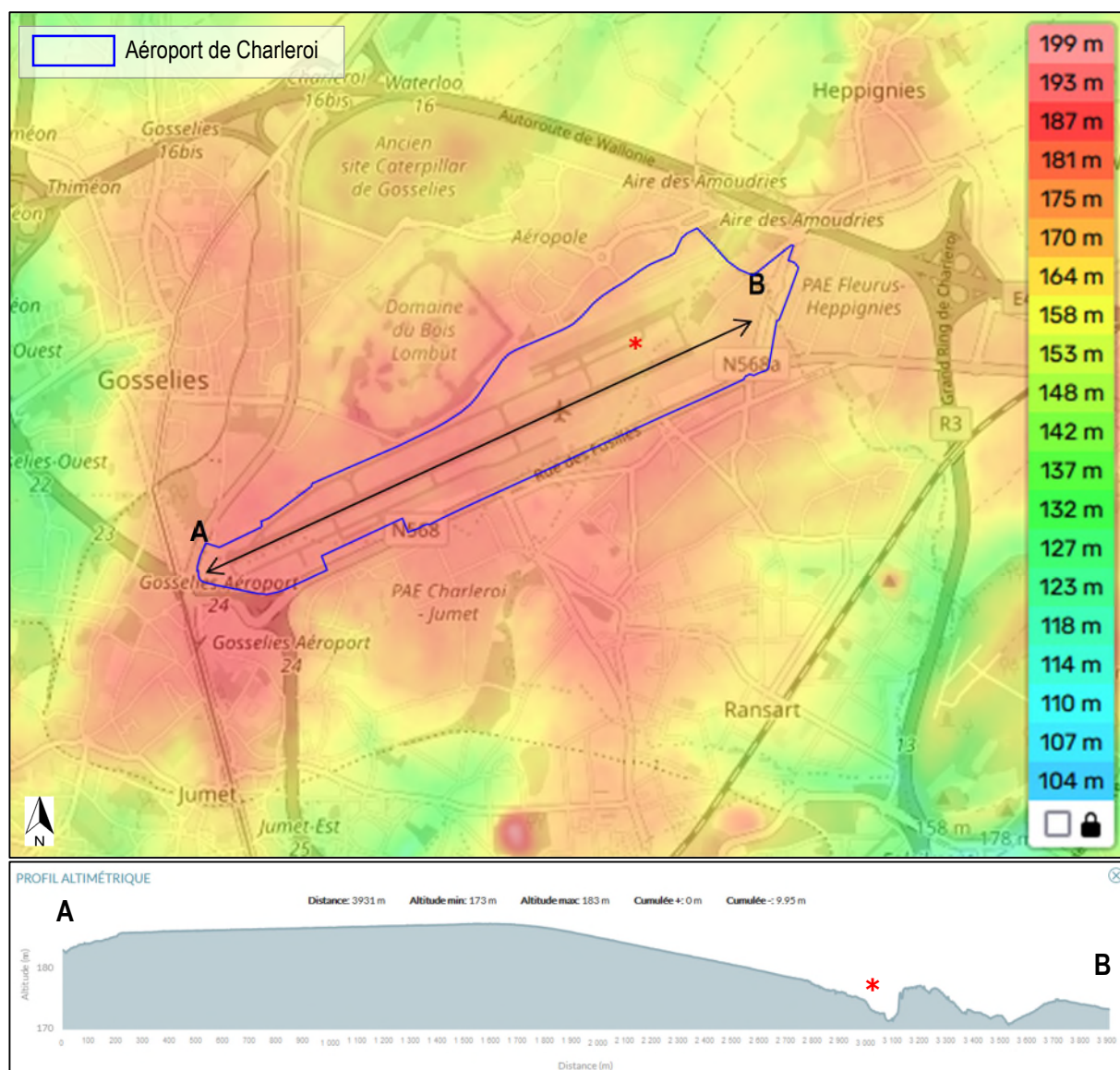
4.2. État actuel de l'environnement

4.2.1. Topographie du site aéroportuaire

L'aéroport est historiquement implanté au niveau du lieu-dit « Mont des Bergers », point culminant de la région. Les cotes altimétriques varient entre +170 m (extrémité Nord-Est) et +185 m (extrémité Sud-Ouest).

La topographie naturelle du terrain a été historiquement modifiée par les aménagements anthropiques pour l'aménagement du site aéroportuaire (nivellement du terrain via déblais/remblais). La zone établie pour la piste avoisine ainsi les +185 m.

A noter que la présence du cours d'eau « le Tintia », qui traverse le site, influe également sur la topographie. Même si ce dernier est canalisé sur la majeure partie de son tracé au sein du site aéroportuaire, il redevient aérien au niveau de l'extrémité Est de la piste et une différence d'altitude de presque 10 m peut être observée entre le niveau du terrain et le lit du cours d'eau.



* Le profil altimétrique présente une importante baisse d'altitude au niveau du tracé du Tintia. Cette différence n'est plus observée aujourd'hui, le Tintia ayant été canalisé au niveau de l'extension de la piste.

**Figure 212 : Altimétrie du périmètre et profil altimétrique
(Topographic-map et WalOnMap, 2023)**

Au niveau des pentes, l'aéroport est majoritairement composé de pentes faibles à moyennes (entre 0 % et 5 %). Quelques zones particulières, présentant des pentes plus fortes, sont toutefois mises en évidence sur la figure ci-dessous :

- ☐ **[A]** Au Nord, le long du parc pétrolier Nord et de la dalle Nord (terminaux) : pentes importantes orientées en direction de l'aéroport en raison du décaissement qui fut nécessaire pour la mise à niveau du terrain (nécessité de décaisser pour obtenir un niveau de terrain « plane » au niveau des abords directs de la piste).
- ☐ **[B]** A l'Est, au niveau du Tintia : pentes importantes naturellement présentes (lit du cours d'eau, équivalent à un « fond de vallée »), accentuées par les aménagements anthropiques (merlons divers, de taille relativement importante).

- **[C]** Au Sud, au niveau des dalle et voirie de service Sud : pentes importantes dues à la présence de merlons mis en place, sur la longueur, parallèlement à la voirie.
- **[D]** A noter que certaines fortes pentes présentées au centre du terrain ne sont pas pertinentes : ces pentes ont été observées temporairement lors de l'aménagement du terrain pour l'extension de la piste, en 2019.

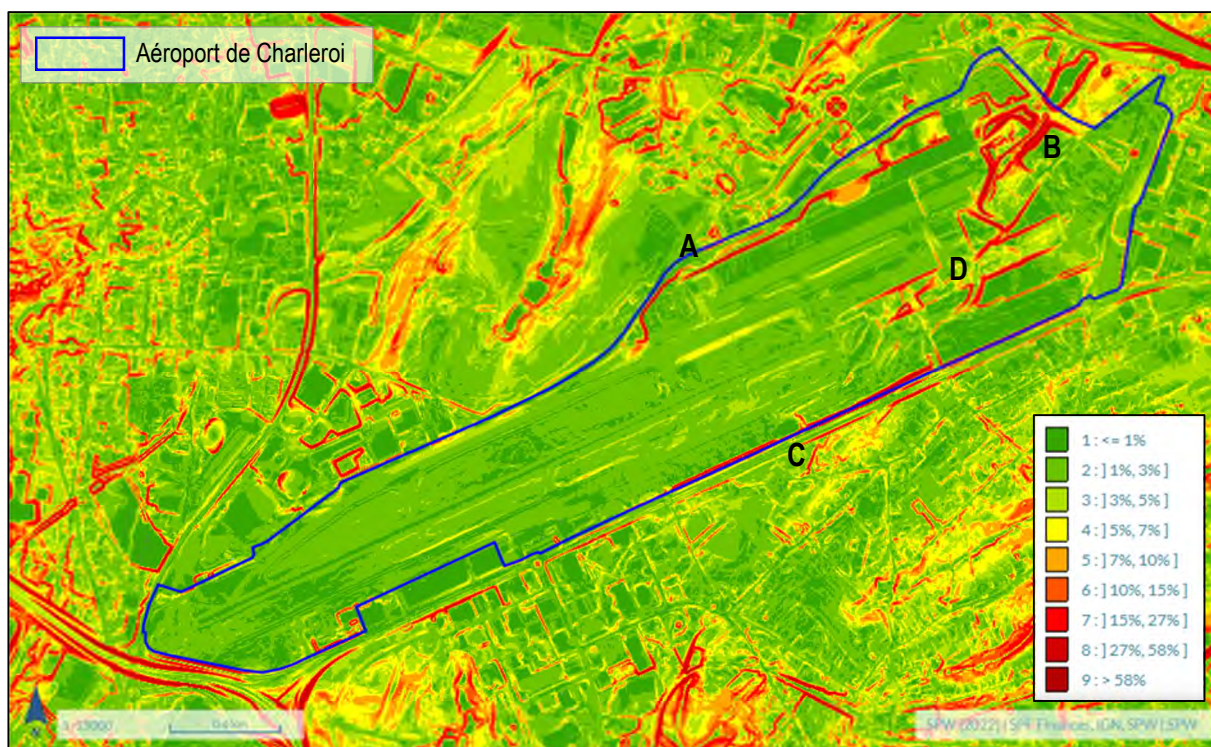


Figure 213 : Intensité des pentes au droit du site aéroportuaire et de ses environs immédiats (WalOnMap, 2023)

4.2.2. Contexte pédologique

4.2.2.1. Type de sols

Selon les informations disponibles sur la carte numérique des sols de Wallonie (CNSW), reprise à la figure suivante, les sols sont de type limoneux à drainage naturel variable. A noter qu'une partie de l'aéroport (majeure partie de la piste, terminal Sud, etc.) n'est pas cartographiée.

Lors des forages réalisés dans le cadre de l'étude d'orientation¹²⁶ d'ARIES Consultants de 2023 sur l'ensemble du site aéroportuaire, la suite lithologique suivante a été majoritairement rencontrée :

- ☐ Le cas échéant, remblais d'épaisseur et composition variable selon la zone du terrain (voir seconde figure ci-dessous) ;
- ☐ Limon, ± argileux selon la profondeur, de couleur brun à beige ;
- ☐ Argile sableuse à sable argileux, de couleur principalement beige/ocre ;
- ☐ Sable beige/ocre à jaune.

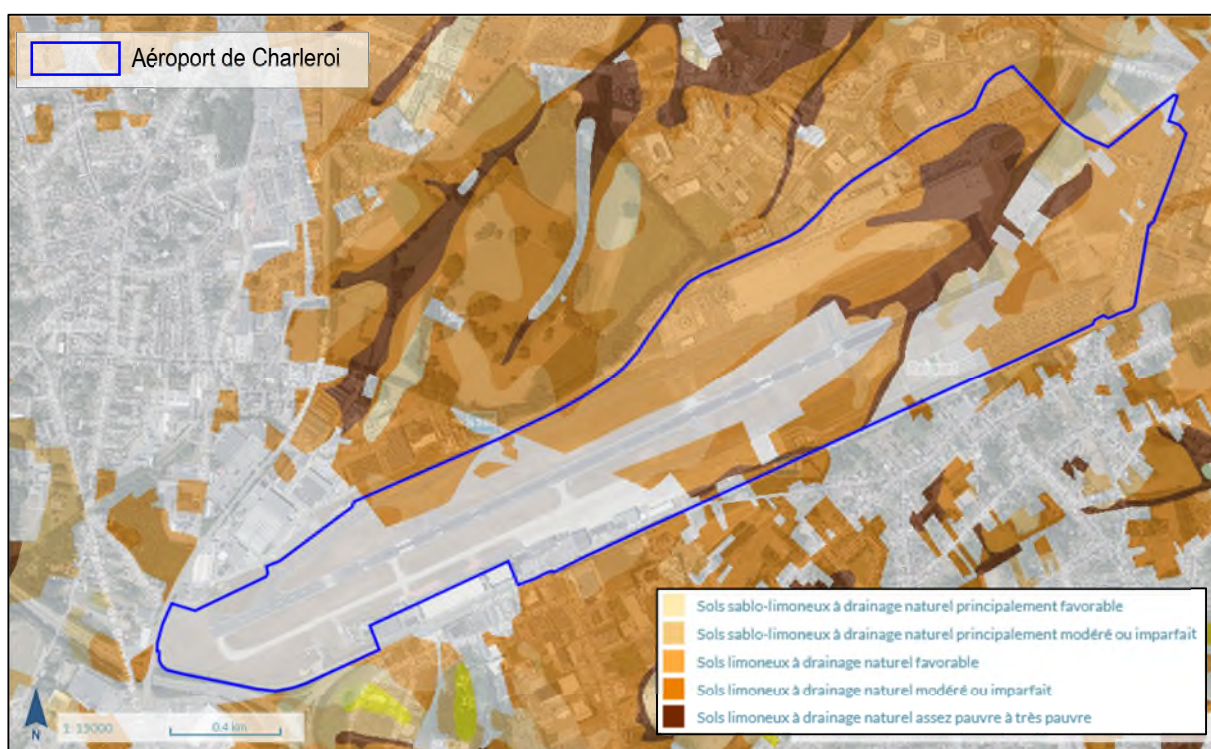


Figure 214 : Extrait de la CNSW au droit du site aéroportuaire (WalOnMap, 2023)

¹²⁶ Une étude d'orientation « a pour objectif de vérifier la présence potentielle d'une pollution du sol et de fournir, le cas échéant, une première description et estimation de l'ampleur de cette pollution. La conclusion de l'étude doit permettre de justifier la nécessité de procéder ou non à une étude de caractérisation et, le cas échéant, une étude de risques. L'étude peut également conduire à des recommandations quant aux éventuelles mesures de sécurité à mettre en place.

Elle peut également conduire à une proposition de certificat de contrôle du sol (CCS) lorsqu'aucune pollution n'affecte le terrain. Les conclusions de l'expert doivent dans ce cas permettre de garantir l'absence de pollution avec une qualité et un niveau d'information suffisants. » (Source : SPW Environnement)

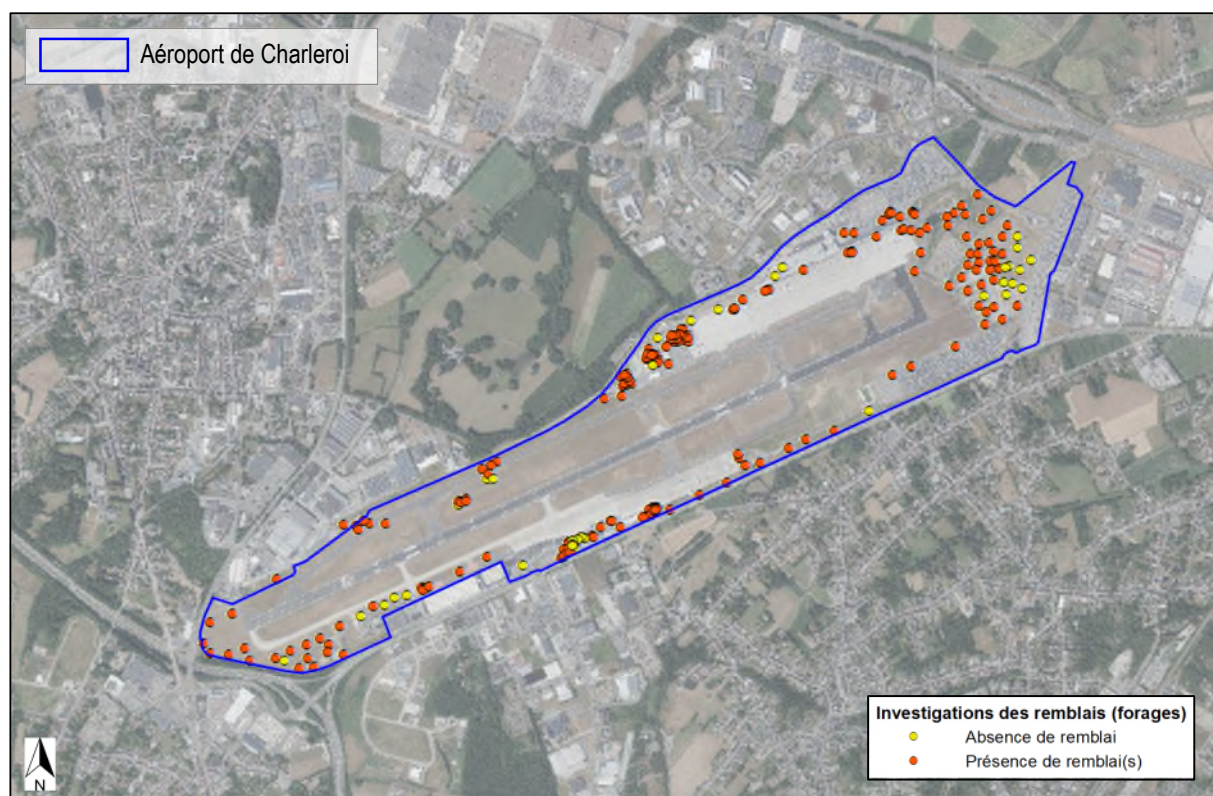


Figure 215 : Cartographie des remblais dans le cadre de l'étude d'orientation (ARIES, 2023)

L'outil ERRUISSOL, mis à disposition par le SPW, permet d'évaluer les pertes en terre par érosion hydrique diffuse (donc hors ravines et rigoles). Ces pertes sont calculées par l'équation universelle de pertes en sol (USLE), faisant intervenir l'érosivité des pluies, l'érodibilité des sols (texture du sol, taux d'humus, structure de la couche superficielle et perméabilité), la longueur et l'inclinaison des pentes, la couverture végétale et les pratiques culturales, d'éventuels aménagements antiérosifs.

Comme en atteste la figure suivante, pour la majorité du site aéroportuaire, le risque d'érosion hydrique diffuse n'a pas été cartographié. On peut toutefois encore visualiser les risques estimés lorsque le Tintia était encore considéré sur le site (non canalisé).



4.2.3. Contexte géologique

La description ci-dessous se base sur les cartes géologiques n°46/7-8 « Fontaine-l'Évêque - Charleroi » et n°46/3-4 « Gouy-lez-Piéton – Gosselies », complétées par les informations disponibles et actualisées sur le géoportail de Wallonie (WalOnMap).

Au droit du site aéroportuaire et dans ses environs immédiats, la séquence lithostratigraphique suivante est attendue, reprise de haut en bas dans le tableau ci-dessous.

	Description lithologique	Épaisseur
AMO	Alluvions modernes : graviers, sables, limons et argiles des fonds de vallée	± 10 m
BXL	Formation de Bruxelles : sables jaunes et roux, grossiers à la base (cailloutis), parfois glauconieux	< 20 m
CAR	Formation de Carnières : sables fins, silts et argiles gris à blanc crème	< 15 m
HOU	Groupe Houiller : schistes, siltites et grès contenant des couches de charbon	Plusieurs centaines de mètres

Tableau 57 : Séquence lithostratigraphique au droit du site aéroportuaire (ARIES, 2023)

La figure suivante présente l'extrait de la carte géologique au niveau de la zone étudiée.

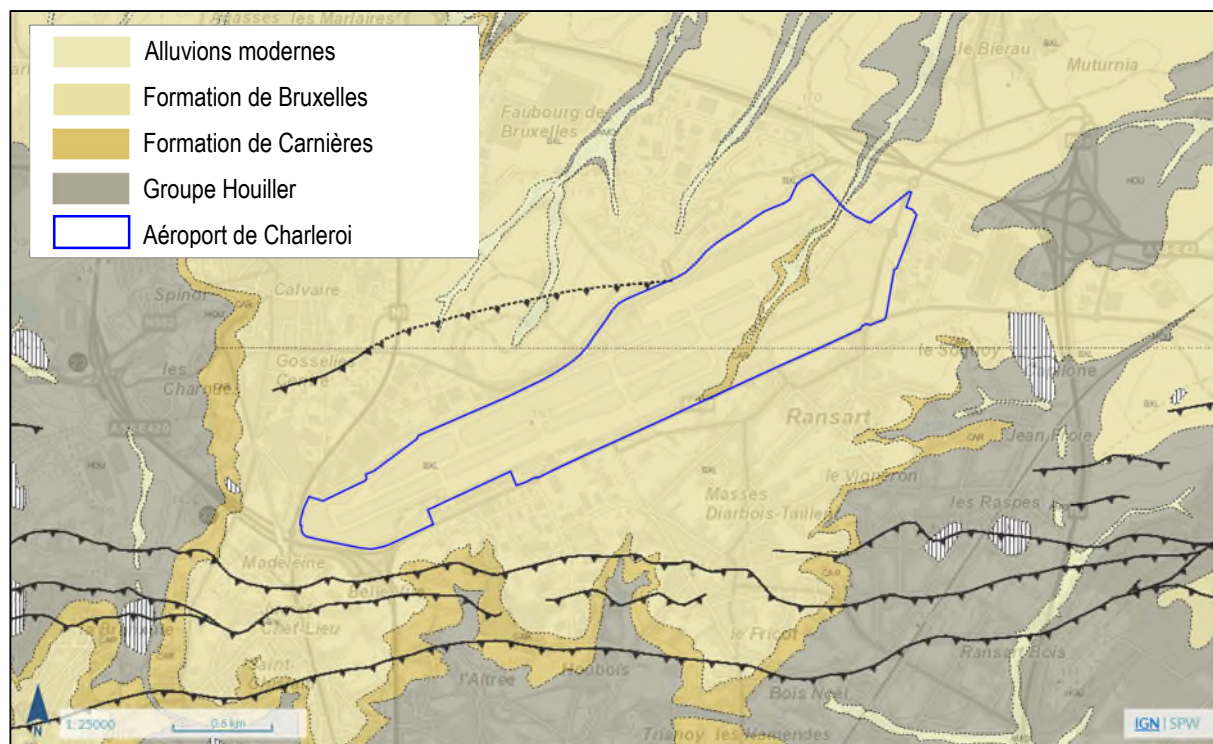


Figure 217 : Extrait de la carte géologique au droit du site aéroportuaire (WalOnMap, 2023)

4.2.4. Contexte hydrogéologique

4.2.4.1. Nappes d'eau souterraine

Les formations géologiques sont regroupées en fonction de leurs caractéristiques hydrodynamiques :

- ☐ Aquifères : formations perméables contenant de l'eau en quantités exploitables ;
- ☐ Aquitards : formations semi-perméables permettant le transit de flux à très faible vitesse et rendant la couche sous-jacente semi-captive ;
- ☐ Aquicludes : couches ou massifs de roches saturées de très faible conductivité hydraulique et dans lequel on ne peut extraire économiquement des quantités d'eau appréciables.

Le site aéroportuaire est localisé au niveau de la masse d'eau RWM052 « Sables bruxelliens de Haine et Sambre » dont l'aquifère principal est celui de la Formation de Bruxelles (sables). Cet aquifère est séparé hydrauliquement du socle houiller par les argiles et sables de la Formation de Carnières.

Sur la base de la séquence géologique décrite au point précédent ainsi que des cartes hydrogéologiques correspondantes (cartes n°46/7-8 « Fontaine-l'Évêque - Charleroi » et n°46/3-4 « Gouy-lez-Piéton – Gosselies »), les unités hydrogéologiques suivantes sont attendues au droit du site aéroportuaire étudié.

Formation lithologique		Hydrogéologie
AMO	Alluvions modernes	Aquifère alluvial
BXL	Formation de Bruxelles	Aquifère des sables de l'Eocène
CAR	Formation de Carnières	Aquiclude - aquitard des argiles de l'Eocène
HOU	Groupe Houiller	Aquiclude à niveaux aquifères du Houiller

Tableau 58 : Unités hydrogéologiques attendues au droit du site aéroportuaire (ARIES, 2023)

Un aquifère alluvial non exploitable peut être observé sur les sables bruxelliens avec lesquels il est en continuité hydraulique. De même, des nappes d'eau ponctuelles peuvent être rencontrées au sein des potentielles couches de remblais.

A noter que, au niveau du site aéroportuaire, l'épaisseur de la couche des sables bruxelliens est trop faible pour pouvoir être exploitée.

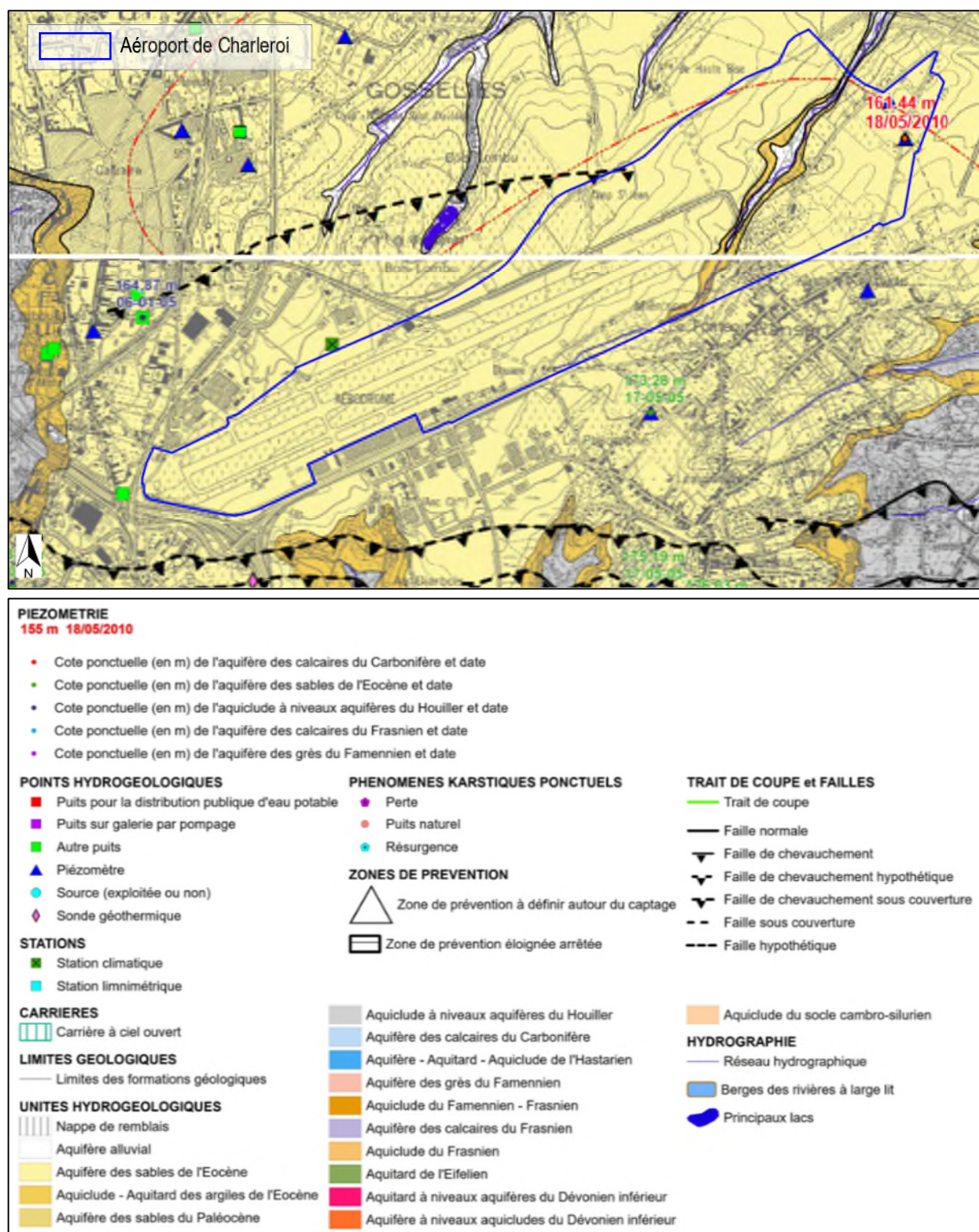


Figure 218 : Extrait des cartes hydrogéologiques de Wallonie (cartes n°46/7-8 « Fontaine-l'Évêque - Charleroi » et n°46/3-4 « Gouy-lez-Piéton – Gosselies », 2005)

4.2.4.2. État qualitatif des eaux souterraines

La fiche de caractérisation de la masse d'eau souterraine RWM052 « Sables bruxelliens de Haine et Sambre » a établi l'état qualitatif de la masse d'eau suite à l'analyse des résultats de 2009-2013, dont les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous.

Altération	Respect de la norme ou valeur seuil (nombre de sites/total sites)	Indice global SEQ-Eso 2008	Indice global SEQ-Eso 2013
Nitrates	4/10	Médiocre	Médiocre
Pesticides	3/4	Médiocre	Médiocre
Minéralisation	4/4	Bon	Bon
Macro-polluants	4/4	Très bon	Très bon
Métaux	4/4	Très bon	Très bon
Hydrocarbures	4/4	Bon	Bon
Etat chimique DCE		Mauvais	Mauvais

Tableau 59 : Etat qualitatif de la masse d'eau souterraine RWM052 « Sables bruxelliens de Haine et Sambre » (SPW, 2016)

Cette analyse fait apparaître les nitrates et les pesticides comme principaux paramètres déclassant la masse d'eau souterraine des sables (RWM052). L'état chimique de cette dernière est donc qualifié de mauvais selon la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

4.2.4.3. État quantitatif des eaux souterraines

La masse d'eau souterraine RWM052 « Sables bruxelliens de Haine et Sambre » a été caractérisée en 2016 comme étant en bon état quantitatif sur base des données de 2011 à 2016. Aucune tendance à la baisse significative n'a effectivement été mise en évidence et liée à des activités anthropiques (une alternance régulière des périodes de basses et de hautes eaux de moins d'un mètre étant observée).

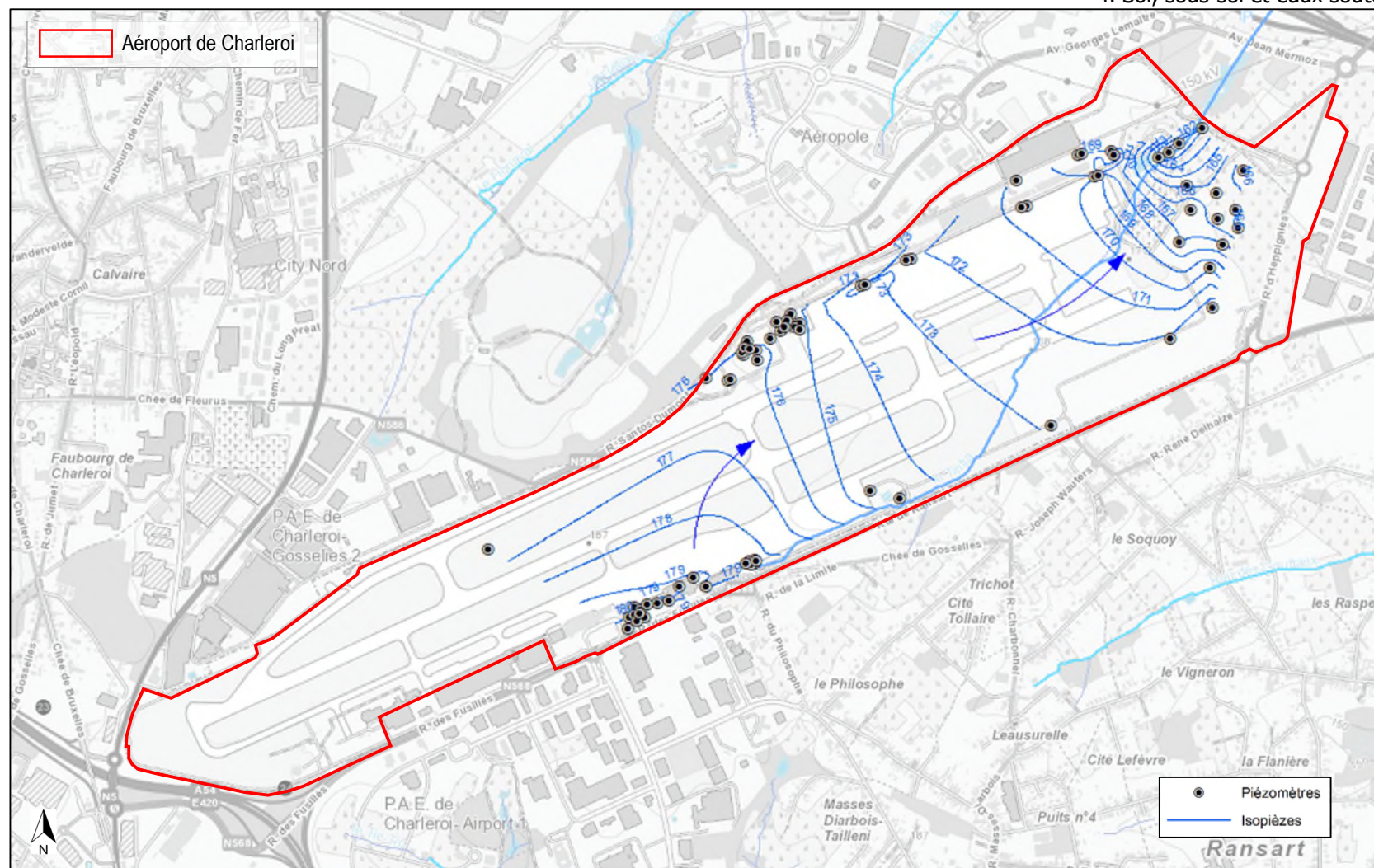
4.2.4.4. Piézométrie

La carte hydrogéologique n°46/7-8 « Fontaine-l'Évêque - Charleroi » et sa notice indiquent que les isopièzes¹²⁷ au niveau de la nappe des sables se situent à une altitude comprise entre 160 et 170 mètres. Aucune information n'est disponible au niveau de la carte hydrogéologique et de la notice n°46/3-4 « Gouy-lez-Piéton – Gosselies », qui rappellent toutefois que le tracé général de la piézométrie est fortement influencé par les cours d'eau principaux.

En pratique, au vu de la topographie du site (point culminant de la région) et des nombreuses sources avoisinantes, on peut effectivement s'attendre à ce que le sens d'écoulement des eaux se fasse dans toutes les directions (les eaux de la nappe des sables du bruxellien venant alimenter, en toutes directions, ces diverses sources de cours d'eau avoisinantes).

Toutefois, lors des investigations réalisées dans le cadre de l'étude d'orientation (ARIES, 2023), 76 piézomètres ont été implantés sur le site et les niveaux d'eau mesurés ont permis de tracer des isopièzes de manière plus réaliste à l'échelle du terrain (voir carte suivante).

¹²⁷ Se dit d'une courbe joignant les points où une nappe aquifère est à la même altitude.



Ces investigations corroborent les informations répertoriées dans les cartes hydrogéologiques : les cotes altimétriques de nappe varient entre +180 m (infrastructures Sud du site aéroportuaire) et +162 m (extrémité Est du site, proche du Tintia).

A noter qu'aucun piézomètre n'a été implanté côté Ouest du terrain (absence d'eau rencontrée à moins de 5,00 m-nls lors des travaux de forages).

4.2.4.5. Recensement des captages

La consultation de la banque de données Dix Sous a permis de mettre en évidence 25 captages dont 12 actifs dans un rayon de 3.000 m¹²⁸ autour du point central défini pour le site aéroportuaire (X = 156.428 m ; Y = 128.010 m).

Les éléments suivants sont mis en évidence :

- Le captage 46/4/8/006 dit « Puits foré Kuwait Heppignies » est localisé au sein du site aéroportuaire (extrémité Est) ; compte tenu des informations présentées au point 5.2.4.2, ce captage serait localisé en aval hydrographique ; cependant, l'utilisation du captage est industrielle et aucune zone de prévention n'y est liée (activité de car-wash par Kuwait Petroleum Belgium) ;
- Aucun captage ne présente de zone de prévention (rapprochée/éloignée, forfaitaire/arrêtée) dans un rayon de 3 km par rapport au point central du terrain ;
- Le périmètre de B.S.C.A. est tout de même localisé à ± 2 km au Sud-Est de la zone de prévention de captage éloignée « Viesville I, II, III, IV et Thiméon » ;
- Aucun des captages recensés n'est utilisé pour la distribution publique ; Les captages Viesville (I, II, III et IV) et Thiméon – utilisés pour la distribution publique – sont localisés à presque 4 km de l'extrémité du site aéroportuaire ;
- Les nappes sollicitées par les captages sont :
 - Sables bruxelliens (8/25) ;
 - Terrains houillers indifférenciés (6/25) ;
 - Non déterminée (6/25) ;
 - Calcaires carbonifères du bord Nord du bassin de Namur (4/25) ;
 - Quaternaire indifférencié (1/25).

La figure ci-dessous localise les captages au sein et à proximité du site aéroportuaire ainsi que les éventuelles zones de prévention qui y seraient liées.

¹²⁸ Rayon défini sur base du Guide de Référence pour l'Etude d'Orientation (GREO) du SPW

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
4. Sol, sous-sol et eaux souterraines

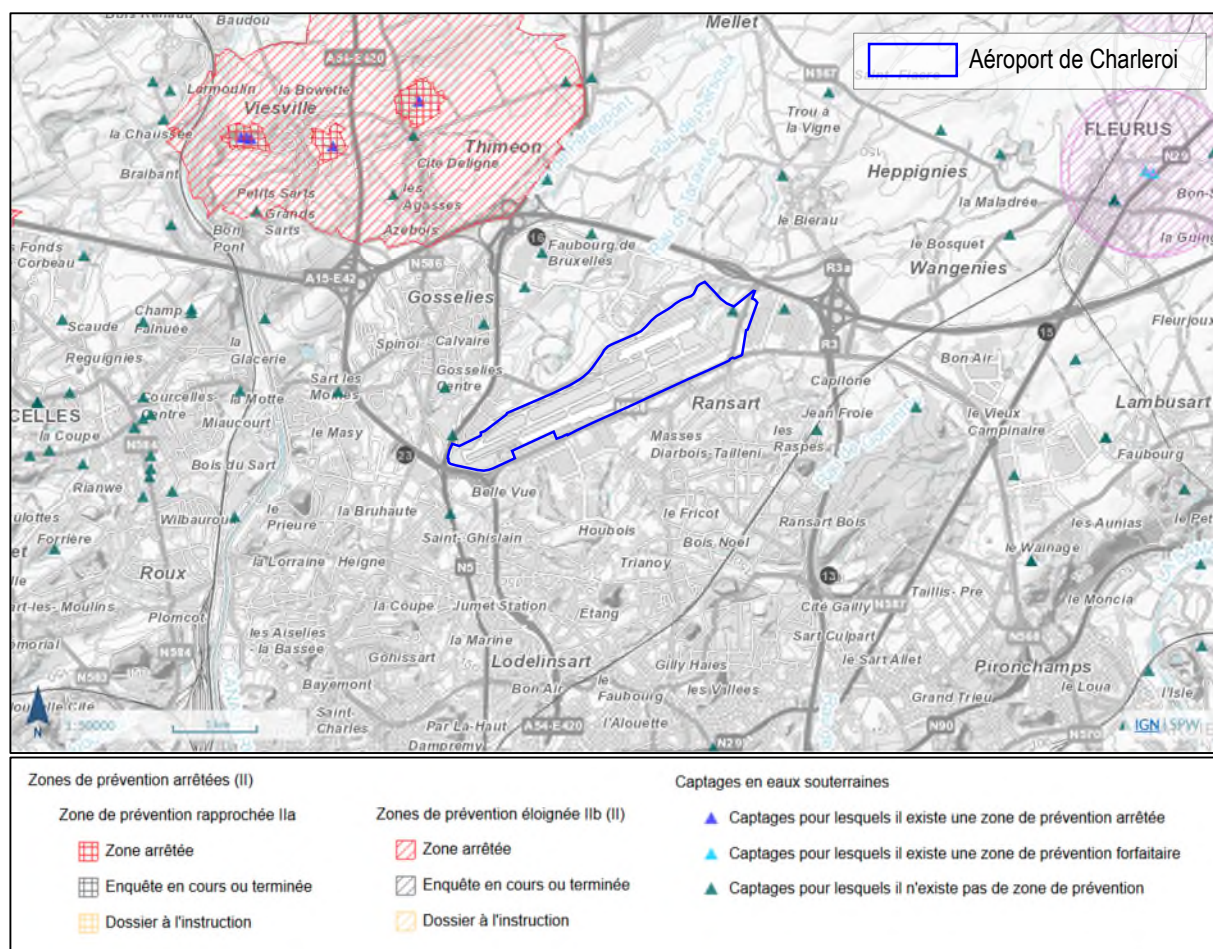


Figure 220 : Captages d'eau et zones de prévention au sein et à proximité du site aéroportuaire (WalOnMap, 2023)

4.2.5. Contraintes géotechniques

4.2.5.1. Contraintes karstiques

Le site aéroportuaire ne se trouve pas dans une zone de contraintes karstiques¹²⁹ telles que définies par le Service Géologique de Wallonie. Aucune formation carbonatée n'est présente au droit du site (voir figure ci-dessous). Le site karstique le plus proche est une dépression (dite « Dépressions des Dix Bonniers »), localisée à plus de 4 km au Nord-Ouest de l'aéroport.

¹²⁹ « En Wallonie, 30% du sous-sol est constitué de roches carbonatées (calcaire, dolomie, craie, gypse, etc.), solubles. En s'y infiltrant, les eaux de ruissellement engendrent une dissolution de ces roches, ce qui donne naissance à des phénomènes particuliers tant souterrains (grottes, rivières souterraines) qu'en surface (chatoirs, dolines, effondrements, cavités, etc.). Ces phénomènes sont qualifiés de "karstiques". Par extension, le mot "karst" désigne également une région calcaire, ou plus largement encore une région de roches solubles dont le paysage est marqué par les effets de la dissolution [...] » (SPW, 2023).

4.2.5.2. Risque d'éboulement

L'aéroport de Charleroi n'est pas compris dans une zone à risque d'éboulement ou de glissement de terrain.

4.2.5.3. Anciennes exploitations minières

La figure suivante illustre les différentes zones de consultation de la DRIGM (Direction des Risques Industriels, Géologiques et Miniers). La potentialité de retrouver d'anciens puits de mines est élevée aux alentours immédiats du site aéroportuaire.

Un puits de mine est un tunnel vertical plus ou moins profond creusé pour exploiter les ressources minières présentes dans le sous-sol. Ces puits de mine, souvent remblayés, peuvent représenter un risque pour la stabilité car dans la majorité des cas, il est impossible de garantir la stabilité à long terme des remblais d'un puits. Ainsi, depuis 1973, l'Administration des mines recommande une zone de non-aedificandi de 25 m de rayon autour de chacun de ces puits de mines.

Deux puits de mines sont répertoriés au niveau du site aéroportuaire et localisés à proximité du terminal passagers T1, au Nord (voir carte ci-dessous).

Cependant, même si la présence de ces puits de mines est confirmée par le SPW via la Fiche d'Information Sous-sol, au vu des aménagements qui ont été réalisés au droit de ces puits de mine (aménagement du terminal) et des autorisations qui ont été délivrées pour leur mise en œuvre, nous pouvons vraisemblablement penser que ces derniers ne présentent aucun risque. Cette fiche est reprise en annexe.

Voir ANNEXE 4.1 : Fiche d'Information Sous-sol (15/01/2024)

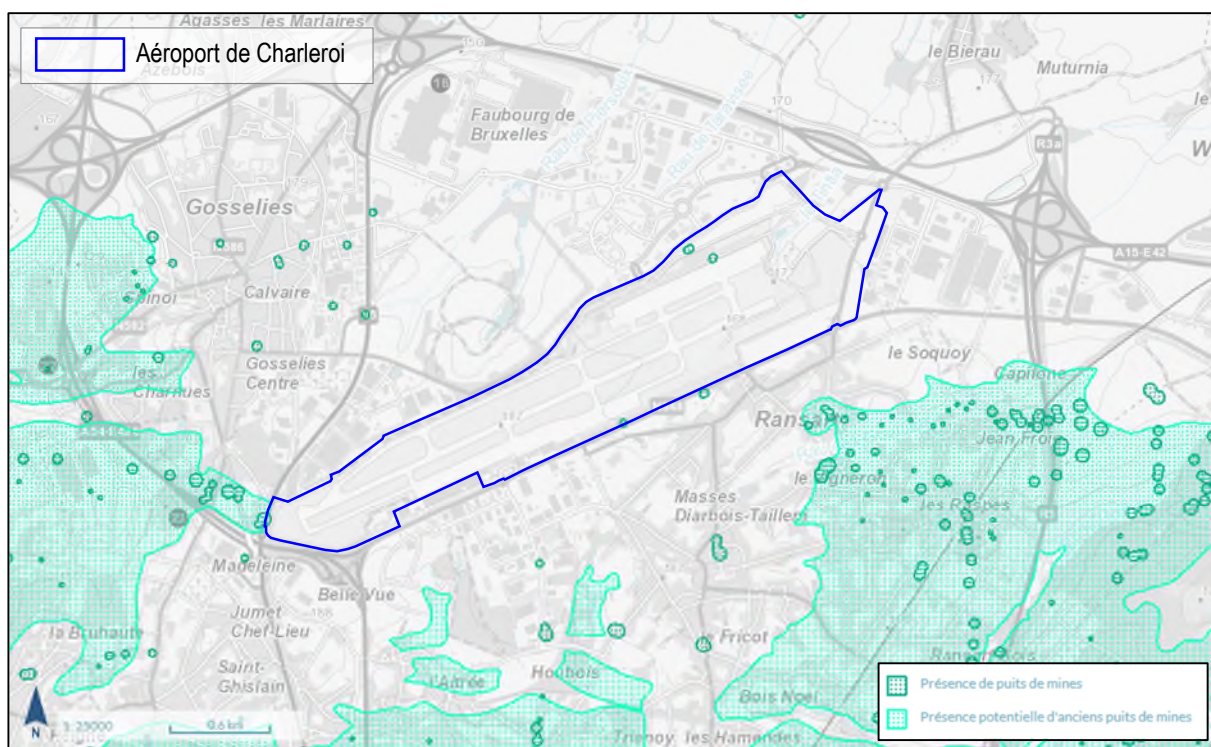


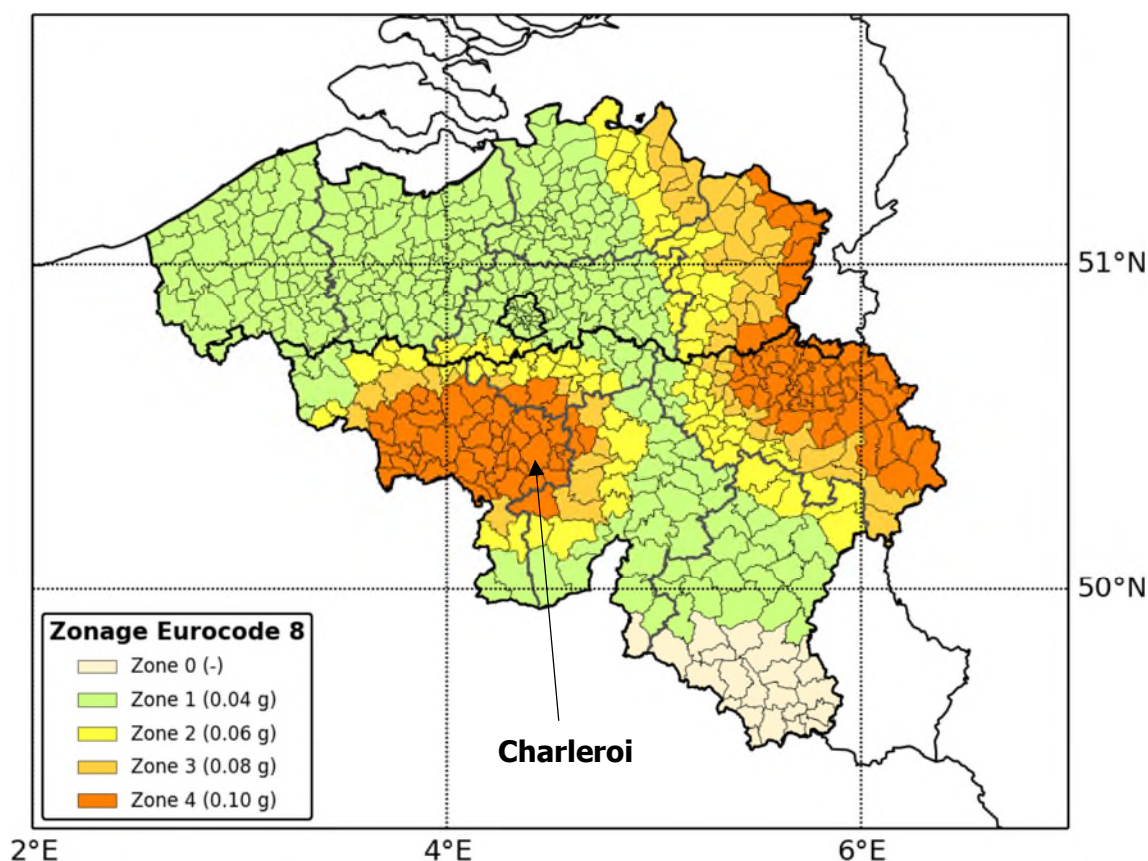
Figure 221 : Localisation des zones de consultation de la DRIGM au sein et à proximité de l'aéroport (WalOnMap, 2023)

4.2.5.4. Risque sismique

Le risque sismique, qui quantifie l'importance des dégâts ou des victimes qui pourraient être causés par des tremblements de terre, existe dans pratiquement toutes les régions de Belgique. Les sismologues considèrent que l'activité sismique en Belgique et dans les régions voisines est modérée.

De façon à répondre à la norme européenne EUROCODE 8 pour la conception de constructions résistant aux séismes, l'aléa sismique a été calculé pour l'ensemble du territoire belge. Le calcul se base sur l'identification des sources sismiques, la détermination de l'activité sismique dans chaque zone et la prise en compte d'un modèle d'atténuation des mouvements du sol. Il en résulte une carte de l'accélération maximale du sol (exprimée en fraction de pesanteur [g]) qui a une probabilité d'être atteinte sur une période de 475 ans¹³⁰. Sur la base de cette carte, la Belgique a été divisée en 5 zones différentes pour l'application de l'EUROCODE 8, reprise à la figure suivante.

Il en ressort que la commune de Charleroi, et par conséquent l'aéroport, sont implantés dans la « zone 4 », qui présente l'aléa le plus élevé à l'échelle nationale. Dès lors, tous travaux de génies civils au droit de la zone aéroportuaire doivent répondre à la norme européenne EUROCODE 8 relative au zonage 4.



**Figure 222 : Zonage sismique de la Belgique pour l'Eurocode8
(Observatoire Royal de Belgique – Département de Séismologie et Gravimétrie, 2016)**

¹³⁰ Voir site de l'Observatoire Royal de Belgique :
<https://seismologie.be/fr/recherche/seismologie/aleas-et-risques-sismiques/eurocode-8>

4.2.5.5. Exposition au radon

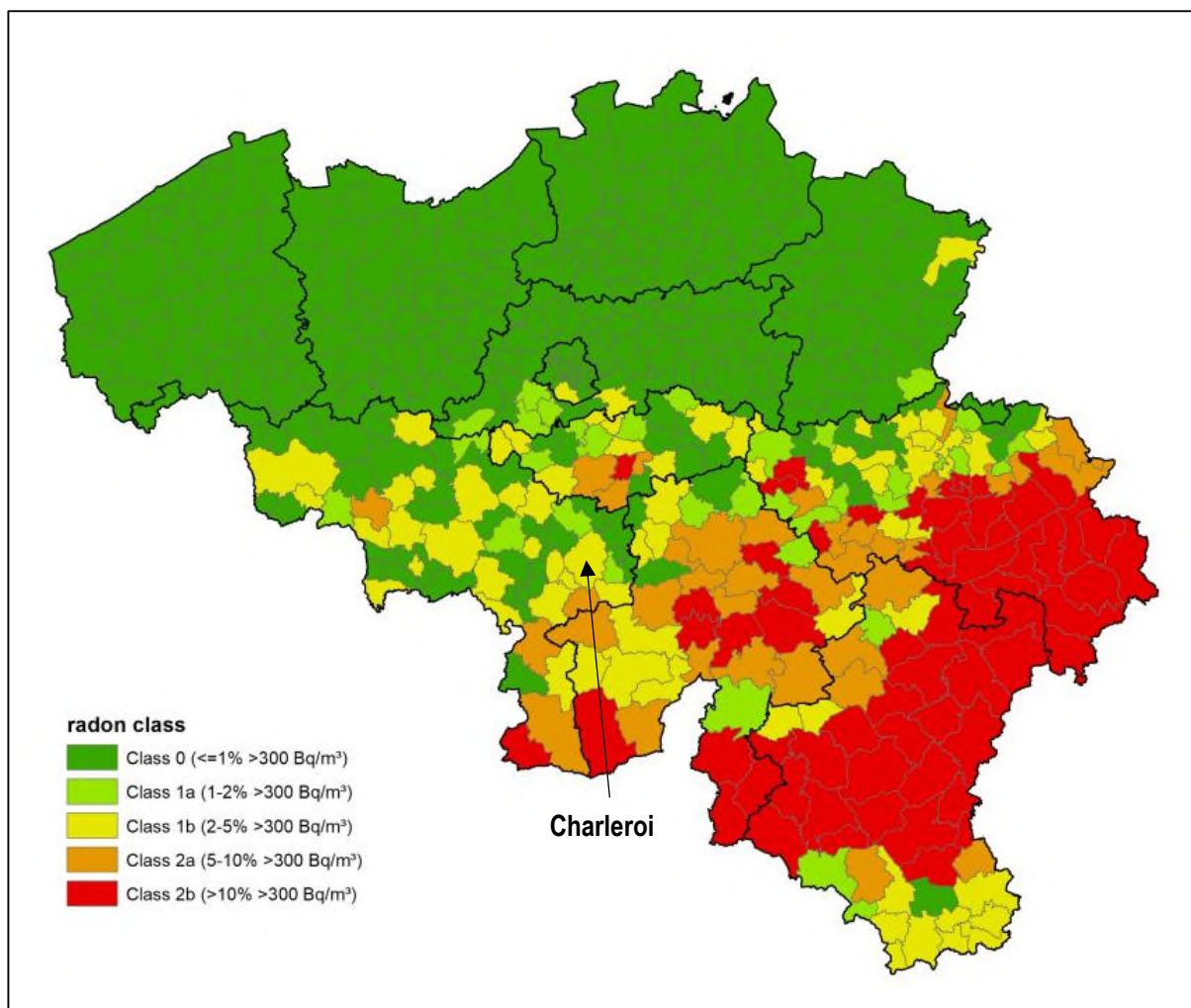
Le radon est un gaz naturel radioactif, inodore, incolore et insipide, ce qui le rend impossible à détecter sans l'outillage approprié. Il provient de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre et est présent dans tous les sols et les roches, en quantité variable selon les caractéristiques géologiques, ainsi que dans la plupart des matériaux de construction. Depuis le sous-sol, il peut pénétrer dans n'importe quel bâtiment par les fissures du sol, les joints de construction, les fissures des murs, les équipements sanitaires ou les approvisionnements en eau et irradier les tissus pulmonaires, ce qui peut provoquer des cancers. La concentration de radon dans l'air se mesure en Becquerel par mètre cube (Bq/m³).

En Belgique, le niveau actuel « de référence » (concentration à partir de laquelle des actions au niveau des constructions existantes sont exigées) est fixé à 300¹³¹ Bq/m³, s'alignant ainsi sur une directive européenne.

La commune de Charleroi se trouve dans une zone où l'exposition au radon est moyenne et s'inscrit dans la classe 1b où 2 à 5 % des maisons se trouvent au-dessus du niveau de référence. Les aspects sanitaires sont développés dans le chapitre relatif à la santé humaine.

Voir CHAPITRE 10 : Sécurité, cadre de vie et santé humaine

¹³¹ La concentration de radon dans l'air se mesure et est exprimée en Becquerel par mètre cube (Bq/m³).



**Figure 223 : Cartographie du risque radon en Belgique
(Agence Fédérale de Contrôle Nucléaire (AFCN), 2022)**

4.2.6. Qualité du sol et du sous-sol

4.2.6.1. Banque de données de l'état du sol (BDES)

La Banque de Données de l'Etat des Sols (BDES) est un outil mis en place dans le cadre du décret du 1^{er} mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols (dit « Décret Sols »), entré en vigueur en janvier 2019.

La BDES recense, pour chaque parcelle cadastrale, les données disponibles liées à un état de pollution éventuel du sol, passé ou présent, ainsi que les parcelles où s'exerce une activité posant un risque pour le sol.

Les parcelles concernées par la BDES sont distinguées par deux couleurs :

Bleu lavande	Parcelle concernée par des informations de nature strictement indicative ne menant à aucune obligation (Art. 12 §4 du Décret Sols)
Pêche	Parcelle pour laquelle des démarches de gestion des sols ont été réalisées ou sont à prévoir (Art. 12 §2 et 3 du Décret Sols)

Si aucune couleur n'est présentée, alors aucune information n'est disponible au sujet de la parcelle concernée.

En date du 21/12/2023, la quasi -totalité des parcelles constituant le site aéroportuaire sont répertoriées en couleur « pêche », pour diverses raisons (anciennes études et permis d'environnement, inventaires de la SPAQuE, etc.).

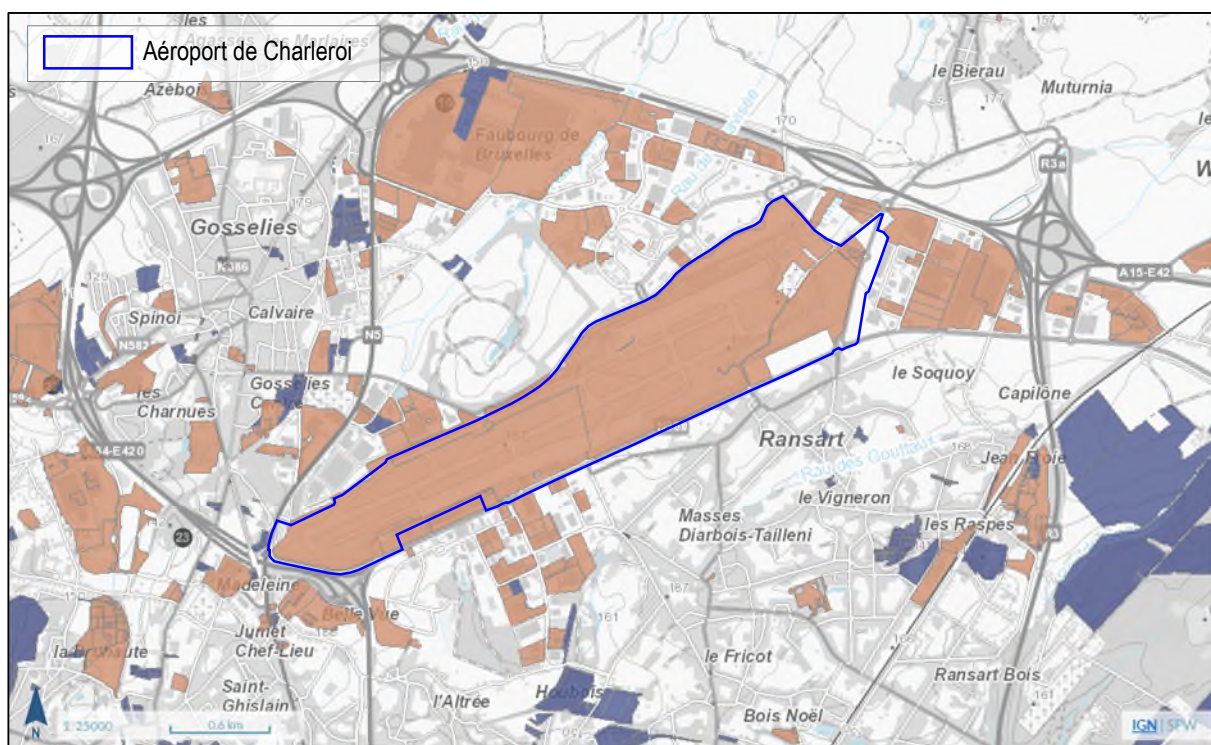


Figure 224 : Situation du site aéroportuaire à la BDES (WalOnMap, 2023)

4.2.6.2. Études de sol

A. Inventaire des précédentes études réalisées sur le site aéroportuaire

Plusieurs études de sol ont déjà été réalisées au niveau de certaines parties du site :

- Rapport d'investigations de la SPAQuE au niveau de l'ancienne sablière de Ransart, réalisé en 1999 (réf. Ht1514-001-1 et Ht1514-001-3) ;
- Etude indicative, plan d'assainissement et état des lieux (+ monitorings) de la pompe de distribution de carburant pour avions et véhicules de transport située rue des Fusillés, 1 à 6041 Gosselies (« Parc pétrolier Sud ») ; ces études ont été réalisées conformément à l'AGW « stations-service » du 4/03/1999 par le bureau Haskoning Belgium S.A. à partir de 2009 pour s'achever en 2016 (réf. SSHT150617) ; seuls l'état des lieux et le dernier rapport de monitoring nous ont été fournis par la DAS ;
- Investigations, assainissement et état des lieux à la suite d'un accident d'avion en février 2013 ; une note a été réalisée par le bureau Haskoning en avril 2013 (après analyse, cette note représente l'équivalent, pour l'époque, d'un rapport de Mesures de Gestion Immédiates) ;
- Etude d'orientation, étude combinée¹³² et projet d'assainissement réalisés pour l'extension future de la piste [entre temps réalisée] ; ces études ont été réalisées par le bureau d'études SGS à partir de 2017 (réf. GESOL1579) ; les travaux d'assainissement ont été réalisés lors des travaux d'extension de la piste et se sont achevés en 2021 ; une Evaluation Finale est en cours de rédaction ;
- Etude d'orientation réalisée pour la construction d'une nouvelle gare de bus au terminal Nord de l'aéroport de Charleroi ; cette étude a été réalisée par le bureau d'études ACENIS en 2019 (réf. GESOL1579) ; l'étude a démontré l'absence de pollution sur le terrain pour lequel un Certificat de Contrôle du Sol a été délivré.

Les éléments de ces différentes études utiles à la rédaction de la présente étude sont résumés et discutés ci-après.

¹³² Il est possible d'introduire directement un rapport d'étude qui combine l'étude d'orientation et l'étude de caractérisation. Pour que ce dossier soit recevable, le contenu du rapport d'étude doit comprendre tous les éléments de l'étude d'orientation et de celle de caractérisation.

A.1. Sablière de Ransart – rapport d'investigations (SPAQuE, 1999)

La SPAQuE (Société publique d'aide à la qualité de l'environnement) a été mandatée par la DPC pour la réalisation d'investigations sur le site de l'ancienne sablière de Ransart en 1999 (actuelle partie de parcelle 270/2 C, localisée en face du cimetière de Ransart).

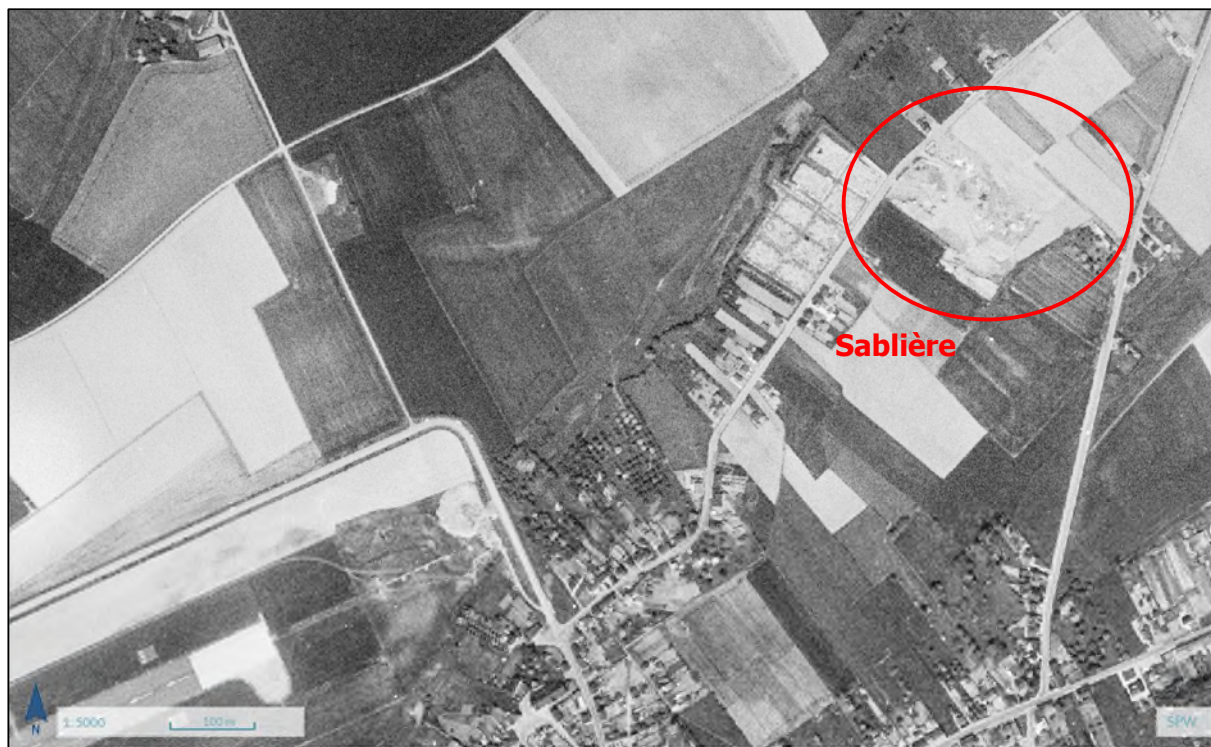


Figure 225 : Localisation de la sablière de Ransart par rapport à l'aéroport – Orthophotoplan de 1971 (WalOnMap, 2023)

Cette étude a été réalisée à la suite de soupçons d'enfouissements de fûts contenant du chloroformiate d'éthyle. Même si les investigations n'ont pas permis de confirmer ce soupçon, elles ont mis en évidence une ancienne activité de dépôt de déchets (type décharge), de composition suivante : sable blanc gréseux, plastiques blancs, verre, bois, etc.

Les investigations récentes, réalisées dans le cadre de l'étude d'orientation (ARIES, 2024), ont confirmé la présence d'une pollution des remblais (remblayage historique de la zone dans les années 1970-1980). Une partie de la zone est actuellement utilisée pour la production fourragère. Au vu des pollutions mises en évidence, une mesure de suivi consiste donc, dans l'attente de la réalisation de l'étude de caractérisation, à stopper cette production fourragère au droit de la zone polluée.

A.2. Assainissement – Pompe de distribution Sud (Haskoning, 2009-2016)

Une étude indicative de la pompe de distribution de carburant pour avions et véhicules de transport située rue des Fusillés, 1 à 6041 Gosselies (actuelles parties de parcelles 210H2 et 210/3) a été réalisée par Haskoning en 2009 dans le cadre du démantèlement d'une partie des installations.



Figure 226 : Localisation de la pompe de distribution de carburant Sud (zone assainie mise en évidence) – Orthophotoplan de 2012 (WalOnMap, 2023)

Les investigations ont comporté la réalisation de 33 forages (dont 19 équipés en piézomètre) pour 43 analyses d'échantillons de sol et 19 échantillons d'eau souterraine.

Les résultats d'analyses, par comparaison aux normes de l'AGW « stations-service » du 4/03/1999 (teneur en M.O. égale à 2,5% et type d'affectation I (zone d'activité économique)), ont mis en évidence 3 taches de pollution dans le sol et 2 taches de pollution dans les eaux souterraines, décrites dans le tableau ci-dessous.

Pollution	Source de pollution	Nature des polluants	Matrice	Délimitation	
				Verticale	Horizontale
Tache 1	Parc à citernes Ouest	Hydrocarbures BTEX-N	Sol	6,00 m	Oui
			Eau	9,00 m	Oui
Tache 2	Séparateur à hydrocarbures Est	Hydrocarbures BTEX-N	Sol	4,50 m	Oui
			Eau	-	Oui
Tache 3	Citernes aériennes Est	Hydrocarbures BTEX-N	Sol	0,80 m	Oui

Tableau 60 : Synthèse des pollutions mises en évidence – AGW « stations-services »

Un plan d'assainissement a donc été rédigé en 2010 par Haskoning, conformément à l'AGW « stations-service » du 4/03/1999, ciblant les pollutions du sol dont les concentrations sont supérieures aux valeurs d'intervention, au niveau de la zone de ravitaillement Ouest uniquement.

En effet, il est décidé de ne pas assainir les deux taches présentes à l'Est (séparateur d'hydrocarbures et citernes aériennes) pour des raisons économiques d'une part et de stabilité d'autre part (principe BATNEEC¹³³).

La méthode d'assainissement choisie est l'excavation des sols pollués et ces travaux s'opéreront en parallèle aux travaux de démantèlement prévus pour le parc pétrolier¹³⁴. Un monitoring des eaux souterraines est prévu pour contrôler l'efficacité de l'assainissement et les risques de dispersion dans l'environnement.

Le plan d'assainissement a été approuvé par défaut par la DAS le 4/05/2010 (réf. DPS/BV/ml/2010/9996).

Les travaux d'assainissement ont ensuite été entrepris, sous la supervision de Haskoning, entre le 22/06/2012 et le 17/08/2012. Les travaux ont notamment compris les opérations suivantes :

- ☐ Démantèlement et évacuation des infrastructures aériennes suivantes : 1 citerne de mazout de chauffage de 2.500 litres, 2 citernes de diesel de 1.200 litres chacune et une citerne de purge de 3.000 litres ;
- ☐ Démantèlement et évacuation des infrastructures souterraines suivantes : 2 citernes de kérosène (JET A-1) de 100.000 litres chacune, 1 citerne d'AVGAS de 50.000 litres et le séparateur d'hydrocarbures Ouest ;
- ☐ Excavation des sols pollués (\pm 2.080 tonnes) et transport vers le centre agréé de traitement des déchets d'Ecoterres S.A. de Farciennes ;
- ☐ Remblayage des fouilles avec des matériaux répondant aux prescriptions de l'AGW du 14/06/2001.

Deux pollutions résiduelles, localisées à l'Est, sont donc laissées en place en fin de travaux et une étude de risque permet de démontrer l'absence de risques pour la santé humaine selon l'usage de fait considéré sur le site (usage industriel avec dalle de béton dans le hangar).

¹³³ Best Available Technology Not Entailing Excessive Cost.

¹³⁴ Dénomination utilisée dans cette étude pour désigner la pompe de distribution de carburant.

Conformément au plan d'assainissement, un monitoring des eaux souterraines est ensuite réalisé, de 2012 à 2014, dont les résultats sont synthétisés de la manière suivante :

- Les objectifs d'assainissement de l'eau souterraine sont atteints au niveau de la zone Ouest (qui a fait l'objet de l'assainissement du sol) ;
- Les résultats sont stables (sous les valeurs de référence pour les HAM et au niveau des valeurs de références pour les HM) au niveau de la zone Est.

Au vu de ces résultats, il est conclu que le monitoring des eaux souterraines ne doit pas être poursuivi, mettant un terme à l'assainissement du site.

A.3. Assainissement suite à un accident d'avion (Haskoning, 2013)

Une étude intitulée « Note environnementale finale suite à l'accident du 09/02/2013 sur le site de l'aéroport de Charleroi »¹³⁵ a été réalisée par le bureau Haskoning en avril 2013 (réf. 9Y124801/N/VF/MD/Nani).

Cette note synthétise les investigations (caractérisation et assainissement des sols pollués) réalisées au niveau de la zone d'accident (vers le milieu du terrain, sur une zone enherbée à proximité de la piste). Ces travaux ont été réalisés conformément aux normes et prescriptions du Décret Sols du 05/12/2008. Après analyse, cette note représente l'équivalent, pour l'époque, d'un rapport de Mesures de Gestion Immédiates (« procédure DPC »).



Figure 227 – Crash d'avion en milieu de piste (©Belga/Stringer, 2013)

Une caractérisation a tout d'abord été réalisée la nuit du 11 au 12/02/2013. Les investigations ont comporté la réalisation de 10 forages et l'analyse de 16 échantillons de sol, envoyés au

¹³⁵ Il s'agit du crash d'un avion de tourisme peu après le décollage, faisant 5 victimes.

laboratoire agréé AlControl. Une tache de pollution en kérosène est ainsi mise en évidence (usage de type V « industriel »).

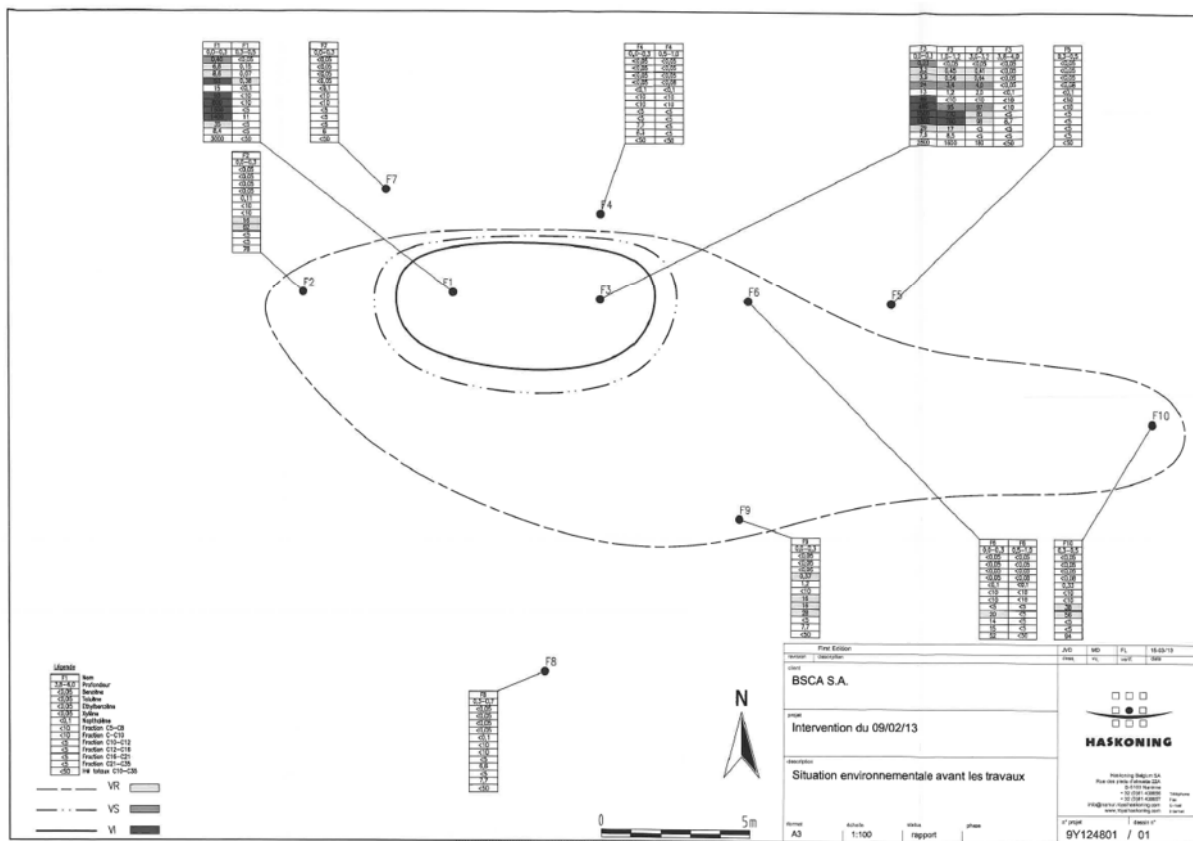


Figure 228 : Tache de pollution – Zone d'accident d'avion (Haksoning, 2013)

Un assainissement de la tache est ensuite réalisé en 2 phases (les nuits du 18 au 19/02/2013 et du 21 au 22/02/2013). Deux zones d'excavation ont été définies et presque 490 tonnes de sols pollués ont été excavés et évacués vers le centre de traitement d'Ecoterres à Farciennes.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
4. Sol, sous-sol et eaux souterraines

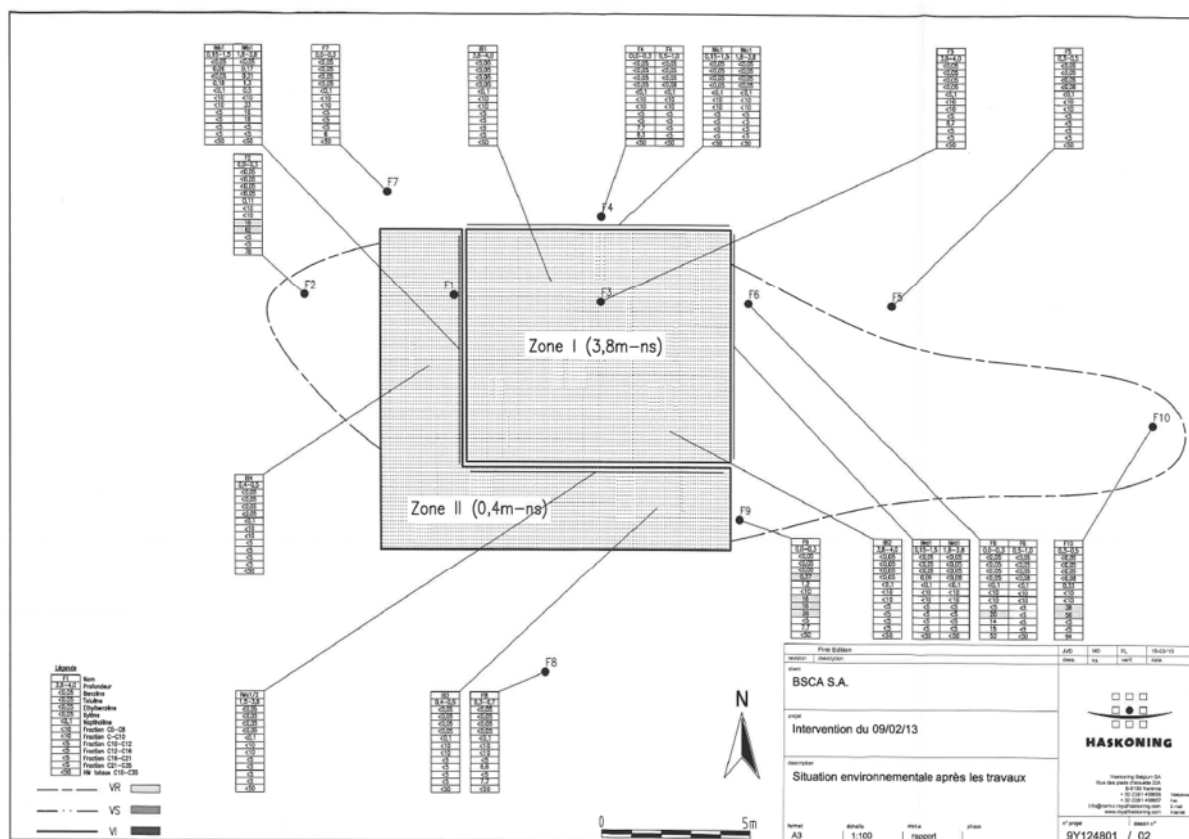


Figure 229 – Travaux d'assainissement – zone d'accident d'avion (Haskoning, 2013)

Aucune pollution résiduelle n'a été mise en évidence et les fouilles ont été remblayées avec des terres dont la qualité a été contrôlée (conformité avec l'AGW du 14/06/2001).

En actualisant les résultats de cette étude avec les normes du Décret Sols du 01/03/2018, selon le type V « industriel », aucun dépassement de valeurs seuil n'est mis en évidence, aussi bien pour les échantillons de contrôle que pour les forages non concernés par les travaux d'assainissement.

***A.4. EO, ECO, PA et travaux d'assainissement pour l'extension de la piste (SGS, 2017-
aujourd'hui)***

Diverses études ont été réalisées par le bureau SGS, conformément au Décret du 5/12/2008 relatif à la gestion des sols, dans le cadre de l'extension de la piste de l'aéroport (réf. GESOL1579).



Figure 230 : Localisation de la zone d'extension de piste (en bleu) – Orthophotoplan de 2020 (WalOnMap, 2023)

A.4.1. Etude d'orientation (2017)

Une étude d'orientation a tout d'abord été réalisée sur base volontaire en 2017, au niveau de la zone d'extension « stricte » de la piste (le périmètre du terrain investigué correspondant au tracé futur de la piste uniquement).

Les investigations ont comporté la réalisation de 24 forages (dont 3 équipés en piézomètre) et l'analyse de 31 échantillons de sol et 2 échantillons d'eau souterraine. Les résultats ont mis en évidence des dépassements de valeurs seuil, selon l'usage de type V « industriel », en HAP, hydrocarbures ou solvants chlorés.

Une étude de caractérisation¹³⁶ était donc requise.

L'étude d'orientation a été approuvée par la DAS (Direction de l'Assainissement des Sols) le 29/03/2017 (réf. DAS/LAMBRECHTS/Sorties 2017/6490). En parallèle, une réunion s'est tenue entre les différentes parties (DAS, SOWAER (propriétaire), SGS) pour présenter le projet. Il a alors été décidé d'étendre le périmètre de ce dernier.

Il en résulte que l'étude de caractérisation requise a été révisée en étude combinée : le rapport reprend ainsi les investigations de l'étude d'orientation tout juste approuvée, une nouvelle phase d'investigations pour les zones rajoutées au périmètre (seconde phase « orientation ») ainsi que la phase de caractérisation requise (pour l'ensemble du périmètre étendu).

A.4.2. Etude combinée (2017)

Dans le cadre de l'étude combinée, on dénombre au total 84 forages (dont 17 équipés en piézomètre) réalisés pour 131 échantillons de sol et 15 échantillons d'eau analysés. Les investigations et résultats d'analyses mettent en évidence les éléments suivants :

- Deux unités de remblais sont mises en évidence : un remblai général présent sur tout le périmètre et un remblai présent au droit d'une ancienne décharge (« décharge Rousseau ») ; le remblai « décharge Rousseau » est fortement pollué (dépassements de valeurs d'intervention en HAP et hydrocarbures) tandis que le remblai présent sur le reste du site est moins pollué (dépassements de valeurs seuil en HAP et métaux lourds) ; ces remblais ne doivent pas faire l'objet d'un assainissement ;
- Une petite tache de pollution en tétrachlorométhane est mise en évidence et nécessite quant à elle un assainissement ;
- La nappe des sables présente une contamination en nickel, d'origine naturelle.

Sur base de ces résultats, un projet d'assainissement doit donc être réalisé.

L'étude combinée a été approuvée par la DAS le 10/07/2017 (réf. DAS/LAMBRECHTS/Sorties 2017/15331).

A.4.3. Projet d'assainissement (2017)

Un projet d'assainissement est réalisé par SGS en décembre 2017 et vise la tache en tétrachlorométhane mise en évidence lors des précédentes études réalisées la même année.

L'assainissement de la pollution s'inscrit dans le cadre de l'art. 64 du Décret Sols du 5/12/2008 : l'assainissement est ainsi réalisé en même temps que les travaux d'extension de la piste.

¹³⁶ Une étude de caractérisation « a pour objectifs de déterminer la nature, de délimiter, de cartographier ainsi que d'estimer la volumétrie des taches de pollution du sol et/ou de l'eau souterraine. La conclusion de l'étude doit permettre de justifier le caractère nouveau ou historique des pollutions ainsi que, le cas échéant, leur niveau de risque et enfin la nécessité de procéder ou non à un assainissement.

Elle peut également conduire à une proposition de certificat de contrôle du sol (CCS) lorsque la pollution historique constatée ne présente pas une menace grave et ne nécessite pas un assainissement. » (Source : SPW Environnement)

L'option simplifiée d'excavation totale est considérée comme la solution qui s'impose sans discussion. Les dimensions des travaux sont les suivantes : excavation de $\pm 100 \text{ m}^3$ de sols pollués sur une superficie de $\pm 200 \text{ m}^2$ à une profondeur de 0,50 m-n.s. Aucune pollution résiduelle n'est attendue en fin de travaux.

Le projet d'assainissement a été approuvé le 25/10/2018, par le biais du permis d'extension de la piste (réf. PU/2016/0027).

A.4.4. Travaux d'assainissement et Evaluation finale (2019-2023)

Le dernier statut de la BDES indique que les travaux sont en cours en date du 28/05/2019.

Les travaux d'extension de la piste se sont achevés en 2021. Les procédures ne sont toutefois pas clôturées (rapport d'Evaluation finale en cours d'introduction ou en attente de validation).

A.5. Etude d'orientation pour la construction d'une nouvelle gare de bus « Mobility Center » (ACENIS, 2019)

Cette étude d'orientation est réalisée en 2019 conformément à l'art.23 du Décret du 01/03/2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols en raison de la demande de permis d'urbanisme sur le site aéroportuaire, en couleur pêche à la Banque de Données de l'Etat des Sols.



Figure 231 : Localisation du terrain « Mobility Center » (en pointillés) (ACENIS, 2019)

Le terrain correspond donc à une zone de parking à l'arrière du Terminal passagers T1 et seuls les remblais mis en place lors de l'aménagement du terrain sont considérés comme source potentielle de pollution. Les investigations ont comporté la réalisation de 8 forages (dont 3 équipés en piézomètre) et l'analyse de 11 échantillons de sol par le laboratoire agréé EUROFINS.

Les résultats ont démontré, en regard des normes de type IV (situation de droit) et de type V (situation de fait), l'absence de dépassements de valeurs seuil.

L'étude a été approuvée par la DAS le 16/09/2019 et un Certificat de Contrôle du Sol a pu être délivré pour chaque partie de parcelle concernée par l'étude.

B. Prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. – Etude d'orientation (2023)

B.1. Définition du périmètre de l'étude d'orientation (2023 et 2028)

Dans le cadre de la demande de renouvellement du permis d'environnement de B.S.C.A. dans l'optique de prolonger leurs activités aéroportuaires, une étude d'orientation (EO) a été réalisée par le bureau ARIES Consultants sur un périmètre comprenant toutes les activités à risques reprises dans les permis de B.S.C.A. Le périmètre total du terrain est de ± 215 ha et s'étend sur 29 parcelles cadastrales.

Cependant, comme expliqué à la section précédente, la zone d'extension de la piste a déjà été étudiée par le passé et est à exclure du périmètre de l'étude d'orientation (zone de superficie estimée à ± 32 ha).

De plus, en raison des difficultés rencontrées pour investiguer les zones centrales de l'aéroport (piste, taxiways et abords, impossibles à investiguer de jour), il a été décidé d'un commun accord avec la DAS de phaser l'étude par le biais d'une Convention de Gestion des Sols (CGS). En effet, des travaux de réfection complète de la piste sont prévus en 2028, ce qui permettrait d'investiguer ces zones sans contraintes. L'étude d'orientation est donc scindée en deux phases et périmètres étudiés à deux périodes distinctes :

- Phase I = périmètre actuellement étudié pour l'étude d'orientation ; la superficie étudiée pour ce périmètre est donc estimée à presque 72 ha [= (superficie totale) – (superficie phase II) – (superficie périmètre SGS)] ;
- Phase II = périmètre étudié en 2028, d'une superficie estimée à 107 ha.

La figure suivante permet de visualiser la zone déjà étudiée par SGS d'une part et le second périmètre (phase II) qui sera étudié en 2028.

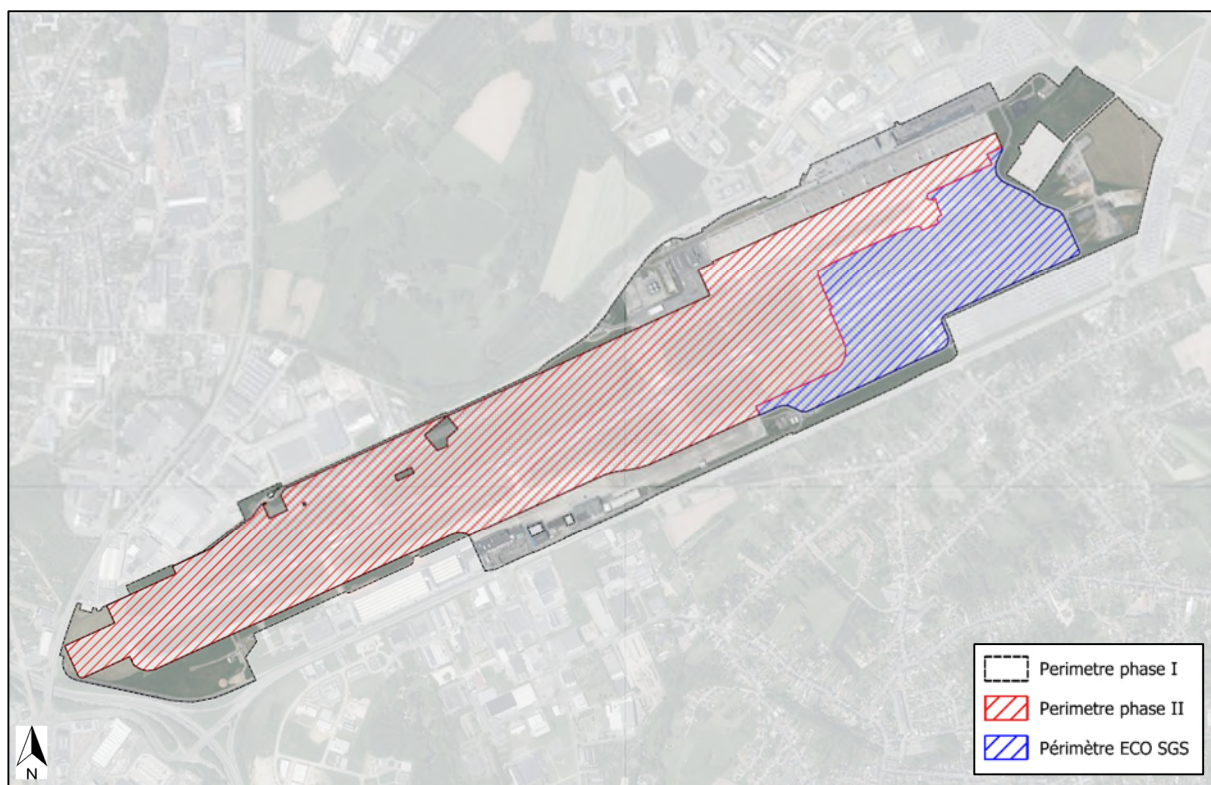


Figure 232 : Périmètre spécifique de l'étude d'orientation par rapport à la zone étudiée par SGS (ARIES, 2023)

B.2. Etude d'orientation (2023-2024)

Les investigations ont été réalisées sur le terrain étudié de mai à décembre 2023 (mai à septembre pour les travaux de forages et septembre à décembre pour les échantillonnages d'eau). Des compléments d'investigations ont également été réalisés en début d'année 2024 en relation avec la problématique des PFAS¹³⁷ pour les eaux de surface.

Au total, ± 250 forages, dont ± 80 équipés en piézomètre, ont été réalisés et environ 370 échantillons de sol ont été analysés, pour ± 80 échantillons d'eau souterraine et presque 50 échantillons d'eau de surface.

¹³⁷ Per- and polyfluoroalkyl substances (en français : substances per- et polyfluoroalkylées).

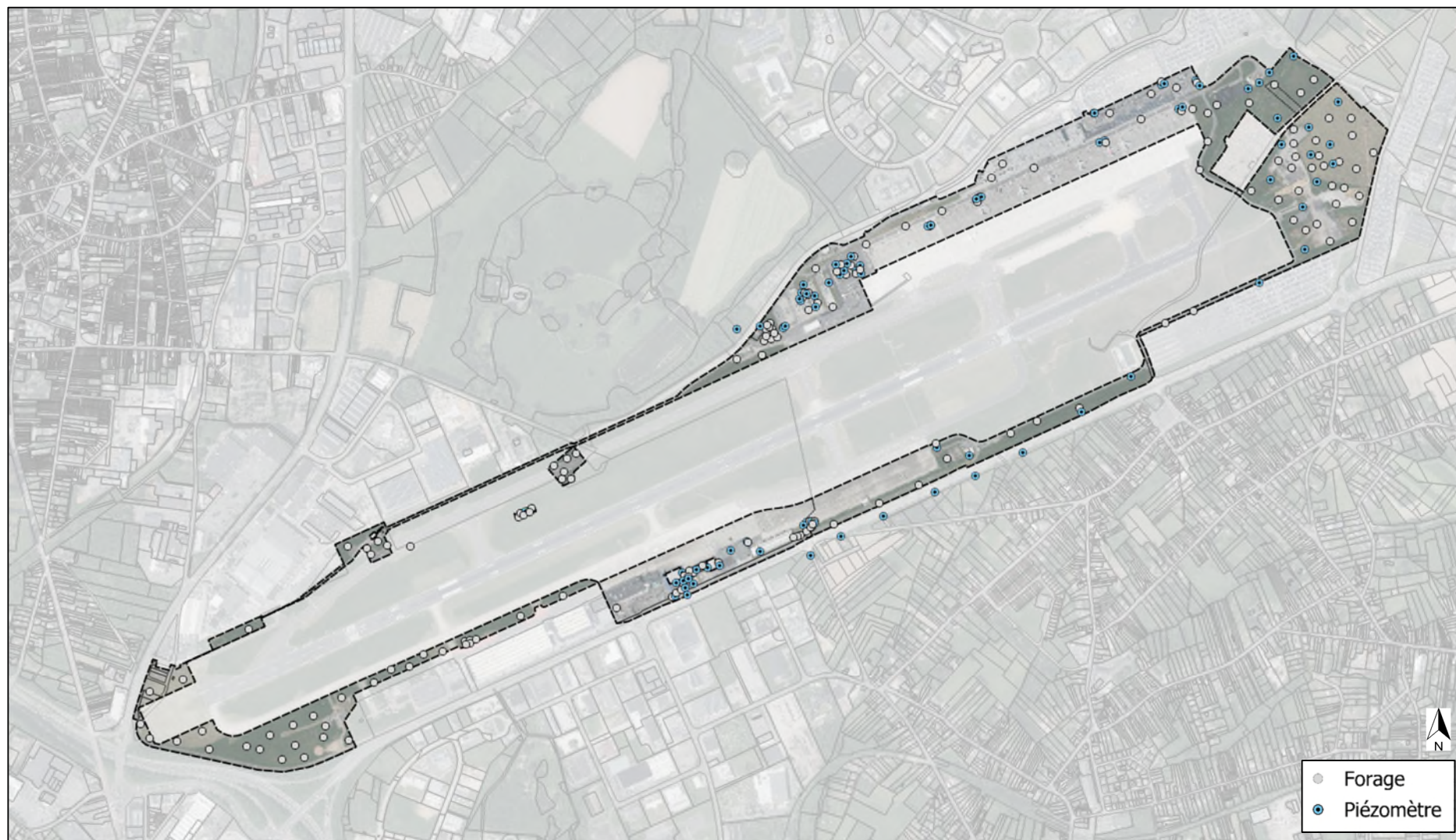


Figure 233 – Investigations de l'étude d'orientation (ARIES, 2024)

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
4. Sol, sous-sol et eaux souterraines

L'ensemble des résultats ont été comparés aux normes du Décret sols selon un usage « industriel » de type V et diverses pollutions ont été mises en évidence. Quelques dépassements ponctuels de valeurs seuil (en métaux lourds, HAP et/ou benzène) sont observés dans différentes unités de remblais (« URBs ») et diverses taches de pollutions ont été mises en évidence au niveau de sources potentielles de pollution spécifiques ciblées.

En outre, des contaminations en PFAS ont été mises en évidence au niveau des zones spécifiques de l'aéroport, concernées par les activités d'exercices et de maintenance du matériel du service incendie (voir section suivante), ainsi qu'au niveau du Tintia.

Ces pollutions sont synthétisées au tableau ci-dessous et localisées aux figures suivantes [en rouge = concentration supérieure à une valeur seuil (« VS »)].

Dénomination	N°	Localisation	Matrice	Polluants
SPP56 = URB5 + TE1 « Sablière de Ransart »	(URB5)	Ancienne sablière de Ransart, localisée à l'extrémité Est du site, en face du cimetière de Ransart	SOL	HAP, ML (dont Mercure), Benzène
			ESO	HAP, HP (C16-C35)
URB6 « Remblais Nord »	(URB6)	Infrastructures Nord (dalle Nord, Terminaux T1 / T2, parkings, station d'épuration, etc.)	SOL	ML
URB7 « Remblais P20 Est »	(URB7)	Extrémité Est du parking « P20 » du staff	SOL	Benzène
URB8 « Remblais N2 »	(URB8)	Remblai technique du hangar N2, au Nord du site	SOL	ML (Chrome, Nickel)
URB10	(URB10)	Ancienne dalle avions, à l'Ouest du site, à proximité de la SONACA	SOL	Benzène
URB11	(URB11)	Ouest du site de B.S.C.A.	SOL	HAP
TE2 « HM Parc FUEL Nord »	(1)	Parc pétrolier Nord	ESO	HM – BTEX-N
TE3 « HM Dalle Nord 72 »	(2)	Dalle Nord – position 72	ESO	HP (C5-C10)
TS1 « Ancien dépôt pétrolier »	(3)	Ancien dépôt pétrolier côté SABCA	SOL	HP, Naphtalène
TS2-résiduelle « HM S15 »	(4)	Extrémité Est du hangar S15 (Infrastructures Sud)	SOL	HP, Naphtalène
TE4a et TE4b « CrVI »	(5)	Tache de pollution (généralisée ?) sur la partie Nord du site de B.S.C.A.	ESO	Chrome VI
TE5 « NH4+ »	(6)	Station d'épuration (« STEP »), localisée à l'extrémité Est de B.S.C.A.	ESO	Ammonium
TE6 « Silos sel »	(7)	Stockage de sel de déneigement (abords hangar N2, au Nord)	ESO	Chlorures
TE7 « anomalies géogènes »	(8)	Anomalies géogènes généralisées sur le site de B.S.C.A.	ESO	Arsenic, Nickel Indice phénol
TE8a « PFAS Nord »	(9)	Zone enherbée Nord, abords cabine C1 Zone de maintenance des camions	ESO	PFAS

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
4. Sol, sous-sol et eaux souterraines

Dénomination	N°	Localisation	Matrice	Polluants
TE8 b,c,d,e,f,g « PFAS Dalle Nord »		<i>Pollution en PFAS – partie Nord de B.S.C.A., au niveau de chaque séparateur/débourbeur (parc pétrolier, hangar N2 et dalle avions)</i>	ESO	PFAS
TS3 « PFAS Dalle Nord 55 »		<i>Dalle Nord position 55 Séparateur d'hydrocarbures</i>	SOL	PFAS
TS4 + TE9 a « PFAS S09 »	(10)	<i>Tache de pollution du sol et des eaux souterraines en PFAS, côté hangar S9 (Sud de B.S.C.A.)</i>	SOL	PFAS
TE9 b « PFAS Pompe de distribution »		<i>Pollution en PFAS – au niveau du séparateur de la pompe de distribution</i>	ESO	PFAS
ES1 « PFAS R2 / Tintia »	(11)	<i>Contamination en PFAS dans le réseau d'égouttage Sud et le Tintia (Source au niveau du BO Sud et rejet R2)</i>	ESU	PFAS
TE10 « PFAS STEP »	(12)	<i>Tache de pollution des eaux souterraines en PFAS, côté STEP</i>	ESO	PFAS
TE11 « PFAS Sablière »	(13)	<i>Tache de pollution des eaux souterraines en PFAS, côté sablière de Ransart</i>	ESO	PFAS
Légende <div> <div>ESO : Eau souterraine</div> <div>ESU : Eau de surface</div> <div>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques non halogénés</div> </div> <div> <div>URBx : Unité de remblai</div> <div>TSx : Tache de pollution du sol</div> <div>HP : Hydrocarbures pétroliers (= HM : Huiles minérales)</div> </div> <div> <div>TEx : Tache de pollution de l'eau</div> <div>ML : Métaux lourds</div> </div>				

Tableau 61 : Pollutions mises en évidence

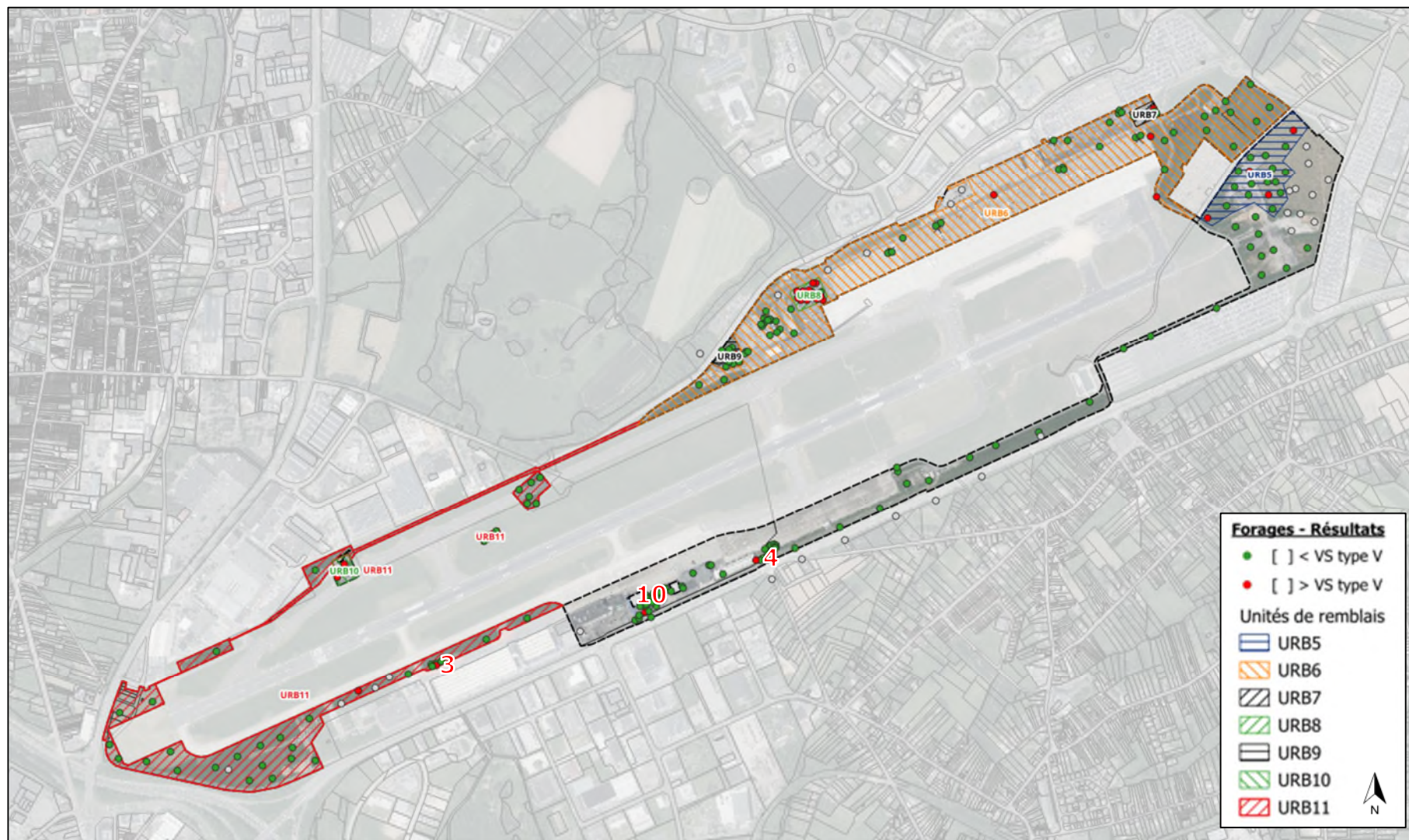


Figure 234 – Pollutions du sol mises en évidence – Etude d'orientation (ARIES, 2024)

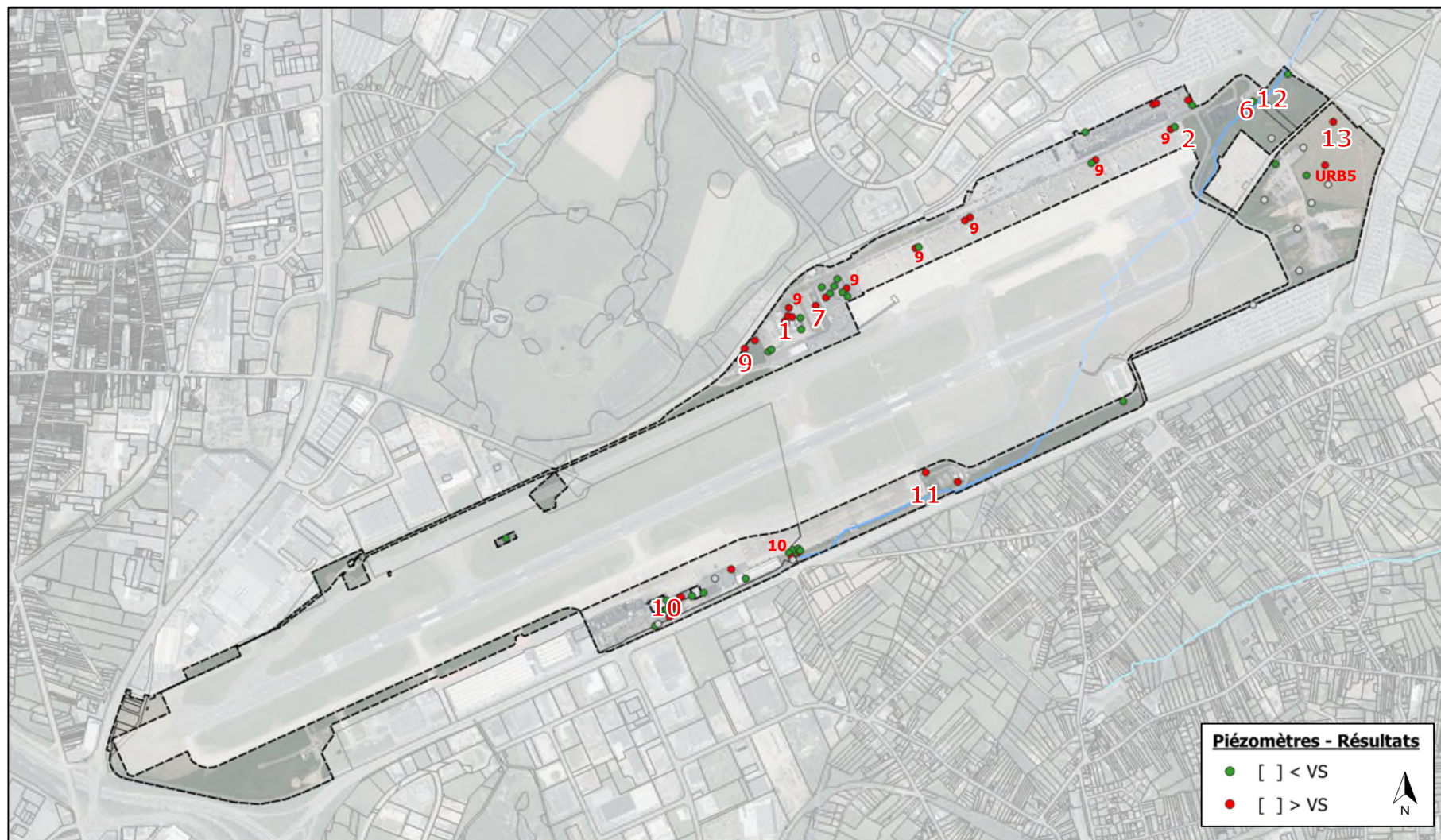


Figure 235 – Pollutions des eaux souterraines mises en évidence – Etude d'orientation (ARIES, 2024)

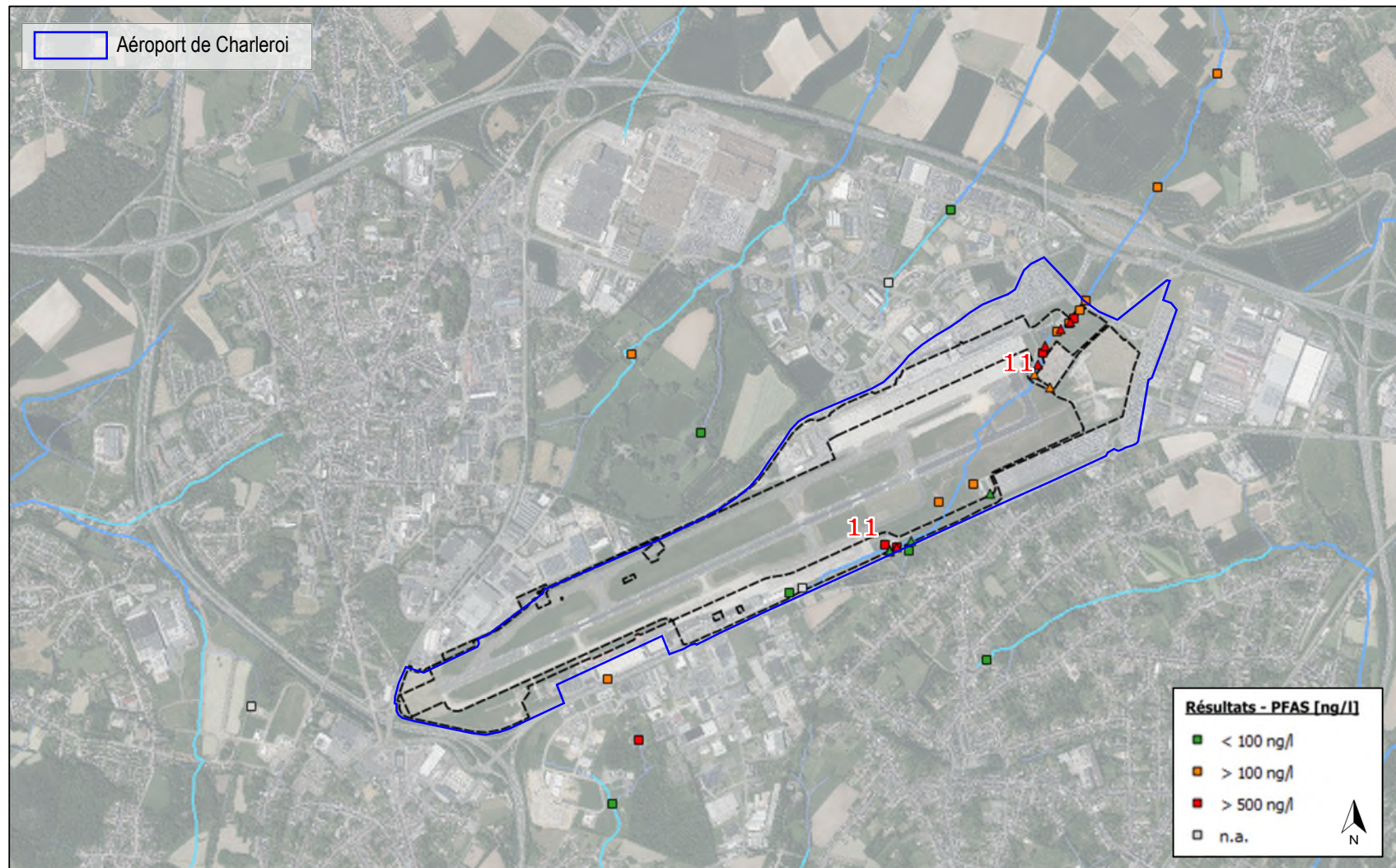


Figure 236 – Pollutions des eaux de surface (PFAS) – Etude d'orientation (ARIES, 2024)

Ces pollutions sont toutes précisément localisées, décrites et commentées en détail dans le rapport d'étude d'orientation.

Une étude de caractérisation devra donc être réalisée prochainement pour délimiter ces pollutions et définir leur nécessité d'assainissement ou non (par le biais d'une étude de risques).

4.2.7. Interactions potentielles entre les activités aéroportuaires et leur contexte

4.2.7.1. Activités potentiellement polluantes

A. Introduction

Au vu de la situation existante (site construit et en activité), la principale interaction existante entre les activités aéroportuaires et son contexte en matière de sol, de sous-sol et d'eau souterraine concerne la qualité du sol et des eaux souterraines dans le cadre de l'exploitation de l'aéroport.

Le risque de pollution est à mettre en relation avec la présence **(1)** de diverses sources de pollution liées au stockage, au déplacement et à l'utilisation de grandes quantités de kérosène pour l'alimentation des avions et de gasoil pour le fonctionnement des engins au sol, **(2)** à diverses sources de pollution ponctuelles liées au fonctionnement de l'aéroport, **(3)** aux activités de dégivrage des avions, **(4)** aux incidents et accidents pouvant se dérouler sur le site de l'aéroport et **(5)** aux retombées atmosphériques.

Les principaux risques de pollution du sol dans le cadre de cette exploitation sont liés :

- À des sources de pollution liées au stockage, au déplacement et à l'utilisation de grandes quantités de kérosène pour l'alimentation des avions et de gasoil pour le fonctionnement des engins au sol :
 - [1]** Parc pétrolier Nord ;
 - [2]** Pompe de distribution Sud ;
- À des sources de pollution ponctuelles liées au fonctionnement de l'aéroport :
 - [3]** Hangar de maintenance BN02 ;
 - [4]** Générateurs de secours et citernes associées (répartis sur le site aéroportuaire) ;
 - [5]** Autres citernes à mazout (réparties sur le site aéroportuaire) ;
 - [6]** Transformateurs statiques (répartis sur le site aéroportuaire) ;
- Aux activités de dégivrage des avions et des zones de roulage :
 - [7]** Stockages de déverglaçant, zones de *de-icing* et collecteurs ;
- Aux incidents et accidents pouvant se dérouler sur le site aéroportuaire :
 - [8]** Epanchements divers ;
 - [9]** Incendies, dont exercices, et maintenance du matériel du service incendie ;
 - [10]** A l'activité de la station d'épuration ;
 - [11]** Aux retombées atmosphériques liées aux avions.

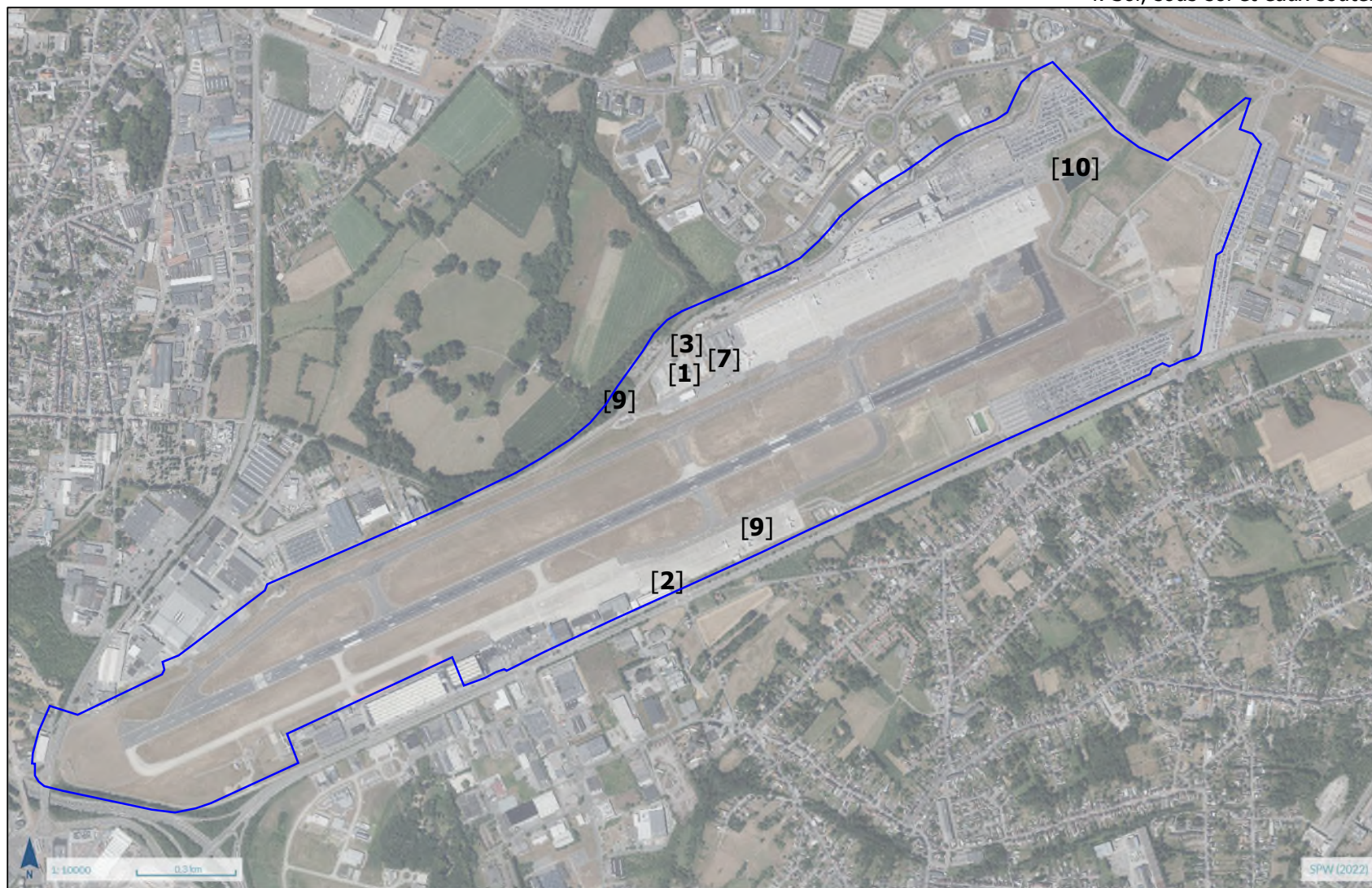


Figure 237 – Localisation des activités à risques et sources potentielles de pollution (ARIES, 2023)

B. Parc pétrolier Nord [1]



Figure 238 – Parc pétrolier Nord (WalOnMap, 2024)

B.1. Encuvement et tanks

Le parc pétrolier comprend un grand encuvement comprenant 4 tanks aériens de 600.000 litres de kérosène chacun (stockage max. de 2,4 millions de litres de JET A-1).

Vu les volumes stockés, tout accident est susceptible de causer un épanchement de grande ampleur. La probabilité d'une pollution du sol est toutefois limitée par la présence des encuvements, qui permettent de récupérer les hydrocarbures qui seraient libérés en cas de fuite. Le maintien en bon état des encuvements est donc fondamental pour éviter tout risque non tolérable de pollution. Les eaux de pluie qui stagnent dans les encuvements sont pompées si besoin vers un séparateur d'hydrocarbures afin d'éviter les rejets d'hydrocarbures dans les eaux de surface (eaux drainées vers le point de rejet R5 localisé en bout d'apron Nord, au niveau du bassin de la station d'épuration).

Le parc pétrolier comprend également une série de sources potentielles de pollution annexes aux installations de stockage en tant que telles :

- ☐ Points de remplissage des cuves et des camions ;
- ☐ Séparateur d'hydrocarbures (6.000 litres), débourbeur (26.000 litres) et citerne de débordement (60.000 litres) ;
- ☐ Citerne de purge enterrée (5.000 litres) ;
- ☐ Zone de stockage/remplissage des déchets de kérosène (3 x IBC¹³⁸ de 1m³) ;
- ☐ Citerne compartimentée « landside » pour les véhicules internes de l'aéroport.

¹³⁸ Intermediate Bulk Container : conteneurs-citernes utilisés pour le stockage et le transport de liquides.

B.2. Épanchements

Des épanchements d'hydrocarbures peuvent se produire au niveau des points de remplissage.

Ces incidents concernent (1) d'une part le réseau d'égouttage interne et les séparateurs présents dans la zone et (2) d'autre part les zones enherbées pouvant être atteintes de manière directe par les épanchements.

Les zones bétonnées sont moins sensibles. Même si aucune étanchéité en tant que telle n'existe au niveau du parc pétrolier, l'épaisseur de revêtement (43 cm de béton (23 cm béton armé et 20 cm béton maigre) sur 30 cm d'empierrement, sur géotextile) et l'excellent état de la dalle de béton, combinés avec la rapidité d'intervention des pompiers en cas d'accident permet de limiter très fortement le risque d'impact au niveau du sol sous la dalle béton.

La coupe ci-dessous illustre la composition du revêtement de sol, au nord-ouest du parc pétrolier, au niveau de la clôture Airside-Landside.

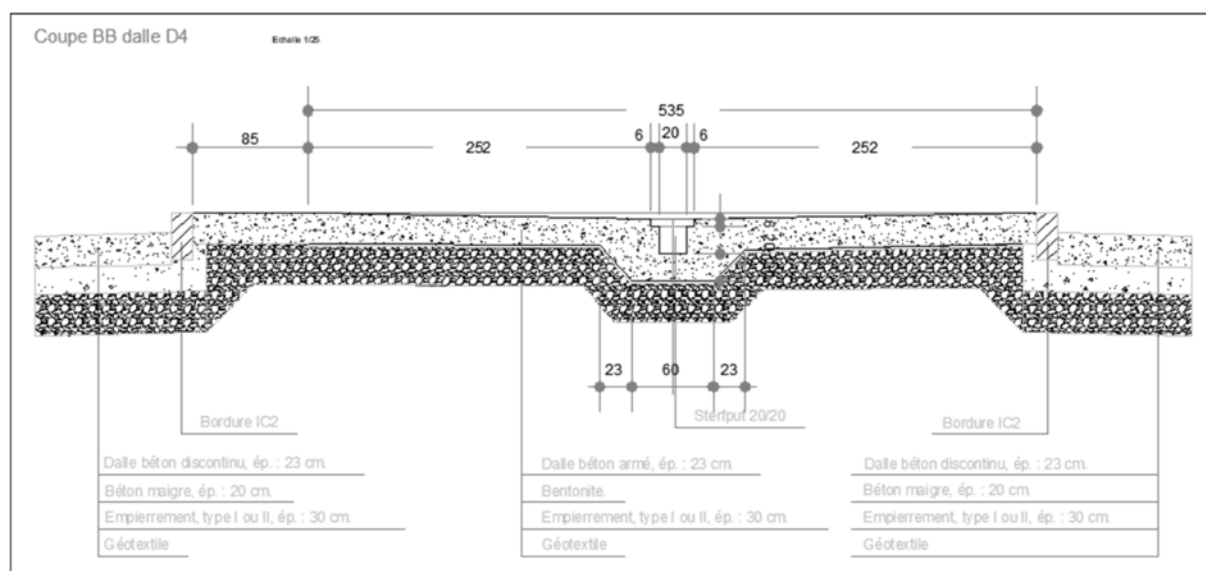


Figure 239 : Coupe transversale du revêtement de sol – Plan as built (Pierre Berger, Arcadis, Bureau d'études Hubert Louis, 2009)

La zone enherbée la plus proche susceptible d'être atteinte par un épanchement d'hydrocarbures est localisée à ± 60 m à l'Est des points de remplissage. A nouveau, la rapidité d'intervention des pompiers en cas d'incident permet d'éviter l'impact d'un épanchement au niveau des zones enherbées.

B.3. Séparateurs d'hydrocarbures

Les séparateurs d'hydrocarbures recueillent les eaux de lessivage de la dalle ainsi que les eaux atteignant les encuvements. L'objectif de ces séparateurs est de recueillir les épanchements éventuels d'hydrocarbures. En cas d'accident, des quantités très importantes de carburant sont susceptibles d'atteindre les séparateurs et les tuyauteries connexes. Un maintien en parfait état et un contrôle régulier de ces installations sont nécessaires pour limiter le risque de pollution du sol à un niveau acceptable.

Les informations du séparateur/débourbeur du parc pétrolier Nord sont synthétisées dans le tableau suivant.

Localisation	Débit nom (l/s)	Séparateur (l)	Déboureur (l)	Date d'installation
Parc Pétrolier	130	6.000	26.000	2009

Tableau 62 : Informations sur les séparateurs du parc pétrolier Nord (ARIES, 2023)

B.4. Citerne de purge

La purge des tanks aériens est envoyée dans une citerne enterrée de 5 m³. Même si cette citerne est à double paroi avec système de détection de fuite, étant souterraine, ceci la rend plus à risque en termes de pollution du sol et des eaux souterraines qu'une cuve aérienne.

Aucun défaut n'a été constaté pour l'instant.

B.5. Déchets de kérosène

Les déchets de kérosène issus des tests sont stockés dans des conteneurs IBC aériens (3 x 1 m³) localisés à proximité de l'encuvement et de la citerne de purge. Une zone de graviers est située juste à côté de ce point de stockage des déchets. Une attention particulière doit donc être prise lors de la manipulation de ces déchets de kérosène pour éviter tout déversement au niveau de cette zone en graviers perméable.

En effet, l'étude d'orientation a démontré la présence d'une tache de pollution dans les eaux souterraines au niveau de cette zone de manutention des déchets de kérosène. La pollution sera caractérisée lors d'études ultérieures.

Il convient donc de s'assurer à bien manipuler ces produits consciencieusement et, idéalement, au niveau de surfaces imperméables.

B.6. Station de carburant « landside »

Une zone « landside » du parc pétrolier Nord permet d'approvisionner les véhicules de l'aéroport. Une citerne compartimentée y est enterrée et constitue une source potentielle de pollution supplémentaire :

- ☐ 10.000 litres d'essence pour véhicules ;
- ☐ 10.000 litres de diesel routier ;
- ☐ 5.000 litres de mazout de chauffage.

Aucun défaut n'a été constaté pour l'instant.

C. Pompe de distribution Sud [2]

La pompe de distribution Sud est composée de deux réservoirs enterrés (100.000 litres AVGAS et 100.000 litres JET A-1), 1 citerne de purge enterrée (5.000 litres) ainsi qu'un réservoir aérien AVGAS UL91 de 12.000 litres. Ces infrastructures sont situées au niveau de la partie « Est » de la pompe de distribution (voir figure ci-dessous).

Les risques de pollution sont identiques à ceux présentés pour le parc pétrolier Nord. A noter qu'un défaut d'étanchéité est soupçonné par B.S.C.A. pour le réservoir enterré de JET, côté Est (cuve anormalement peu remplie). Des observations organoleptiques ont d'ailleurs été mises en évidence lors des investigations de l'étude d'orientation (odeur d'hydrocarbures et couleur grise du sol, en profondeur).

Comme expliqué au *Point 4.2.6.2. Etudes de sol*, différentes études de sol aboutissant à des travaux d'assainissement ont eu lieu au niveau des anciens réservoirs de la pompe de distribution Sud (partie « Ouest » de la pompe de distribution). Il en réside une zone enherbée « vierge » de toute installation.

Pour rappel, deux pollutions résiduelles sont laissées en place pour cette zone (suite à la démonstration d'absence de risque). L'étude d'orientation réalisée en 2024 a confirmé la présence de cette pollution résiduelle par le biais de nouveaux forages au droit des zones concernées.



Figure 240 : Pompe de distribution Sud (WalOnMap, 2023)

D. Hangar de maintenance BN02 [3]

Les risques principaux de pollution mis en évidence au niveau du hangar de maintenance « BN02 » sont :

- ☐ Les activités de vidange d'huile au niveau des fosses ainsi que les stockages d'huiles usagées (ou neuves) ;

□ Les stockages de déverglçant (propylène glycol).

Concernant les activités de vidange d'huile, au vu du revêtement en présence (dalle de béton armé de ± 20 cm, en bon état), la probabilité d'une pollution du sol est réduite. De plus, un nettoyage systématique des zones de travail est imposé aux différents travailleurs après chaque manutention. Enfin, les principaux polluants potentiels sont assez peu mobiles (huiles), de sorte qu'une éventuelle atteinte du sol sous la dalle de béton ne pourrait pas se traduire par une pollution de grande ampleur ni par une atteinte de la nappe phréatique.

Concernant les stockages de déverglçant, 5 citernes aériennes de propylène glycol sont localisées à l'extrémité Est du hangar N2 : 1 x 100.000 litres et 4 x 25.000 litres, soit un total de 200.000 litres de propylène glycol. Les risques liés au déverglçant seront détaillés ultérieurement (Voir section H., ci-dessous).

A noter qu'un stockage de 60 tonnes de sel de déneigement (NaCl) est localisé à l'Ouest du hangar (deux silos). Même si le sel ne constitue pas une source potentielle de pollution pour le sol, d'importantes concentrations peuvent impacter la qualité de la nappe. D'autant plus que le revêtement au niveau de ce stockage n'est pas imperméable (graviers).

L'étude d'orientation a d'ailleurs mis en évidence, dans les eaux souterraines, un léger dépassement de valeur limite pour les chlorures au niveau des silos de sel de déneigement. Ceci sera étudié plus en profondeur au stade de l'étude de caractérisation.



**Figure 241 – Hangar de maintenance N2 et stockage de sel de déneigement (en rouge)
(WalOnMap, 2024)**

E. Générateurs de secours et citernes associées [4]

Au total, douze cabines haute tension sont réparties sur le site aéroportuaire (dénommées C1 à C12).

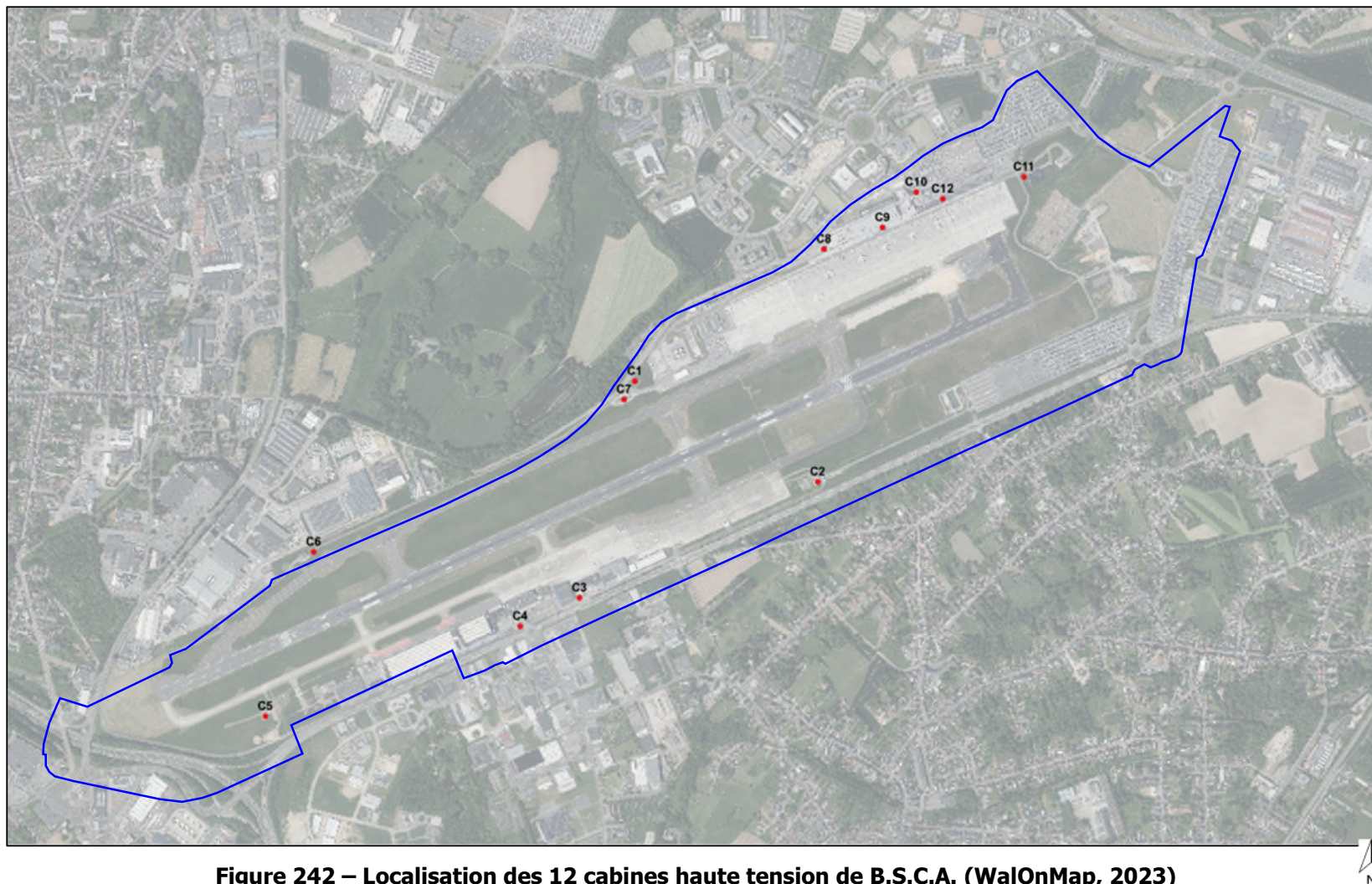


Figure 242 – Localisation des 12 cabines haute tension de B.S.C.A. (WalOnMap, 2023)

Ces cabines sont accompagnées de générateurs de secours et citernes associées, qui sont de petites dimensions, sur bacs de rétention et sur dalle de béton. La probabilité d'une pollution est donc très faible et, en cas de pollution, les volumes en jeu sont réduits. Il n'y a donc pas de risque de pollutions significatives pour le sol voire la nappe phréatique.

A noter que seules deux citernes issues de groupes de secours sont enterrées : citerne de la cabine C7 (enterrée à côté du bâtiment) et de la cabine C10 (enterrée au niveau du parking du personnel « P20 »). Un risque plus important est donc lié à ces réservoirs.

F. Autres réservoirs d'hydrocarbures [5]

Deux citernes à mazout de chauffage (non destinées à alimenter les générateurs de secours) sont historiquement présentes et persistent sur le site aéroportuaire, au niveau des infrastructures « Sud » (plus anciennes) :

- Cuve à mazout enterrée de 10.000 litres, localisée à l'Ouest de la caserne pompiers (hangar S14), dans le sas qui constitue l'entrée vers la zone délimitée [5.1] ;
- Cuve à mazout enterrée de 4.000 litres, localisée entre les hangars S17 et S15 (zone délimitée) [5.2].



Figure 243 – Localisation des cuves à mazout enterrées en zone délimitée (WalOnMap, 2023)

Un ancien dépôt pétrolier, localisé en face des infrastructures de la Sabena Engineering (anciennement SABCA), est également recensé sur le site de B.S.C.A. [5.3]. Même si ce dépôt n'est plus fonctionnel, deux cuves y sont toujours enterrées (dimensions non connues).



Figure 244 – Localisation de l'ancien dépôt pétrolier, en face de la Sabena Engineering (WalOnMap, 2023)

Les résultats de l'étude d'orientation ont démontré qu'une pollution était localisée au niveau de la base des citernes. Ceci pourrait probablement indiquer un défaut d'étanchéité dû à l'ancienneté des réservoirs.

La caractérisation de cette pollution sera réalisée par la suite et l'inertage (voire un démantèlement complet) de ces infrastructures, qui ne sont plus utilisées depuis de nombreuses années, devra être réalisé.

G. Transformateurs statiques [6]

Les transformateurs statiques immergés peuvent causer des pollutions locales du sol en huiles minérales. Le risque est à nuancer par le fait que ces transformateurs sont encuvés et sont situés sur des dalles en béton. Le risque de pollution du sol est très limité.

En pratique, tous les transformateurs présents sur le site aéroportuaire sont associés à une cabine haute-tension (C1 à C12).

H. Stockages de déverglçant, zones de *de-icing* et collecteurs [7]

Le dégivrage des avions se fait à l'aide de propylène glycol. Le glycol n'est pas considéré comme un produit dangereux pour la santé humaine et/ou l'environnement. Il n'est pas non plus susceptible de porter préjudice au fonctionnement du sol et ne doit dès lors pas être considéré comme un polluant potentiel pour le sol. Toutefois, le propylène glycol est susceptible d'augmenter de manière significative la demande biologique en oxygène (DBO)

dans les eaux. Il est donc susceptible de porter préjudice aux eaux de surface. Une attention particulière doit être portée sur ce paramètre au niveau des eaux souterraines pour éviter tout problème dans les zones de résurgence des eaux souterraines.

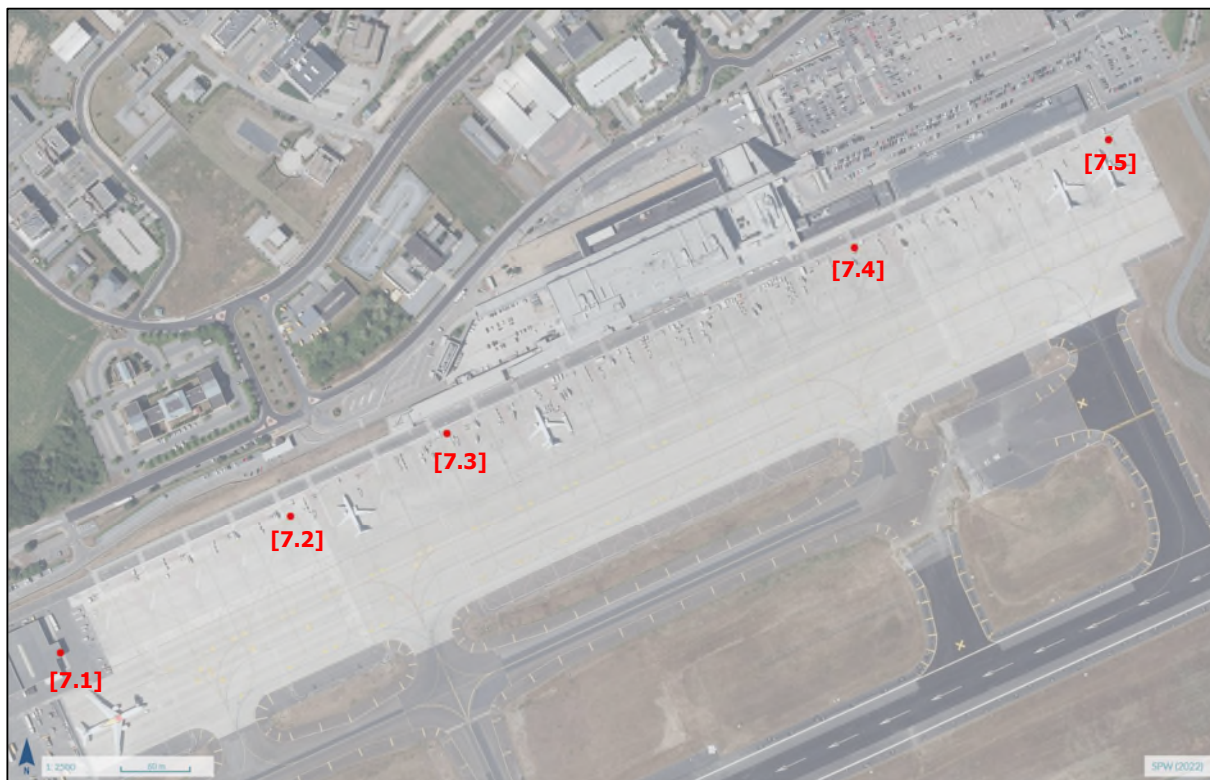
Sur le site aéroportuaire, il n'existe pas de zone spécifique pour le dégivrage des avions (« *de-icing* »), qui s'effectue directement au niveau des stands avions. Après qu'une partie du produit (entre 75 et 85%) se retrouvant au sol ait été aspiré par des engins spécifiques pour recyclage, le surplus de glycol pulvérisé encore au sol s'écoule ensuite sur la dalle pour rejoindre le réseau d'égouttage et les différents séparateurs/débourbeurs (voir tableau ci-dessous).

Rappelons que la zone de stockage de glycol est localisée à l'extrémité Est du hangar N2 (5 citernes aériennes pour un total de 200.000 litres de propylène glycol). C'est à cet endroit que les manipulations de glycol ont lieu (remplissage des citernes et distribution dans les camions-citernes qui iront pulvériser les avions sur la dalle). Un séparateur/débourbeur y est localisé et quatre autres séparateurs/débourbeurs se succèdent ensuite au niveau de la dalle Nord. Il est donc primordial de contrôler régulièrement ces installations ainsi que de les maintenir en parfait état pour limiter le risque de pollution du sol.

Les informations de ces séparateurs/débourbeurs, susceptibles de récupérer du propylène glycol, sont reprises dans le tableau suivant et leurs emplacements sont présentés à la figure suivante.

Localisation	Débit nom (l/s)	Séparateur (l)	Déboureur (l)	Date d'installation
N2 Station de lavage [7.1]	10	1.500	1.000	2009
Dalle Avions Nord position 55/56 [7.2]	65	12.270	8.190	2011
Dalle Avions Nord position 58 [7.3]	65	15.000	60.000	2007
Dalle Avions Nord position 66/67 [7.4]	65	15.000	60.000	2007
Dalle Avions Nord position 72 [7.5]	65	12.270	8.190	2012

Tableau 63 : Informations sur les séparateurs d'hydrocarbures/débourbeurs de l'apron Nord (ARIES, 2023)



**Figure 245 – Localisation des 5 séparateurs/débourbeurs de l'apron Nord
(WalOnMap, 2023)**

Le risque de retrouver du glycol sous les dalles de béton est très limité en raison de la viscosité du produit, de l'épaisseur et du bon état d'entretien des dalles en béton.

A noter également qu'un risque plus faible réside au niveau des abords des pistes, car le glycol retenu sur la carlingue des avions est arraché lors du décollage en raison du frottement de l'air lié à la vitesse de l'appareil.

La problématique de la gestion des produits de de-icing est abordée dans le chapitre Hydrologie et égouttage.

Voir CHAPITRE 5 : Hydrologie et égouttage.

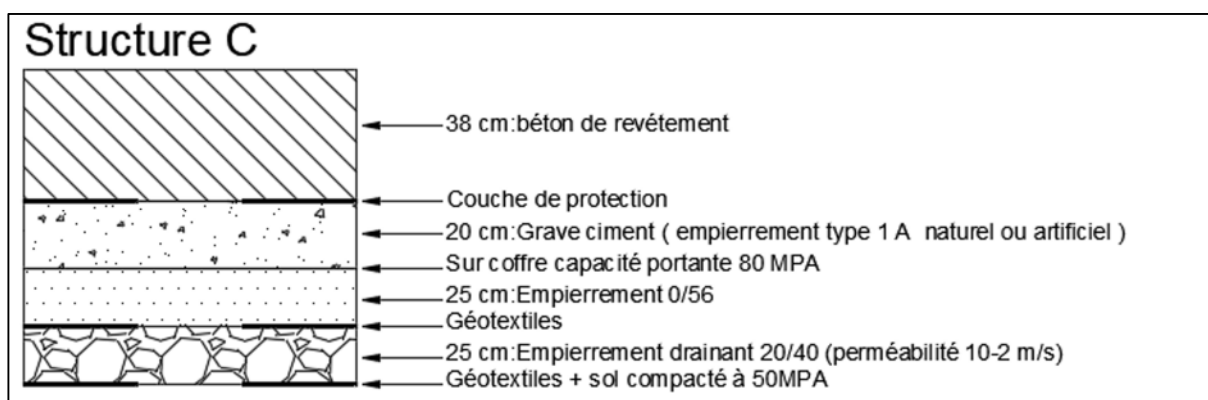
I. Épanchements divers [8]

Outre les sources potentielles de pollution présentées précédemment, un risque supplémentaire de pollution peut provenir :

- ☐ De tout type d'épanchement d'huiles minérales (lubrifiant, liquide hydraulique, carburant, ...) provenant de véhicules évoluant sur la zone Airside ou d'avions ;
- ☐ D'un incident de remplissage des réservoirs d'avions en carburant ;
- ☐ D'une fuite de mazout provenant d'un générateur de courant alimentant en électricité un avion stationné.

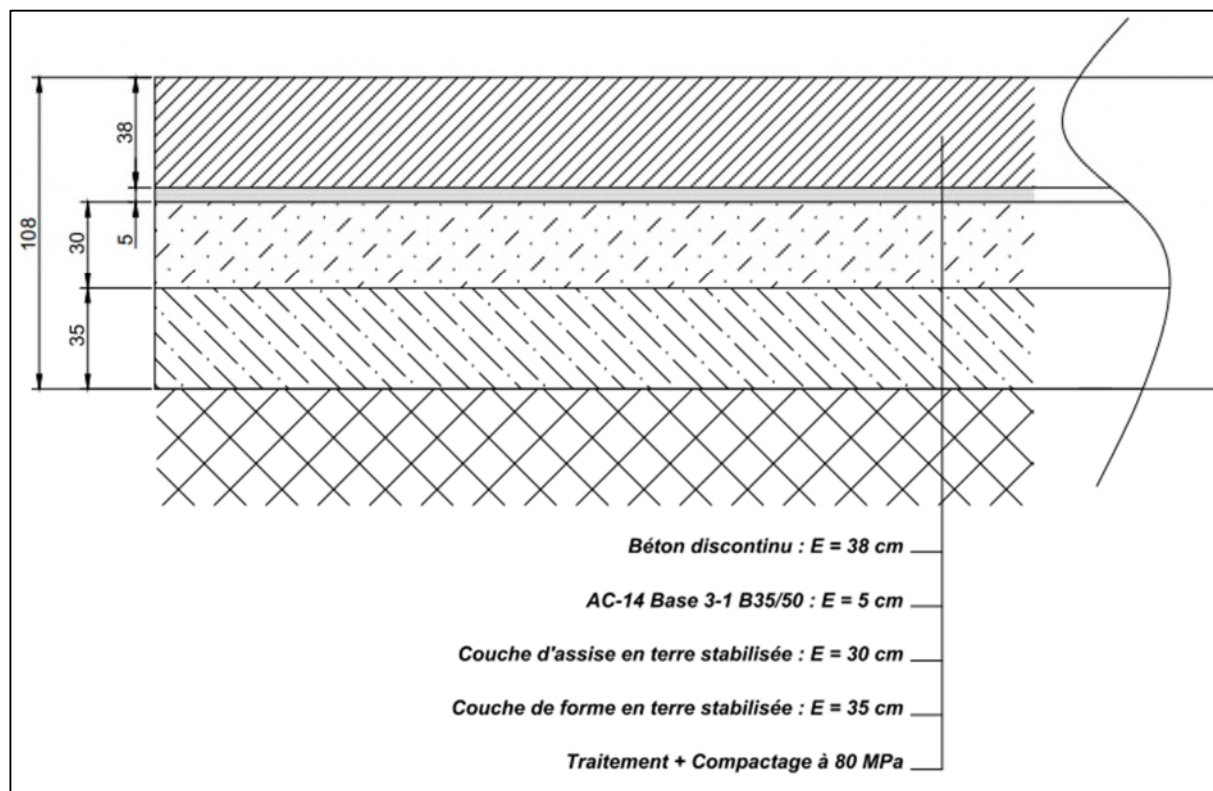
Néanmoins, la présence d'un épais¹³⁹ revêtement du sol (illustré aux figures suivantes) maintenu en excellent état permet d'éviter qu'un épanchement ne se transforme en pollution du sol, du sous-sol et des eaux souterraines.

Lors d'un incident, le service incendie de l'aéroport intervient rapidement sur la zone afin d'éliminer toute trace d'épanchement en utilisant un produit absorbant. Il en résulte un risque faible de pollution du sol et un risque négligeable de pollution importante et susceptible d'atteindre la nappe phréatique.



**Figure 246 : Coupe illustrative du revêtement de la dalle d'avitaillement centrale
(B.S.C.A., 2023)**

¹³⁹ Outre les coupes théoriques de revêtements présentées, les investigations de terrain (travaux de forages de l'étude d'orientation) ont permis de confirmer les caractéristiques du revêtement : dalle en béton d'une épaisseur variant entre 60 et 80 cm, sur fondations et géotextile (atteignant environ 1,00 mètre de profondeur).



**Figure 247 : Coupe illustrative du revêtement de la dalle d'avitaillement
– Extensions Est et Ouest (B.S.C.A., 2023)**

A noter qu'un risque, plus faible, peut se présenter pour la nappe au niveau des silos de sel de déneigement, où le revêtement n'est pas imperméable (graviers).

J. Incendies, dont exercices, et maintenance du matériel du service incendie [9]

Le principal risque pour le sol et les eaux souterraines en lien avec les (risques d') incendies est l'utilisation de mousses d'extinction comprenant des produits perfluorés (PFAS).

En effet, les aéroports font partie des sites à risques, en raison des exercices incendie et calamités qui peuvent s'y produire. Depuis 2014, B.S.C.A. suit la réglementation européenne en utilisant des mousses d'extinction sans PFOA¹⁴⁰ ni PFOS¹⁴¹ (mousses « Tridol C6 »). Cependant, les PFOA et PFOS ne représentent qu'une famille de PFAS parmi les milliers de molécules qui les constituent. D'autres composés PFAS subsistent donc dans cette mousse.

A B.S.C.A., deux zones sensibles principales sont répertoriées en lien avec les exercices incendies et la maintenance du matériel.

¹⁴⁰ Perfluorooctanoic acid (en français : acide perfluorooctanoïque).

¹⁴¹ Perfluorooctane Sulfonic acid (en français : acide perfluorooctanesulfonique).

J.1. Zone enherbée Nord – Maintenance des camions et essais de qualité des mousses

Une première zone de l'aéroport est dédiée spécifiquement à la maintenance des camions incendie. Il s'agit d'une zone enherbée localisée au Nord du site aéroportuaire, aux abords directs de la cabine C1 et du parc pétrolier Nord. C'est notamment lors des entretiens des camions que les essais de qualité des mousses incendie sont réalisés.

Historiquement, il a été décidé de réaliser ces activités au niveau d'une zone enherbée car ce revêtement, contrairement à une dalle de béton « lisse », adhère aux mousses et permet d'éviter leur dispersion (avec le vent) sur les dalles avion, les parkings, etc.



Figure 248 –Zone de maintenance des camions incendie

Cette zone constitue donc une importante source potentielle de pollution en PFAS pour les sols et les eaux souterraines, en raison des activités de maintenance qui s'y déroulent et du caractère perméable du revêtement. L'étude d'orientation a effectivement mis en évidence d'importantes concentrations en PFAS dans les eaux souterraines au niveau de cette zone, tandis que l'absence de pollution dans le sol en surface démontre un important lessivage de la pollution dans la nappe.

D'autres concentrations en PFAS ont également été observées en aval de la zone (au niveau du parc pétrolier et de la dalle Nord), en direction de l'Est (sens d'écoulement des eaux souterraines qui semble se faire en direction du Tintia) et en concentrations décroissantes.

Cette pollution devra donc être étudiée davantage lors de l'étude de caractérisation.

A noter qu'un piézomètre a été implanté au niveau du Domaine du Bois-Lombut, de l'autre côté de la rue, afin de s'assurer de l'absence d'impact au niveau de ce Site de Grand Intérêt Biologique : aucune pollution en PFAS n'y a été détectée ([PFAS 20] < 30 ng/l).

J.2. Zone de qualification des chauffeurs et tests des véhicules incendie

Une autre zone de l'aéroport est dédiée à la qualification des chauffeurs de camions incendie et aux tests des véhicules incendie. Il s'agit de la dalle Sud (notamment l'extrémité de la dalle, à proximité du bassin d'orage). Ces activités sont ici réalisées sur la dalle-même (revêtement imperméable) mais les eaux chargées en mousses finissent soit dans le réseau d'égouttage soit déversées dans le bassin d'orage et finissent par s'écouler dans le cours d'eau du Tintia.

Pour cette zone, le risque se situe donc principalement au niveau des eaux de surface (plutôt qu'au niveau du sol et/ou des eaux souterraines).



Figure 249 – Dalle Sud et zone de qualification des chauffeurs/tests des véhicules incendie

Les concentrations en PFAS mesurées dans le bassin d'orage ainsi que dans le réseau d'égouttage en aval de cette dalle sont assez importantes. Cette contamination en PFAS se répercute ensuite, de manière décroissante, dans le reste du réseau d'égouttage jusqu'à atteindre et impacter le Tintia. En date du 4 avril 2024, à sa sortie du site aéroportuaire, le cours d'eau présente encore des concentrations en PFAS légèrement supérieures aux normes à venir (voir *CHAPITRE 5. Hydrologie et égouttage*, point 5.2.1.1.B.2. *Qualité des eaux du Tintia*).

Une série de piézomètres supplémentaires a été implantée afin de s'assurer de l'absence d'impact au niveau du quartier de Ransart (piézomètres situés le long de la N568, entre l'aéroport et le quartier de Ransart). Les résultats d'analyses ont pu démontrer l'absence de pollution en PFAS au niveau de tous ces piézomètres.

L'objectif pour B.S.C.A. est de ne plus utiliser de mousses fluorées (mousses « AFFF ») et de les remplacer par des mousses sans fluor (mousses « FFF » ou « F3 »). Une nouvelle mousse certifiée, mise au budget 2024 de B.S.C.A., devrait arriver à court-terme (fin d'été 2024). Le remplacement de l'équipement du parc pétrolier Nord est également prévu (y compris remplacement de la cuve).

En attendant le remplacement des nouveaux émulseurs sans fluor, B.S.C.A. a mis en place une procédure à mettre en œuvre pour minimiser l'impact des mousses fluorées encore présentes et utilisées sur site (B.S.C.A. ne peut de toute évidence pas se permettre de ne pas poursuivre les exercices incendie et la maintenance du matériel) :

- ☐ Lorsque des émulseurs fluorés se retrouvent dispersés au sol, ceux-ci sont récupérés directement via des brosses aspirantes et stockés en IBC ;
- ☐ Les qualifications de chauffeurs se font dans des camions sans mousses (pour éviter les accidents et apports PFAS dans le bassin d'orage et donc dans le réseau d'égouttage et le Tintia).

Des mesures spécifiques à la problématique des PFAS dans le Tintia seront également mises en œuvre par B.S.C.A. dès que possible (mesures préconisées par la Direction des Eaux Souterraines) :

- ☐ Cesser les activités de maintenance des camions incendie au niveau de la zone enherbée au Nord (ou de toute autre zone non étanche) ;
- ☐ Remplacer les mousses incendie (sans PFAS) ;
- ☐ Vidanger le bassin d'orage du rejet R2, en aval de la zone de qualification, et le curer des boues/sédiments (qui pourraient avoir accumulé des PFAS) ;
- ☐ Réaliser un monitoring de la qualité des eaux d'égouttage et du Tintia sur une période d'un an.

Il sera également nécessaire de communiquer dès que possible, par le biais de la Commune, aux agriculteurs potentiellement concernés par la contamination en PFAS dans le Tintia (abreuvement des animaux, irrigation des cultures, etc.).

K. Station d'épuration [10]

L'aéroport possède une station d'épuration localisée à son extrémité Est. Le traitement des eaux usées qui s'y déroule peut impacter les eaux souterraines. En effet, les composés azotés (nitrite, nitrate, ammonium) issus de l'activité de la station d'épuration peuvent altérer la qualité de la nappe phréatique.

L'étude d'orientation a d'ailleurs démontré la présence d'ammonium pour l'un des trois piézomètres implantés au niveau de la station d'épuration. Il est toutefois difficile à ce stade d'interpréter cette unique observation sans analyse(s) approfondie(s) et mise en contexte (zones agricoles avoisinantes pouvant potentiellement altérer la qualité de la nappe via apports divers d'engrais azotés).

Les conclusions relatives à cette pollution seront donc tirées ultérieurement, au stade de l'étude de caractérisation.

L. Retombées atmosphériques [11]

La problématique des retombées atmosphériques est traitée dans le chapitre Qualité de l'air, climat et énergie.

Voir CHAPITRE 4 : Qualité de l'air, climat et énergie

4.2.7.2. Procédures engagées en matière de sol

A. Protocoles de surveillance et de sécurité

A.1. Études de sol

Plusieurs études de sol ont déjà été réalisées sur des parties de l'aéroport. Ces études sont listées et présentées brièvement au *point 4.2.6.2. Etudes de sol*.

Plusieurs de ces études concernent des activités historiques :

- ☐ La réalisation d'investigations sur le site de l'ancienne sablière de Ransart, par la SPAQuE ;
- ☐ L'assainissement de la zone « Ouest » de la pompe de distribution Sud, par Haskoning ;
- ☐ L'assainissement de la zone d'accident de 2013 (milieu du terrain, sur une zone enherbée à proximité de la piste) par Haskoning.

Deux études plus récentes concernent :

- ☐ La zone d'extension de la piste, par SGS (2017) ;
- ☐ La nouvelle gare des bus à l'arrière du Terminal T1, par ACENIS (2019).

L'étude d'orientation réalisée dans le cadre de la prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. par ARIES Consultants (2023-2024) est la première étude visant spécifiquement l'ensemble des activités de B.S.C.A.

Pour rappel, cette étude est phasée (par le biais d'une Convention de Gestion des Sols) et la zone de piste, taxiways et abords enherbés sera étudiée ultérieurement, lors de la réfection de la piste de l'aéroport en 2028.

Une étude de caractérisation doit désormais être réalisée dans les prochains mois, pour investiguer davantage les différentes pollutions mises en évidence sur le site aéroportuaire.

A.2. Mesures de prévention par rapport aux installations sensibles

Comme expliqué ci-avant, le parc pétrolier au nord constitue l'une des plus importantes sources de pollution sur le site aéroportuaire. Des mesures de prévention sont prises pour rendre le risque de pollution acceptable :

- ☐ Les tanks de carburant du parc pétrolier sont situés dans un encuvement ;
- ☐ L'étanchéité des différents réservoirs (tanks du parc pétrolier, citernes de la pompe de distribution Sud et diverses cuves à mazout réparties sur le site) est vérifiée à intervalle régulier ;
- ☐ Les séparateurs et collecteurs sont vidangés et nettoyés régulièrement.

A cela s'ajoutent les différents séparateurs/débourbeurs mis en place sur le site qui récoltent, le cas échéant, les mousses d'extinction ou le surplus de déverglaçant. De même, ces séparateurs/débourbeurs sont contrôlés et maintenus en état régulièrement.

B. Gestion des risques et des incidents

Un protocole est mis en place à la survenue d'un incident impliquant une pollution ou un risque de pollution du sol. Il est prévu qu'un contact immédiat avec le service incendie de l'aéroport soit pris dans le cas d'un accident afin qu'ils puissent rapidement intervenir sur la zone concernée (intervention en 2 à 3 minutes).

4.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires

Étant donné que la demande de prolongation des activités aéroportuaires de B.S.C.A. reprend uniquement des activités qui sont déjà exploitées au sein de l'aéroport, les seules incidences notables relevées pour le sol, sous-sol et eaux souterraines sont les incidences liées à la qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines.

A noter que la prolongation des activités de B.S.C.A. s'accompagnera de plusieurs projets (extension du PIF Nord et nouvel accès aux parkings P20 et P21, projets compris dans la demande de permis, et extension des gates ouest, nouvelle salle reprise bagages, complexe cellulaire de la Police, parking Sablières, ..., envisagés dans le Masterplan de B.S.C.A.), qui pourront impliquer des travaux de déblais/remblais.

Voir PARTIE 2 : Point 3. Description de la demande de permis

Voir PARTIE 2 : Point 4. Développement futur des activités de B.S.C.A.

Les incidences liées à ce développement seront également abordées en matière de sol, sous-sol et d'eaux souterraines.

La régularisation du Terminal T2 n'engendre quant à elle aucune incidence en matière de sol, sous-sol et d'eaux souterraines.

4.3.1. Mouvements et qualité des terres

La prolongation des activités de B.S.C.A. ne sera pas de nature à engendrer des mouvements de terres, dans la mesure où il s'agit d'un renouvellement de permis d'environnement.

Néanmoins, comme mentionné ci-dessus, à moyen et long terme, plusieurs projets seront mis en œuvre afin d'accompagner la croissance de fréquentation.

Les projets les plus susceptibles d'impliquer des déblais de terres sont ceux liés au parking Sablières (raclement de la partie superficielle du sol) et le projet d'accès aux parkings P20 et P21 (raclement de la partie superficielle du sol et terrassement).

Pour ces derniers, il n'est pas possible à l'heure actuelle d'estimer les volumes de déblais et de remblais nécessaires ni la provenance des terres utilisées. Le cadre légal wallon relatif aux mouvements de terre a évolué récemment avec l'entrée en vigueur depuis le 1^{er} mai 2020 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres. Cet arrêté fixe également les conditions de réutilisation de terres sur site.

Concernant l'apport de terres en provenance d'une autre région ou d'un autre pays, conformément à l'article 6 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 5 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres, tout lot de terre dont le site d'origine se trouve hors de Wallonie doit faire l'objet d'un contrôle qualité conforme aux dispositions de l'arrêté du Gouvernement wallon préalablement à son introduction sur le territoire wallon.

4.3.2. Qualité sanitaire du sol et des eaux souterraines

La poursuite des activités n'engendre pas d'incidence supplémentaire par rapport aux incidences actuelles, mentionnées dans ce point.

Ces recommandations, à mettre en œuvre dès que possible afin d'accompagner la prolongation des activités propres à B.S.C.A., sont synthétisées ci-dessous.

Recommandations :

- ☐ Sol-01 : Réaliser un test d'étanchéité pour les réservoirs enterrés de la pompe de distribution Sud (2 x 100.000 litres JETA1 + citerne de 5.000 litres de purge). Selon les résultats, inérer le(s) réservoir(s) concerné(s) ;
- ☐ Sol-02 : Stopper la production fourragère au niveau de l'ancienne sablière de Ransart dans l'attente de l'étude de caractérisation (notamment de l'étude de risques) ;
- ☐ Sol-03 : Etanchéifier la zone de manutention des déchets de kérosène du parc pétrolier et les raccorder à un séparateur d'hydrocarbure + installation de spill kits / kits antipollution.
- ☐ Sol-04 : Etanchéifier la zone de stockage de sel de déneigement (à côté du hangar N2).

- Sol-05 : Poursuivre la mise en place des protocoles actuels de surveillance et de sécurité, à savoir :
 - Le maintien des revêtements dans un parfait état d'entretien ;
 - Le contrôle et le maintien en parfait état des encuvements du parc pétrolier,
 - La réalisation, à intervalle régulier, de tests d'étanchéité des réservoirs,
 - Le maintien en parfait état et le contrôle régulier des séparateurs d'hydrocarbures et des tuyauteries connexes.
- Sol-06 : Faire inalter les infrastructures de l'ancien dépôt pétrolier en face des infrastructures de la SABCA.
- Sol-07 : Faire procéder à la réalisation d'une étude de caractérisation des pollutions mises en évidence dans le cadre de l'étude d'orientation réalisée par ARIES et, le cas échéant, à la rédaction d'un projet d'assainissement.
- Sol-08 : Assurer le remplacement des mousses incendie par des émulseurs sans fluor (mousses « FFF » ou « F3 »). Ce remplacement des mousses doit être accompagné des mesures suivantes, spécifiques à la problématique PFAS :
 - Réaliser les activités de maintenances et d'exercices incendie au niveau de zone(s) étanche(s)/imperméable(s) ;
 - Vidanger le bassin d'orage du rejet R2, en aval de la zone de qualification, et le curer de ses boues/sédiments ;
 - Après la vidange et le curage du bassin, réaliser un monitoring de la qualité des eaux du réseau d'égouttage et du Tintia, sur une période d'un an ;
 - Communiquer, par le biais de la Commune, aux agriculteurs concernés par la contamination du Tintia en PFAS dès que possible.

4.4. Impacts sur les territoires voisins

Les sols, sous-sols et eaux souterraines des territoires voisins ne peuvent être impactés par les activités de l'aéroport qu'au-travers d'une pollution de la nappe phréatique se dispersant en dehors du périmètre aéroportuaire.

Différentes taches de pollution des eaux souterraines ont été mises en évidence dans le cadre de l'étude d'orientation (source(s) de(s) pollution(s) et nature des polluants diverses) mais les investigations ont permis de démontrer que le sens de l'écoulement des eaux souterraines se fait vers l'intérieur du site. Le risque d'impacter les terrains directement voisins est donc très faible. Pour les taches de pollution présentes en bord de site, des investigations ont même pu démontrer l'absence d'impact au-delà des limites du site aéroportuaire (au niveau du Domaine du Bois-Lombut et du quartier de Ransart).

Les problématiques du sol, sous-sol et des eaux souterraines sont principalement locales et les activités aéroportuaires de ne présenteront pas d'impacts sur les régions et pays voisins.

4.5. Conclusion

Ce chapitre vise à décrire l'état actuel de l'environnement sur et à proximité immédiate du site aéroportuaire concernant le sol, le sous-sol et les eaux souterraines.

Il repose principalement sur l'étude d'orientation, également réalisée par ARIES Consultants (Mai 2024) en marge de la demande de permis pour la prolongation des activités de B.S.C.A., et plus particulièrement sur les investigations qui ont été réalisées dans ce cadre : au total, ± 250 forages, dont ± 80 équipés en piézomètre, ont été réalisés et environ 370 échantillons de sol ont été analysés, pour ± 80 échantillons d'eau souterraine et presque 50 échantillons d'eau de surface.

Les incidences pour le sol, le sous-sol et les eaux souterraines liées à la prolongation des activités de B.S.C.A. sont déjà existantes en situation actuelle et concernent le risque de pollution du sol et des eaux souterraines. Ce risque est bien réel vu que l'étude d'orientation a mis en évidence différentes pollutions du sol et/ou des eaux souterraines liées à ces activités.

Ces pollutions du sol et des eaux souterraines sont désormais connues (pollutions liées aux hydrocarbures, HAP, métaux lourds, huiles, produits déverglaçant, PFAS, ... selon les localisations) et seront étudiées ultérieurement lors d'une étude de caractérisation (poursuite des procédures du Décret Sols, en cours). Cette étude de caractérisation permettra de définir les volumétries des pollutions ainsi que la nécessité ou non de les assainir (par le biais notamment de la réalisation d'une étude de risques sur la santé humaine, l'environnement et les eaux souterraines).

Plusieurs recommandations ont été émises pour ces pollutions avérées.

Une attention particulière a d'ailleurs été portée dans l'étude d'orientation sur la problématique émergente des PFAS dans l'environnement et des investigations ciblant spécifiquement les PFAS au niveau des eaux souterraines et de surface ont été réalisées. En effet, les aéroports font partie des sites à risques PFAS, en raison des exercices incendie et calamités qui peuvent s'y produire : les mousses d'extinction utilisées comprennent des produits perfluorés (PFAS).

En termes de PFAS, deux zones sensibles principales sont répertoriées sur le site aéroportuaire, en lien avec les exercices incendie et la maintenance du matériel. Une première zone enherbée, localisée aux abords directs du parc pétrolier Nord, est dédiée spécifiquement à la maintenance des camions incendie. C'est notamment lors des entretiens des camions que les essais de qualité des mousses incendie sont réalisés. L'étude d'orientation a mis en évidence d'importantes concentrations en PFAS dans les eaux souterraines au niveau de cette zone. L'absence d'impact hors du site aéroportuaire, en direction du Domaine du Bois-Lombut, a pu toutefois être vérifié. Une deuxième zone, localisée à proximité du bassin d'orage en zone sud, est dédiée à la qualification des chauffeurs de camions incendie et aux tests des véhicules incendie. Bien que réalisées sur la dalle-même (revêtement imperméable), ces activités engendrent des rejets d'eaux chargées en mousses qui finissent soit dans le réseau d'égouttage, soit déversées dans le bassin d'orage et finissent par s'écouler dans le cours d'eau du Tintia. Les concentrations en PFAS mesurées dans le bassin d'orage ainsi que dans le réseau d'égouttage en aval de cette dalle sont assez importantes. Cette contamination en PFAS se répercute ensuite, de manière décroissante, dans le reste du réseau d'égouttage jusqu'à atteindre et impacter le Tintia. En date du 4 avril 2024, à sa sortie du site aéroportuaire, le cours d'eau présente encore des concentrations en PFAS supérieures aux normes à venir.

B.S.C.A. est conscient de cette problématique et a pris des mesures ad hoc.

L'objectif pour B.S.C.A. est de ne plus utiliser de mousses fluorées (mousses « AFFF ») et de les remplacer par des mousses sans fluor (mousses « FFF » ou « F3 »). Une nouvelle mousse certifiée sera utilisée à court terme (fin d'été 2024). Le remplacement de l'équipement du parc pétrolier Nord est également prévu (y compris remplacement de la cuve).

En attendant le remplacement des nouveaux émulseurs sans fluor, B.S.C.A. a mis en place des procédures à mettre en œuvre pour minimiser l'impact des mousses fluorées encore présentes et utilisées sur site, étant donné la nécessité de poursuivre les exercices incendie et la maintenance du matériel, consistant en la récupération directement via des brosses aspirantes lorsque des émulseurs fluorés se retrouvent dispersés au sol, ou les qualifications de chauffeurs se faisant dans des camions sans mousses.

Vu la problématique PFAS mise en évidence dans le Tintia, des mesures spécifiques seront mises en œuvre par B.S.C.A. dès que possible. Ces mesures sont préconisées par la Direction des Eaux Souterraines et des Eaux de Surface (fin des activités de maintenance des camions incendie au niveau de la zone enherbée au Nord (ou de toute autre zone non étanche), remplacement des mousses incendie (sans PFAS), vidange du bassin d'orage Sud et curage des boues/sédiments (qui pourraient avoir accumulé des PFAS), réalisation d'un monitoring de la qualité des eaux du réseau d'égouttage et du Tintia) sur une période d'un an. Il est en outre recommandé de communiquer dès que possible, par le biais de la Commune, aux agriculteurs potentiellement concernés par la contamination en PFAS dans le Tintia (abreuvement des animaux, irrigation des cultures, etc.).

En conclusion, le risque lié aux pollutions mises en évidence peut donc être atténué à un niveau acceptable moyennant la mise en œuvre des mesures préconisées dans les recommandations.

Le développement futur des activités aéroportuaires n'engendrera pas de nouveaux types d'incidences. Les recommandations formulées s'appliquent également aux développements futurs, qui devront de toute manière faire l'objet de demandes de permis spécifiques et, le cas échéant, d'analyses spécifiques des incidences.

4.6. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine concerné	Incidences notables de la demande	Recommandations proposées par l'auteur d'étude
Sol, sous-sol et eaux souterraines	Risque de pollution à la suite de la prolongation des activités aéroportuaires	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sol-01 : Réaliser un test d'étanchéité pour les réservoirs enterrés de la pompe de distribution Sud (2 x 100.000 litres JETA1 + citerne de 5.000 litres de purge). Selon les résultats, inerte le(s) réservoir(s) concerné(s) ; ▪ Sol-02 : Stopper la production fourragère au niveau de l'ancienne sablière de Ransart dans l'attente de l'étude de caractérisation (notamment de l'étude de risques) ; ▪ Sol-03 : Etanchéifier la zone de manutention des déchets de kérosène du parc pétrolier et les raccorder à un séparateur d'hydrocarbure + installation de spill kits / kits antipollution. ▪ Sol-04 : Etanchéifier la zone de stockage de sel de déneigement (à côté du hangar N2). ▪ Sol-05 : Poursuivre la mise en place des protocoles actuels de surveillance et de sécurité, à savoir : <ul style="list-style-type: none"> ○ Le maintien des revêtements dans un parfait état d'entretien ; ○ Le contrôle et le maintien en parfait état des encuvements du parc pétrolier, ○ La réalisation, à intervalle régulier, de tests d'étanchéité des réservoirs, ○ Le maintien en parfait état et le contrôle régulier des séparateurs d'hydrocarbures et des tuyauteries connexes. ▪ Sol-06 : Faire inerte les infrastructures de l'ancien dépôt pétrolier en face des infrastructures de la SABCA. ▪ Sol-07 : Faire procéder à la réalisation d'une étude de caractérisation des pollutions mises en évidence dans le cadre de l'étude d'orientation réalisée par ARIES et, le cas échéant, à la rédaction d'un projet d'assainissement. ▪ Sol 08 : Assurer le remplacement des mousses incendie par des émulseurs sans fluor (mousses « FFF » ou « F3 »). Ce remplacement des mousses doit être accompagné des mesures suivantes, spécifiques à la problématique PFAS : <ul style="list-style-type: none"> ○ Réaliser les activités de maintenances et d'exercices incendie au niveau de zone(s) étanche(s)/imperméable(s) ; ○ Vidanger le bassin d'orage du rejet R2, en aval de la zone de qualification, et le curer de ses boues/sédiments ; ○ Après la vidange et le curage du bassin, réaliser un monitoring de la qualité des eaux du réseau d'égouttage et du Tintia, sur une période d'un an ; ○ Communiquer, par le biais de la Commune, aux agriculteurs concernés par la contamination du Tintia en PFAS dès que possible.

Tableau 64 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables liées à la prolongation des activités aéroportuaires relatives au sol, au sous-sol et aux eaux souterraines (ARIES, 2024)

5. Hydrologie et égouttage

5.1. Approche méthodologique

L'analyse des incidences sur les eaux repose d'une part sur les informations et données disponibles en la matière sur et aux alentours du site, et d'autre part, sur l'expertise d'ARIES en matière de gestion des eaux pour un site en Wallonie.

Dans un premier temps, ce chapitre vise à décrire l'état actuel de l'environnement, sur et aux abords du site aéroportuaire : le contexte hydrographique, les eaux de surface, l'alimentation en eau de distribution, la réutilisation des eaux de pluies, le réseau de collecte des eaux usées et de gestion des eaux pluviales, et le risque d'inondations.

Dans un second temps, une identification des éventuels défauts actuels, lacunes ou insuffisances de ce fonctionnement en matière de gestion des eaux (usées, pluviales et industrielles) sera réalisée, ainsi qu'une évaluation de leurs incidences sur l'environnement dans le cadre de la prolongation des activités de l'aéroport, également compte tenu du développement de la zone aéroportuaire connu (Masterplan de B.S.C.A.), et ce, à l'horizon 2045.

Le site aéroportuaire étant traversé par un cours d'eau, une attention particulière est portée à la façon dont les rejets d'eaux pluviales vers le réseau hydrographique sont gérés afin que les eaux ne portent pas atteinte au ruisseau, aussi bien du point de vue qualitatif que quantitatif.

5.2. État actuel de l'environnement

5.2.1. Description du contexte hydrologique

5.2.1.1. Eaux de surface

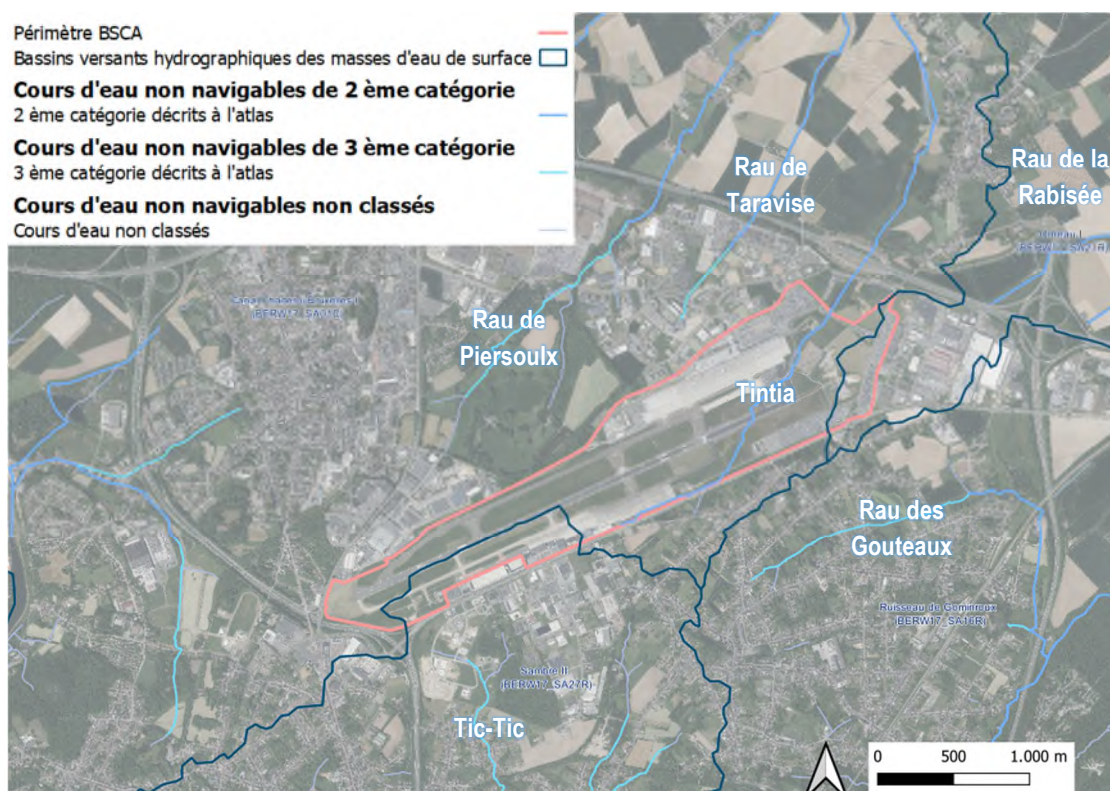
A. Réseau hydrographique

L'ensemble de l'aéroport de Charleroi est localisé dans le district hydrographique de la Meuse. Il est entièrement repris dans le bassin versant de la Sambre (d'une superficie totale de 1.705 km²).

L'aéroport se situe sur un plateau dont la ligne de crête est globalement orientée Sud-Ouest – Nord-Est, dans l'orientation de la piste. Dès lors le ruissellement naturel aux abords de l'aéroport prend plusieurs directions différentes et 4 sous-bassins versants, associés à des masses d'eau de surface, sont recensés aux abords de l'aéroport.

Par ailleurs, l'atlas des cours d'eau de la Région wallonne recense plusieurs cours d'eau à proximité de l'aéroport.

Ces cours d'eau ainsi que les limites des masses d'eau sont localisés à la figure suivante. La figure reprend également plusieurs cours d'eau non-classés (talus, fossés, ...).



**Figure 250 : Réseau hydrographique à proximité de l'aéroport de Charleroi
(ARIES, 2024, sur fond SPW, 2023)**

Le **Tintia** trouve son origine au cœur de l'aéroport, au niveau du sud du périmètre. Cours d'eau de 2^{ème} catégorie¹⁴², il s'écoule en partie sous pertuis sur le site de l'aéroport en direction du Nord-Ouest. Après son passage à travers l'aéroport et sous l'autoroute A15, le cours d'eau traverse à ciel ouvert plusieurs communes jusqu'à Viesville où le cours d'eau rejoint le Canal de Bruxelles-Charleroi, au Nord-est de l'aéroport.

Les **ruisseaux de Piersoulx et de Taravise**, cours d'eau non navigables d'abord de 3^{ème} catégorie¹⁴³ puis de 2^{ème} catégorie, prennent leur source au Nord du site de l'aéroport. Ils s'écoulent vers le Nord-Est et se jettent tous les deux dans le Tintia à quelques centaines de mètres en amont de Mellet.

Ces cours d'eau sont repris dans la masse d'eau de surface « Canal Charleroi-Bruxelles I » (SA01C).

Le **Tic-Tic**, cours d'eau de 3^{ème} catégorie, s'écoule au Sud de l'aéroport. Il trouve son origine au niveau du parc de la Serna, traverse le quartier de Bellevue avant de rejoindre en pertuis le ruisseau de Lodelinsart, affluent de la Sambre. Le ruisseau de Lodelinsart passe par ailleurs par la station d'épuration (STEP) de Montignies-sur-Sambre juste en amont de son rejet dans la Sambre.

Ce cours d'eau est repris dans la masse d'eau de surface « Sambre II » (SA27R).

Le **ruisseau de la Rabisée**, cours d'eau non navigable de 2^{ème} catégorie, prend sa source au Nord-Est du site de l'aéroport, au niveau de l'échangeur entre l'A15 et la R3. Il s'écoule vers l'Est pour rejoindre le ruisseau de Berlaimont, affluent de la Ligne et de l'Orneau, qui finit par se jeter dans la Sambre au niveau de Jemeppe-sur-Sambre.

Ce cours d'eau est repris dans la masse d'eau de surface « Orneau I » (SA21R).

Le **ruisseau des Gouteaux**, cours d'eau non navigable de 3^{ème} catégorie, prend sa source au Sud du site de l'aéroport. Il s'écoule vers l'Est pour rejoindre le ruisseau de Capilone, affluent du ruisseau de Gominroux, qui finit par se jeter dans la Sambre au niveau de Châtelineau.

Ce cours d'eau est repris dans la masse d'eau de surface « Ruisseau du Gominroux » (SA16R). Cette masse d'eau, bien que située à proximité de l'aéroport, n'est pas reprise dans le périmètre du site.

A l'exception du Tintia, tous ces cours d'eau alimentent in fine la Sambre, voie navigable qui s'écoule à environ 5 km au sud de l'aéroport de Charleroi.

B. Qualité des eaux de surface

B.1. *Masses d'eau de surface*

Afin d'être en conformité avec la directive cadre « EAU » de l'Union Européenne, la Région wallonne réalise depuis quelques années un état des lieux détaillé de la qualité des eaux de ses rivières. Les analyses sont menées au niveau des sous-bassins hydrographiques rencontrés en Wallonie. L'aéroport de Charleroi est localisé à cheval sur trois masses d'eau de surface différentes, localisée à la figure suivante et reprise ci-dessous par ordre d'importance :

¹⁴² Gestion et entretien du cours d'eau à charge de la Province (service des cours d'eau de la Province du Hainaut en l'occurrence).

¹⁴³ Gestion et entretien du cours d'eau à charge de la Commune.

- SA01C 'Canal Charleroi-Bruxelles I' : majeure partie de l'aéroport de Charleroi dont le Terminal passager (Nord) et le taxiway Nord. La masse d'eau comprend notamment l'ensemble du tracé du Tintia ;
- SA27R 'Sambre II' : partie sud-ouest du site aéroportuaire et bâtiments associés à la zone Sud ;
- SA21R 'Orneau I' : extrémité nord-est de l'aéroport, comprenant notamment le parking P4.

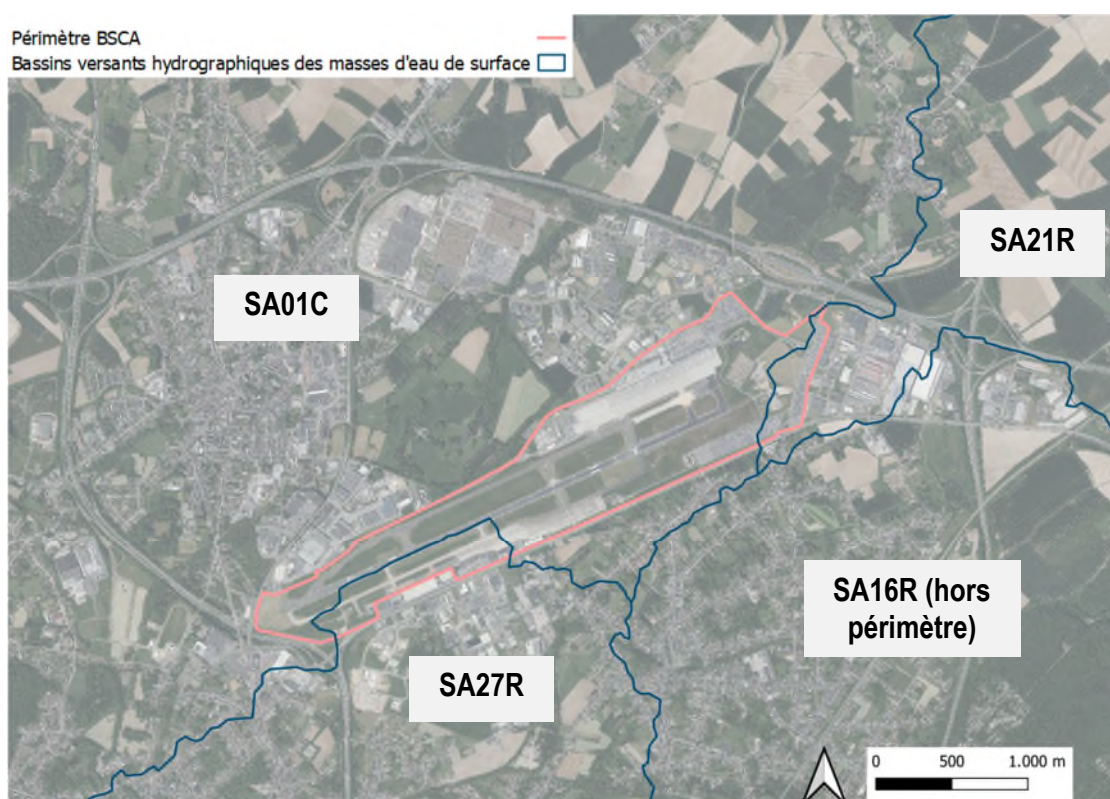


Figure 251 : Limites des masses d'eau de surface à proximité de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2024 sur fond SPW, 2021)

La qualité des eaux de surface de ces quatre masses d'eau, telle qu'évaluée en 2022 dans le cadre du plan de gestion 2022-2027, est détaillée dans le tableau suivant.

L'évaluation de la qualité des masses d'eau de surface distingue : la **qualité biologique** (qui s'apprécie sur base des algues diatomées, des végétaux supérieurs, des macro-invertébrés et des poissons), la **qualité physico-chimique** (paramètres généraux et substances chimiques pertinentes ayant un impact sur la qualité biologique) et la **qualité hydromorphique** (critères relatifs à l'altération de la morphologie du cours d'eau, à la continuité longitudinale des cours d'eau et à l'intégrité du cycle hydrologique). Cinq classes sont définies pour chacun de ces paramètres, allant de très bon à mauvais.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

		Masse d'eau SA01C – Canal Charleroi-Bruxelles I	Masse d'eau SA27R – Sambre II	Masse d'eau SA21R – Orneau
Type		Masse d'eau artificielle	Masse d'eau fortement modifiée	Masse d'eau naturelle
Typologie		Voies d'eau artificielles	Grandes rivières condrusiennes à pente faible	Ruisseaux limoneux à pente moyenne
Etat écologique global		Moyen	Médiocre	Mauvais
Qualité biologique		Moyen	Médiocre	Mauvais
Qualité physico-chimique	Paramètres généraux	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Polluants spécifiques	Bon	Pas bon	Bon
Paramètres déclassants		O2 dissous ; N Kjeldahl ; NH4+ ; NO2-	NO2- ; Matière en suspension ; Chlorure de vinyle	O-PO4 dissous ; P total ; N Kjeldahl ; NH4+ ; NO3- ; NO2- ; Matière en suspension
Qualité hydromorphologique		Mauvais	Médiocre	Moyen
Qualité chimique	Qualité hors PBT ¹⁴⁴	Pas bon	Pas bon	Pas bon
	Qualité avec PBT	Pas bon	Pas bon	Pas bon
Paramètres déclassants		4-nonyphénol et PBT ubiquistes ¹⁴⁵ (tributylétain cation, mercure biote, PBDE ¹⁴⁶ biote)	Cyperméthrine, fluoranthène (biote), PBT ubiquiste (HAP ¹⁴⁷ biote, mercure biote, PBDE biote)	Cyperméthrine, PBT ubiquiste (mercure biote, heptachlore/heptachlore époxyde biote, PBDE biote)

Tableau 65 : État des masses d'eau comprises dans le périmètre d'étude (d'après les rapports SPW, 2022)

L'état écologique global des masses d'eau est établi sur la base d'un diagramme décisionnel qui dépend des 3 critères de qualité tout en donnant la primauté à la qualité biologique.

La masse d'eau SA21R présente un **mauvais** état écologique global en raison d'une mauvaise qualité physico-chimique et hydromorphologique. À la suite de cette évaluation, le programme de mesures retenus pour cette masse d'eau dans le cadre du plan de gestion 2022-2027 reprend les éléments suivants :

- ☐ Finalisation et complétude de l'assainissement collectif : nouveaux ouvrages, réhabilitation/upgrade d'ouvrages existants, complétude du réseau de collecte et d'égouttage.
- ☐ Renforcer les contrôles des conditions fixées dans le permis d'Environnement.

¹⁴⁴ PBT : substances persistantes, bio-accumulatives et toxiques

¹⁴⁵ Présent partout.

¹⁴⁶ Polybromodiphényléter

¹⁴⁷ Huile Aromatique Polycyclique

Les masses d'eau SA01C et SA27R, vers lesquelles sont rejetés la majorité des flux collectés par le réseau de drainage de l'aéroport, présentent respectivement un état écologique **moyen** et **médiocre**. Leur programme de mesures reprend notamment 'le renforcement des contrôles des conditions fixées dans le permis d'environnement' et la 'révision des permis d'environnement en fonction des objectifs environnementaux assignés aux masses d'eau'.

B.2. Qualité des eaux du Tintia

Le réseau AQUAPHYC¹⁴⁸ assure le suivi de la qualité des eaux de certains cours d'eau en Wallonie, notamment au travers de différentes stations de mesures réparties sur le territoire.

La station BERW-01532 est située à environ 6 km au nord-ouest de l'aéroport et effectue des mesures de la qualité des eaux du Tintia, juste en amont de sa confluence et rejet dans le Canal de Bruxelles-Charleroi.

Le tableau suivant reprend les taux de matières en suspension (macro-polluants) et les paramètres généraux des éléments physico-chimiques responsables de la non-atteinte du bon état écologique. Ces données se basent sur les mesures effectuées en 2012, 2015, 2017 et 2021.

Paramètres	Unité	Seuil	Valeur min.	Valeur max.	Nombre de prélèvements	Nombre de dépassements	Moy. 2021
Mat. Suspension	mg/l	25	9	205	38	20	37
DBO ₅ (20°C)	mg O ₂ /l	6	2	16,6	35	12	3,8
N- Kjeldahl	mg N/l	2	2,8	11,3	36	34	2,9
NO ₂ ⁻	mg N/l	0,3	0,015	0,403	34	3	0,174
NH ₄ ⁺	mg N/l	1,5	0,68	9,14	34	29	1,75

Tableau 66 : Synthèse des mesures (station 1532) pour les macro-polluants et paramètres déclassants du Tintia (ARIES, 2024, sur base SPW, 2022)

Dans le cadre de l'Etude d'Orientation (EO) du site aéroportuaire (réf. GESOL1579 / 23.2087), des investigations complémentaires spécifiques à la problématique PFAS ont été conduites. Ces investigations se sont en partie penchées sur les teneurs en PFAS dans le cours d'eau du Tintia, à la fois sur le site aéroportuaire mais aussi en aval de celui-ci.

La figure suivante permet de localiser les points de mesures effectués au niveau du Tintia.

¹⁴⁸ <http://environnement.wallonie.be/aquaphyc/#/aquaphyc/stations>

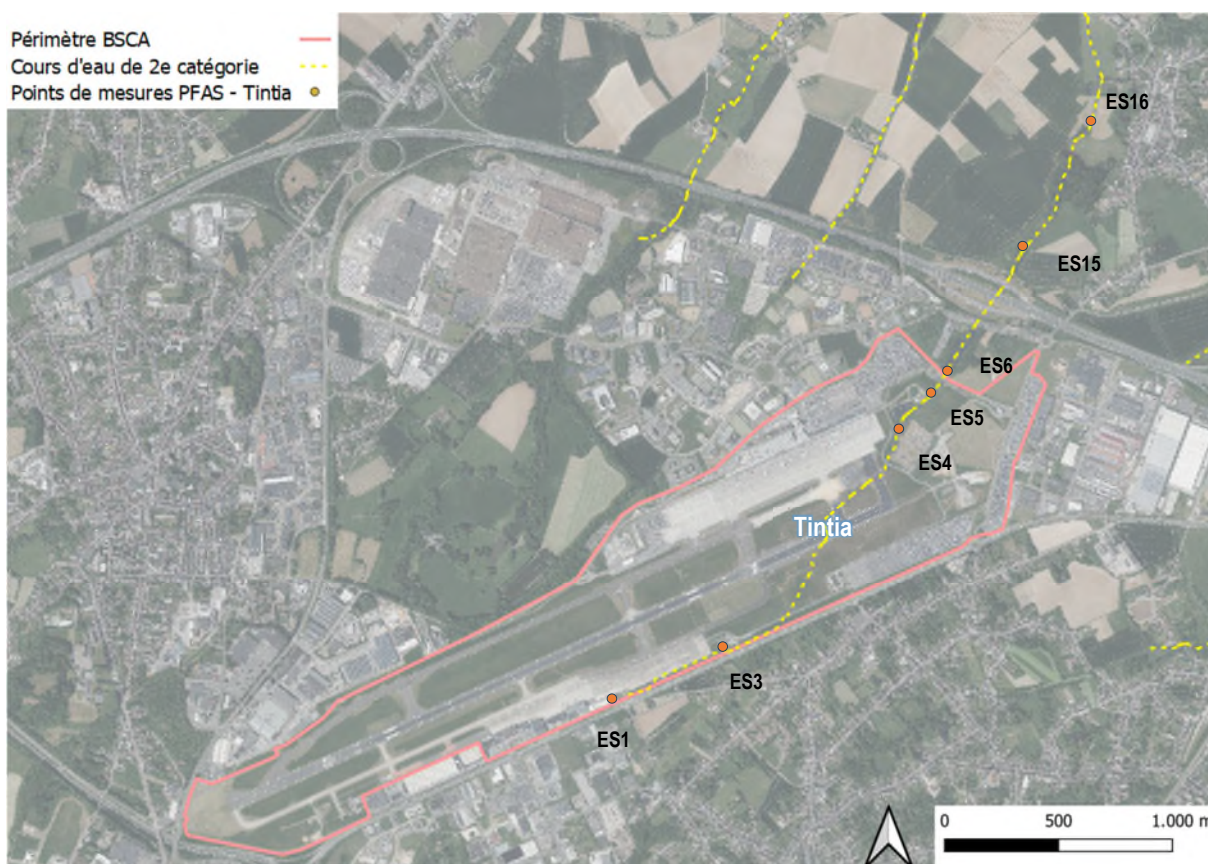


Figure 252 : Localisation des points de mesures PFAS dans les eaux du Tintia (ARIES, 2024)

Le tableau suivant décrit les teneurs mesurées durant l'investigation. Au moment de cette étude, aucune norme seuils n'est fixée pour les teneurs de PFAS dans les eaux de surfaces. Dès lors, en accord avec les recommandations de la DAS¹⁴⁹, l'investigation a repris les mêmes normes que celles requises pour les eaux souterraines et émanant de normes européennes (Directive (UE) 2020/2184¹⁵⁰ relative à la qualité de l'eau potable).

Cette directive impose que les concentrations en PFAS dans les eaux souterraines doivent être interprétées sur base de deux calculs de somme, dont les valeurs limites sont :

- Σ PFAS (20) : 100 ng/l ;
- Σ PFAS quantifiables (42) : 500 ng/l.

La directive impose en outre aux Etats membres de faire en sorte que la qualité de l'eau respecte ces normes d'ici le 12 janvier 2026.

¹⁴⁹ Direction de l'Assainissement des Sols.

¹⁵⁰ Directive (UE) 2020/2184 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (refonte).

Paramètres	Unité	Seuil	ES1	ES3	ES4	ES5	ES6	ES15	ES16
Σ PFAS (20)	ng/l	100	100	3.200	960	470	350	120	110
Σ PFAS quantifiables (42)	ng/l	500	/	8.000	1.300	680	520	/	/

Tableau 67 : Résultats des investigations des teneurs en PFAS dans le Tintia, sur le site aéroportuaire et en aval (ARIES, 2024)

D'après ces résultats, l'on peut constater un pic notoire de pollution au niveau du point de mesure ES3, juste en aval de la source. Mise à part à la source du Tintia (ES1), les valeurs mesurées dépassent fortement les valeurs seuils établies. La concentration décroît ensuite en suivant l'écoulement gravitaire du cours d'eau et le dépassement des valeurs seuils définies se poursuit en aval du site aéroportuaire, au moins jusqu'aux abords du village d'Heppignies (ES16).

B.3. Campagne de mesures de la qualité des eaux

Les investigations conduites dans le cadre de l'EO (ARIES, 2024) ont également porté sur d'autres cours aux abords du site de l'aéroport. Celui-ci fait partie des bassins versants de ces cours d'eau.

La figure suivante permet de localiser les points de mesures effectués au niveau des cours d'eau avoisinants.

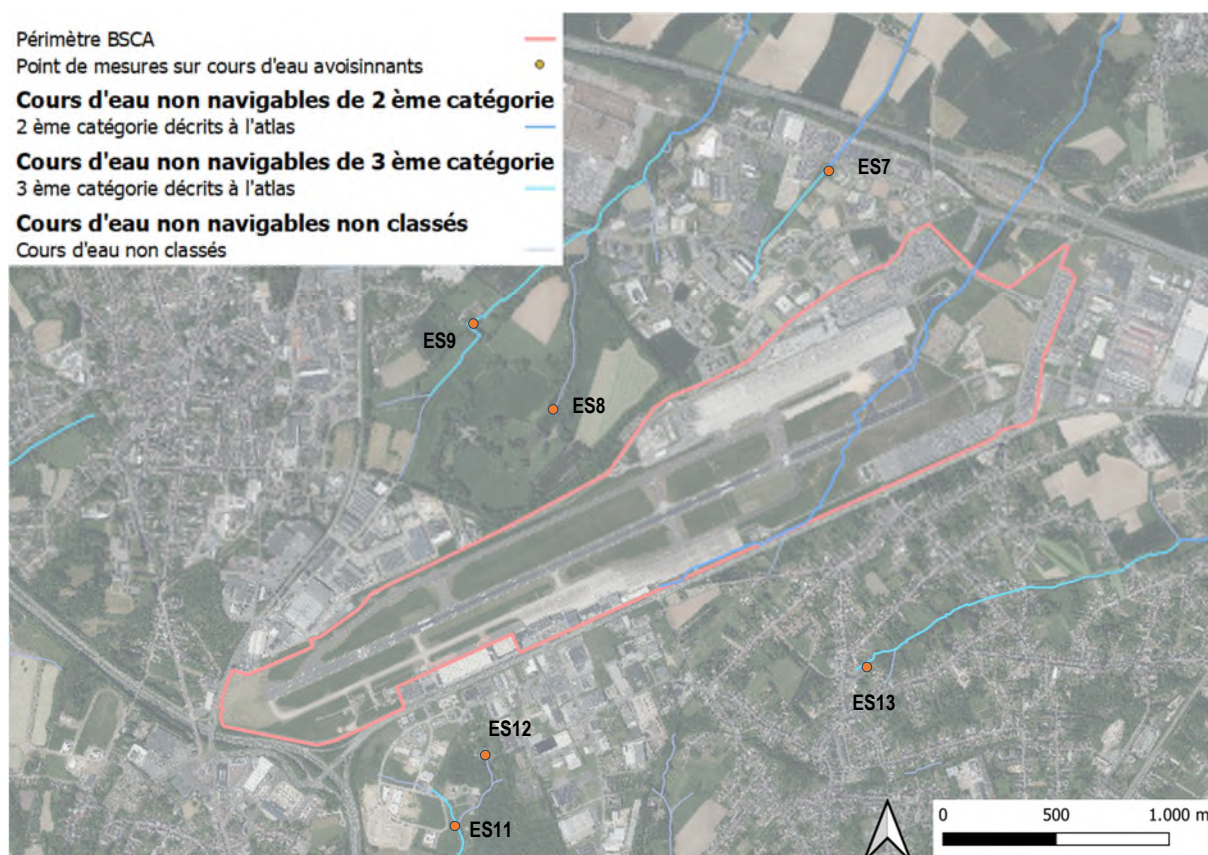


Figure 253 : Localisation des points de mesures PFAS dans les cours d'eau avoisinants du site aéroportuaire (ARIES, 2024)

Le tableau suivant décrit les teneurs mesurées durant l'investigation.

Paramètres	Unité	Seuil	ES7 Rau de Taravise	ES8 Rau de Piersoulx	ES9 Rau de Piersoulx	ES11 Tic-tic	ES12 Tic-tic	ES13 Rau des Goutteaux
Σ PFAS (20)	ng/l	100	25	30	110	99	720	34
Σ PFAS quantifiables (42)	ng/l	500	/	/	/	/	740	/

Tableau 68 : Résultats des investigations des teneurs en PFAS dans les cours d'eau aux abords du site aéroportuaire (ARIES, 2024)

D'après ces résultats, les teneurs mesurées restent majoritairement sous le seuil de potabilité. Seuls les points de mesures au niveau de la source du ruisseau de Piersoulx (ES9) et du Tic-tic (ES12) dépassent les seuils établis.

C. Contrat de Rivière

Le contrat de rivière est un protocole d'accord entre un ensemble aussi large que possible d'acteurs publics et privés sur des objectifs visant à concilier les multiples fonctions et usages des cours d'eau, de leurs abords et des ressources en eau du bassin. Il engage ses signataires, chacun dans le cadre de ses responsabilités, à atteindre des objectifs déterminés dans des délais raisonnables et à en assurer l'exécution.

L'aéroport de Charleroi est entièrement concerné par le contrat de rivière Sambre et affluents. Ces associations ont pour but de protéger « l'eau » dans le territoire où s'écoule les cours d'eau (et leurs affluents en Wallonie).

Ses missions sont :

- ☐ Dresser un inventaire des dégradations aux cours d'eau (pollutions, déchets, érosions, entraves, rejets d'eaux usées, plantes invasives, ...) et des sites à préserver ;
- ☐ Sur cette base, élaborer avec les acteurs compétents un programme d'actions concertés de 3 ans, afin de remédier aux dégradations ainsi que restaurer et préserver les sites intéressants ;
- ☐ Favoriser la concertation, animer des groupes de travail, susciter et coordonner des actions concrètes, sensibiliser le public, participer à différents projets (locaux, wallons, nationaux, européens).

Un programme d'action a été défini pour chacun des contrats de rivière pour la période 2023-2025, reprenant notamment entre autres des objectifs fixés par la Directive Cadre-Eau (DCE) et le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI).

Bien qu'il soit repris dans le périmètre du contrat de rivière, aucune mesure ou action spécifique ne concerne l'aéroport de Charleroi.

D. Débits des eaux de surface

Aucune station du réseau Aqualim n'est disponible pour ces cours d'eau si bien qu'il n'y a pas de mesures limnimétriques et débitmétriques disponibles.

5.2.1.2. Risques d'inondation et ruissellement

A. Aléa d'inondation

La cartographie de l'aléa d'inondation comprend les zones dans lesquelles des inondations sont susceptibles de se produire, de façon plus ou moins importante et fréquente, à la suite du débordement « naturel » d'un cours d'eau ou au ruissellement concentré.

La carte de l'aléa d'inondation représente donc des zones où un risque d'inondation existe, même aux endroits où aucune inondation n'est historiquement connue. Inversement, l'absence d'une zone d'aléa sur la carte ne peut garantir qu'aucune inondation ne s'y produira jamais. Notons que cette carte ne répertorie pas des problèmes d'inondations qui seraient dus à, par exemple, des refoulements d'égout, des remontées de nappes ou tout autre incident.

Un extrait de la cartographie de l'aléa d'inondation est présenté à la figure suivante pour l'aéroport et ses abords immédiats.

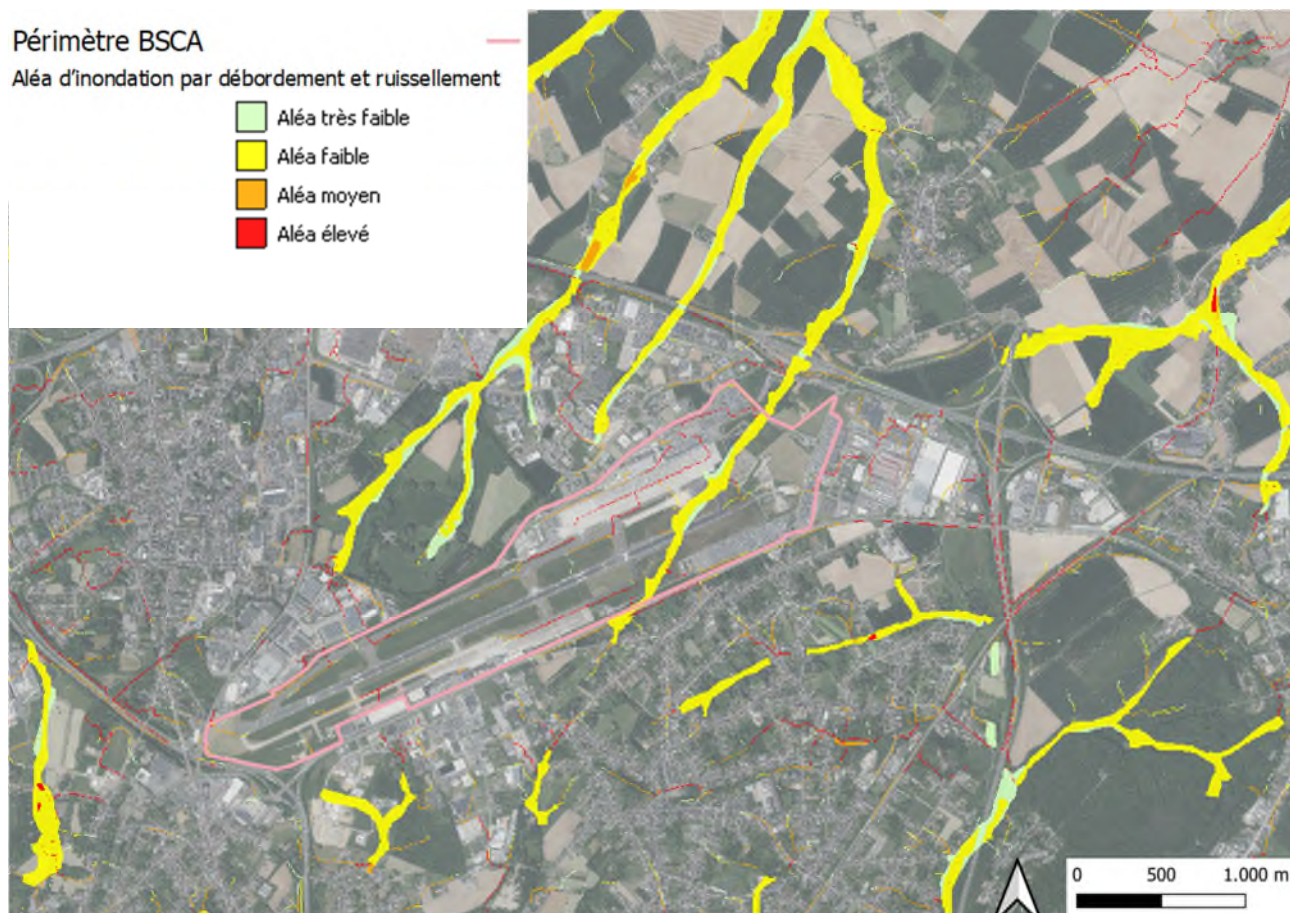


Figure 254 : Extrait de la carte des aléas d'inondation au droit et aux abords du site de l'aéroport (SPW, 2021)

Une partie du site aéroportuaire est reprise en aléa d'inondation par débordement de cours d'eau. La zone d'aléa est de niveau très faible à faible et concerne principalement le tracé du Tintia ainsi que ses abords directs. Pour rappel, le Tintia est en partie canalisé au sein du périmètre de l'aéroport, depuis sa source, jusqu'au niveau du cimetière de Ransart. Cette mise en pertuis s'est faite parallèlement à l'implantation de l'aéroport. Il est dès lors attendu que sur cette portion les risques d'inondation par débordement de cours d'eau soient davantage liés à des montée en charge du pertuis qu'à des inondation fluviales, ces dernières étant infrastructurellement impossibles.

Dans les environs immédiats de l'aéroport, d'autres zones d'aléa (principalement faible) sont reprises. Elles sont systématiquement associées aux cours d'eau identifiés aux abords de l'aéroport.

Par ailleurs, l'aéroport est concerné par plusieurs axes d'aléa d'inondation par ruissellement concentré. Le tracé des axes correspond au cheminement préférentiel des eaux pluviales qui ruissellent sur le sol en fonction de la topographie de celui-ci. La valeur de l'aléa d'inondation par ruissellement résulte d'un croisement entre la fréquence et l'intensité du ruissellement. L'intensité du ruissellement est directement liée à la taille et aux caractéristiques (pentes, couverture du sol, nature du sol, ...) du bassin versant drainé par l'axe.

Puisque l'aéroport est situé topographiquement plus haut que ses abords, l'ensemble des axes décrits sont générés au droit du site de l'aéroport lui-même. Aucun axe de ruissellement en provenance de l'extérieur du site n'est recensé.

Ces axes d'aléa d'inondation par ruissellement représentent un **risque** d'inondation essentiellement **théorique**. En effet, la carte de l'aléa d'inondation est « *établie sur base du fonctionnement naturel du bassin versant et des cours d'eau qui le composent et le résultat cartographique est indépendant des éléments d'occupation du sol* » (SPW, notice méthodologique du 30 avril 2020). Cela signifie que la cartographie ne tient pas compte de la présence d'éléments déconnectant (fossés, talus, ...) ou du réseau d'égouttage du site qui collecte et redirige les eaux de ruissellement.

En pratique, un réseau de collecte et de gestion des eaux pluviales est actuellement renseigné ou identifié sur la majorité du site de l'aéroport en ce compris le long de la piste, des aires de circulation et des différents parkings (voir *Point 5.2.3. Description de la gestion des eaux au sein de l'aéroport de Charleroi*). Ainsi au droit de l'aéroport, la quasi-totalité des axes de ruissellement sont pris en charge par un système de drainage et de gestion des eaux pluviales existant du site.

Seules les surfaces drainées par l'axe traversant le parking P4, à l'est du site, ne sont pas reprises par un système de gestion des eaux. En effet, les surfaces drainées par cet axe se composent de terrain non-construit ou actuellement en chantier (voir figure suivante).

Cependant la rue d'Heppignies, avec son réseau de drainage des eaux (avaloirs), constitue un élément déconnectant du ruissellement et ne permet en pratique pas à l'axe de continuer sa route vers l'est, en direction du parking P4, ni en aval du périmètre du site. Malgré l'absence de réseau de gestion propre des eaux, cet axe ne représente donc pas non plus un risque d'inondation avéré.

Il est dès lors attendu que le risque d'inondation associé à ces axes est significativement réduit, à la fois sur le site aéroportuaire mais aussi vers l'aval.

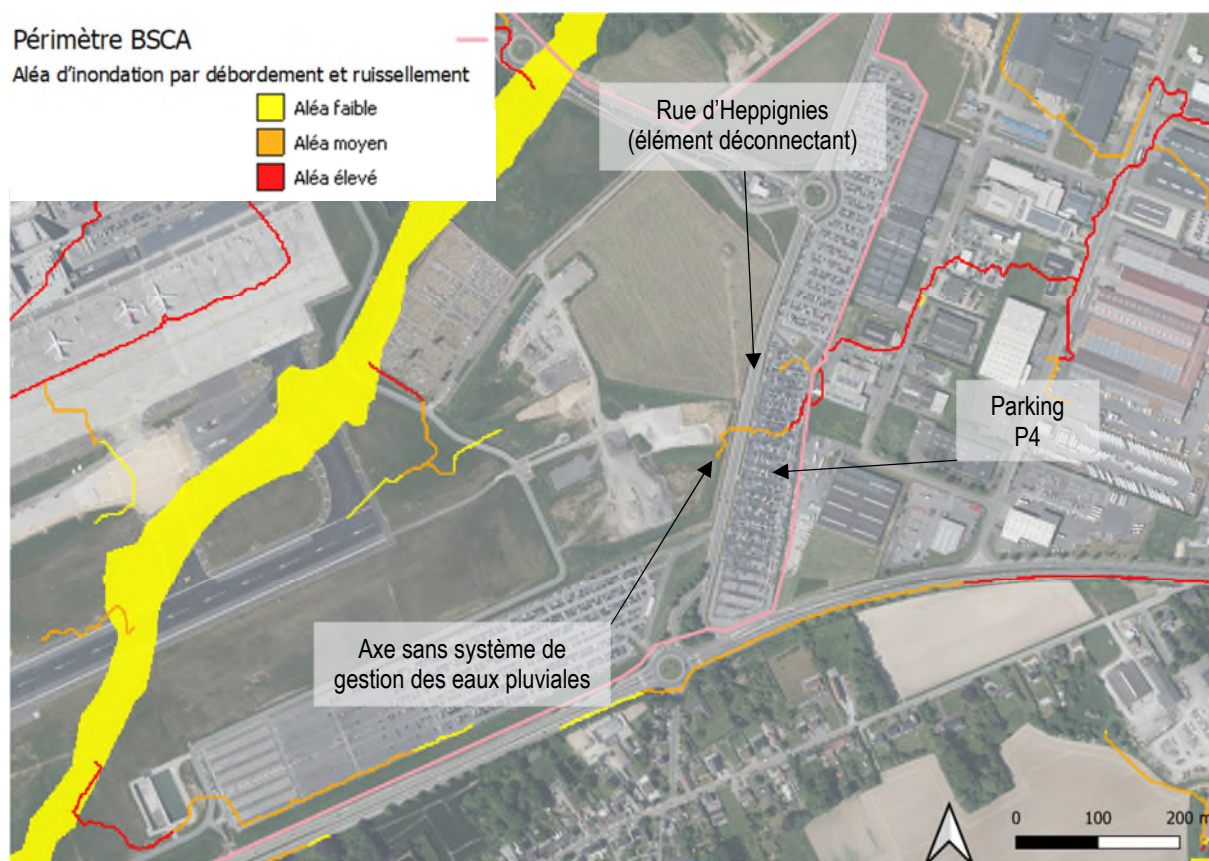


Figure 255 : Zoom sur l'axe dont les surfaces drainées sont dépourvues de système de gestion des eaux pluviales (ARIES, 2024, sur base SPW, 2021)

La reprise des axes par le réseau d'égouttage dépend, de manière théorique, du type de système de récolte (rigoles, avaloirs, filets d'eau, etc.) et de l'efficacité de celui-ci (curage, entretien régulier, etc.). En cas de pluies exceptionnelles, et bien que cela n'ait pas été observé jusqu'à présent, le système de récolte peut s'avérer insuffisant et des coulées boueuses peuvent donc apparaître selon les axes représentés.

Une attention particulière doit être portée aux futurs développements dans des zones traversées par des axes de ruissellement concentrés. Conformément à la démarche d'analyse de la cellule GISER du SPW, il convient de s'assurer que (1) le projet ne risque pas d'être inondé lors d'un évènement pluvieux extrême, (2) il ne fait pas obstacle au ruissellement naturel et (3) il n'aggrave pas les écoulements vers l'aval du fait de surfaces nouvellement imperméabilisées.

B. Historique des inondations

Selon la liste des interventions des pompiers entre 2016 et 2021, aucune intervention au sein du périmètre de l'aéroport n'est reliée à une problématique d'inondation.

Aucune autre inondation n'a été historiquement constatée au droit de l'aéroport de Charleroi sur la base des informations transmises par le demandeur.

5.2.2. Description du réseau d'égouttage public

5.2.2.1. Régime d'assainissement

Les plans d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH) délimitent et définissent pour toute zone urbanisable au plan de secteur, le régime d'assainissement en vigueur, parmi les trois régimes spécifiés au Règlement général d'assainissement (RGA) :

- Le régime d'assainissement collectif : caractérise les zones où il y a (ou aura) des égouts débouchant vers une station d'épuration publique existante ou en projet ;
- Le régime d'assainissement autonome : caractérise les zones dans lesquelles les habitants doivent assurer eux-mêmes, individuellement ou en petite collectivité, l'épuration des eaux usées ;
- Le régime d'assainissement transitoire : caractérise les zones dont une analyse plus spécifique est nécessaire afin de les réorienter prochainement vers un des deux régimes précédents.

Selon le PASH, la quasi-totalité du site de l'aéroport est repris en **régime d'assainissement collectif**.

Les obligations qui découlent de cette classification sont reprises au Code de l'Eau :

« R.277. § 1^{er}. Le régime d'assainissement collectif comporte les obligations établies ci-dessous. Les communes sont tenues d'équiper d'égouts les parties d'agglomérations susvisées et situées sur leur territoire. Les habitations situées le long d'une voirie déjà équipées d'égouts doivent y être raccordées. [...] Lorsque la voirie est équipée d'un égout séparatif, le déversement de l'ensemble des eaux pluviales et des eaux claires parasites dans l'égout séparatif est interdit sur les parties ainsi équipées »

Seules quelques zones n'ont pas de régime d'assainissement désigné, notamment une partie du cimetière de Ransart et la pointe ouest de la piste. Ces zones sont dès lors définies comme étant en régime d'assainissement autonome. Cependant, aucune habitation ou activité n'est présente dans ces zones et elles ne génèrent pas d'eaux usées.

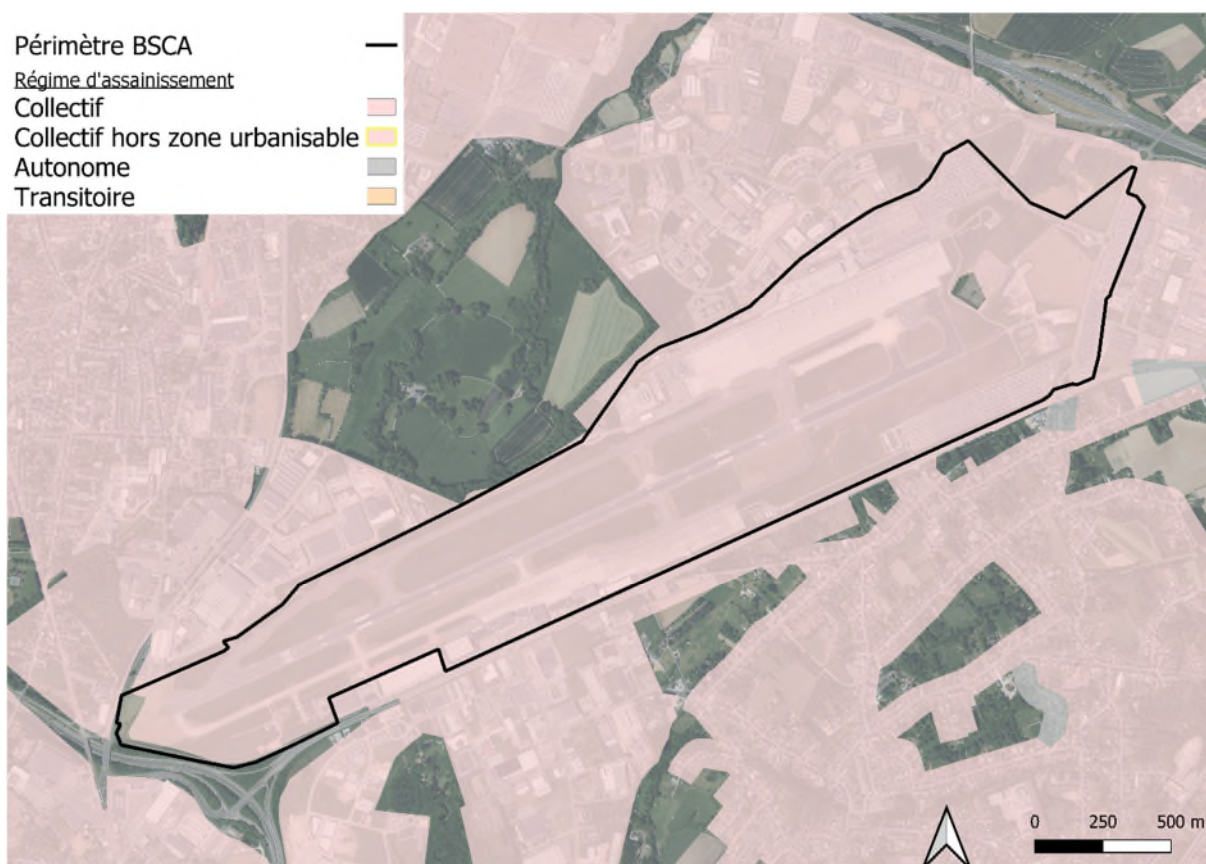


Figure 256 : Extrait du plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique pour l'aéroport et ses environs (SPGE, 2019)

5.2.2.2. Réseau d'assainissement

Le réseau d'assainissement public aux abords de l'aéroport de Charleroi est schématisé à la figure suivante. Il repose sur un réseau d'égouts et de collecteurs, gravitaires ou sous pression, qui aboutissent à des stations d'épurations publiques. Le réseau d'assainissement est en grande partie unitaire, ce qui signifie qu'il collecte de manière indifférenciée des eaux usées et des eaux pluviales qui ruissellent sur les surfaces imperméabilisées.

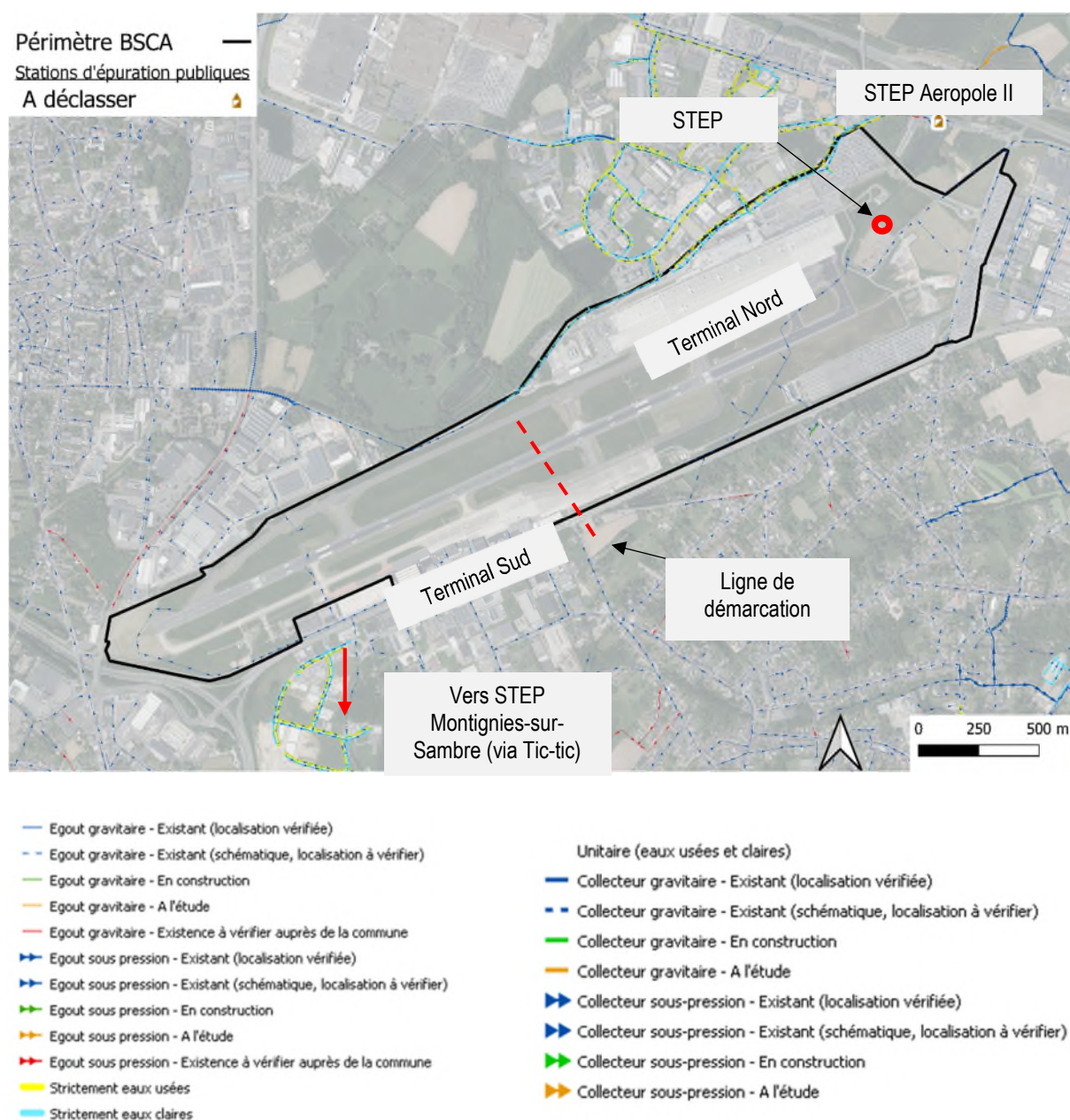


Figure 257 : Localisation du réseau d'assainissement aux abords du site de l'aéroport (ARIES, 2024, sur fond SPGE, 2024)

Les caractéristiques des stations qui traitent les eaux usées de l'aéroport sont reprises dans le tableau suivant sur la base des informations fournies par le demandeur et reprises dans la base de données de la SPGE¹⁵¹.

Il s'agit des stations d'épuration suivantes :

- « Aeropole II » (200 m au nord du périmètre de l'aéroport). La STEP reprend les eaux pluviales rejetées dans l'égouttage au niveau des parkings P1 et P2, via l'avenue Jean Mermoz. La station est actuellement renseignée comme étant « A

¹⁵¹ Société publique de gestion de l'eau.

déclasser ». Un projet de collecteur permettant d'acheminer les eaux du réseau d'égouttage vers un autre collecteur, au Nord de l'autoroute A15, est actuellement à l'étude. Ce raccordement conduirait alors les eaux actuellement traitées par la station « Aéropole II » vers la STEP de Viesville Canal, située à environ 6 km de l'aéroport ;

- Montignies-sur-Sambre (6 km au sud de l'aéroport). La STEP reprend les eaux usées domestiques rejetées par le Terminal Sud ainsi que les eaux pluviales rejetées dans l'égouttage au niveau du taxiway sud et des bâtiments du Terminal Sud, via un rejet dans le Tic-tic ;
- STEP Aérogare (située dans le site de l'aéroport). STEP appartenant à l'aéroport et permettant de collecter et traiter les eaux usées issues du Terminal Nord. La construction a été imposée dans les conditions particulières du permis PE3904 (Ville de Charleroi, 2005).

Les capacités des stations sont exprimées en équivalents-habitants (EH), unité qui correspond au rejet moyen journalier d'un habitant¹⁵².

OAA	Code	Dénomination	Capacité nominale (EH)	Mise en service	Traitement appliqué
IGRETEC	52011/03	Montignies-sur Sambre	200.000	2003	C/N/P
	52011/08	Aéropole II	250	1995	C
	(520055/05)	(Viesville Canal)	(46.000)	(2010)	(C/N/P)
B.S.C.A.	Non renseigné	STEP B.S.C.A.	3.000	Non renseigné (entre 2006 et 2009 selon les vues aériennes)	C/N

Légende : C – traitement secondaire (carbone), N – traitement tertiaire (azote),
P – traitement tertiaire (phosphore)

Tableau 69 : Caractéristiques des stations d'épuration à proximité du site aéroportuaire (SPGE, 2024)

¹⁵² Soit 180 litres d'effluent présentant une charge de 90 g de matières en suspension (MES), de 60 g de demande biologique en oxygène (DBO5), de 135 g de demande chimique en oxygène (DCO), de 9,9 g d'azote total et de 2 g de phosphore total.

5.2.3. Description de la gestion des eaux au sein de l'aéroport

5.2.3.1. Consommation en eau

A. Eau de distribution

Les consommations d'eau au sein du site ont été délivrées par le demandeur, pour les années 2019 à 2022 (années complètes les plus récentes). Par ailleurs, de nombreux travaux ont été exécutés en 2019 en vue de détecter et colmater les fuites des différents réseaux d'eau de distribution. Ces actions ont permis de réduire drastiquement la consommation entre les années 2019 et 2020, avec une réduction de près de 70.000 m³, soit une réduction de moitié.

Dès lors seules les années 2020 à 2022 ont été prises en compte pour évaluer les besoins en eau du site. D'après les données fournies, la consommation totale d'eau à l'échelle de l'aéroport s'élève en moyenne à environ 71.620 m³/an.

Depuis 2019, une partie de cette consommation est également assurée par la réutilisation d'eau de pluie via une citerne implantée au sein du Terminal Nord (bâtiment BN01). D'après le suivi des consommations, les volumes d'eau valorisée via la citerne sont en moyenne de 5.500 m³/an.

Ainsi la consommation en eau de distribution à l'échelle du site s'élève en moyenne à environ **66.120 m³/an** entre 2020 et 2022, soit l'équivalent de 181 m³/jour. Cette consommation prend en considération la demande générée au droit du Terminal T2.

En absence de captages d'eau souterraine destiné à alimenter le site, cette consommation est couverte exclusivement par le réseau d'adduction de la Société Wallonne Des Eaux (SWDE). Celle-ci dispose de conduites au niveau de certaines voiries qui entourent l'aéroport. Charleroi Airport gère le réseau interne de distribution d'eau aux différents bâtiments.

B. Valorisation des eaux pluviales

La liste des installations du Terminal Nord décrit la présence d'une citerne d'eau de pluie de 500 m³ au niveau du bâtiment BN01 (ref. I026N). Cependant aucune citerne de récupération et de valorisation des eaux de pluie n'est renseignée dans les différents plans de l'aéroport.

D'après le demandeur, l'eau de la citerne est utilisée pour alimenter des sanitaires au niveau du Terminal Nord (150 W.C. et 97 urinoirs). Les surfaces de récolte des eaux alimentant la citerne ne sont par ailleurs pas renseignées, ce qui limite l'évaluation du dimensionnement de la citerne par rapport à ses usages. Elles sont cependant décrites comme insuffisantes par le demandeur au regard des usages importants et une évaluation d'une collecte supplémentaire est en cours.

5.2.3.2. Types d'effluents produits

L'aéroport de Charleroi génère plusieurs types d'eaux :

- Eaux usées domestiques : eaux fécales issues des toilettes (contenant des quantités importantes de matières organiques et d'organismes pathogènes) et eaux grises issues des cuisines, lavabos, douches et autres installations sanitaires (susceptibles de contenir des graisses, des détergents, ...) ;

- **Eaux usées industrielles** : définies par le Code de l'Eau comme *les eaux usées autres que les eaux usées domestiques*¹⁵³, elles sont générées au niveau de l'aéroport de Charleroi au niveau (1) des surfaces servant aux opérations d'entretien de réparation et de ravitaillement en carburant de véhicules de piste et (2) des zones dévolues au dégivrage des avions. Les eaux pluviales qui ruissellent sur ces surfaces sont susceptibles de se charger en polluants (essentiellement hydrocarbures et substances glycolées) qui les distinguent d'eaux usées domestiques ;
- **Eaux pluviales** : générées par le ruissellement sur un site d'une superficie totale de l'ordre de 252 ha dont environ 138 ha (~55 %) de surfaces imperméabilisées (piste, taxiways, stands de stationnement des avions, poches de stationnement, toitures des bâtiments, ...). Cela peut représenter des débits et volumes d'eaux pluviales à gérer très conséquents.

La façon dont ces différents types d'eaux sont gérés sur le site de l'aéroport de Charleroi est décrite dans les sections suivantes.

A. Gestion des eaux usées domestiques

Le plan d'égouttage de l'ensemble de l'aéroport de Charleroi est repris en annexe.

Voir ANNEXE 5.1 : Plan d'égouttage

La figure suivante représente de manière schématique la façon dont les eaux usées sont gérées au sein de l'aéroport de Charleroi. Les eaux usées sont évacuées au niveau des points de rejets :

- **R3** (vers l'égout de la rue des Fusillés et le ruisseau Tic-tic) : pour l'ensemble des bâtiments associés au Terminal Sud (rejet autorisé dans le cadre du permis d'environnement en vigueur) ;
- **R6** (vers la STEP de l'aéroport) : pour l'ensemble des bâtiments du Terminal Nord, y compris le Terminal T2. Le rejet des eaux épurées après traitement s'effectue dans le Tintia, en contrebas de la STEP.

¹⁵³ Les eaux usées domestiques étant elles-mêmes définies, à l'article D.2. du Code de l'Eau, comme suit : *'les eaux qui ne contiennent que :*

- *Des eaux provenant d'installations sanitaires,*
- *Des eaux de cuisine,*
- *Des eaux provenant du nettoyage de bâtiments tels qu'habitations, bureaux, locaux où est exercé un commerce de gros ou de détail, salles de spectacle, casernes, campings, prisons, établissements d'enseignement avec ou sans internat, hôpitaux, cliniques et autres établissements où des malades non contagieux sont hébergés et reçoivent des soins, bassins de natation, hôtels, restaurants, débits de boissons, salons de coiffure*
- *Des eaux de lessive,*
- *Des eaux de lavage des cycles non pourvus de moteurs et des cyclomoteurs,*
- *Des eaux de lavage de moins de dix véhicules et de leurs remorques par jour (tels que voitures, camionnettes et camions, autobus et autocars, tracteurs, motocyclettes)*
- *Ainsi que, le cas échéant, des eaux de pluie.'*

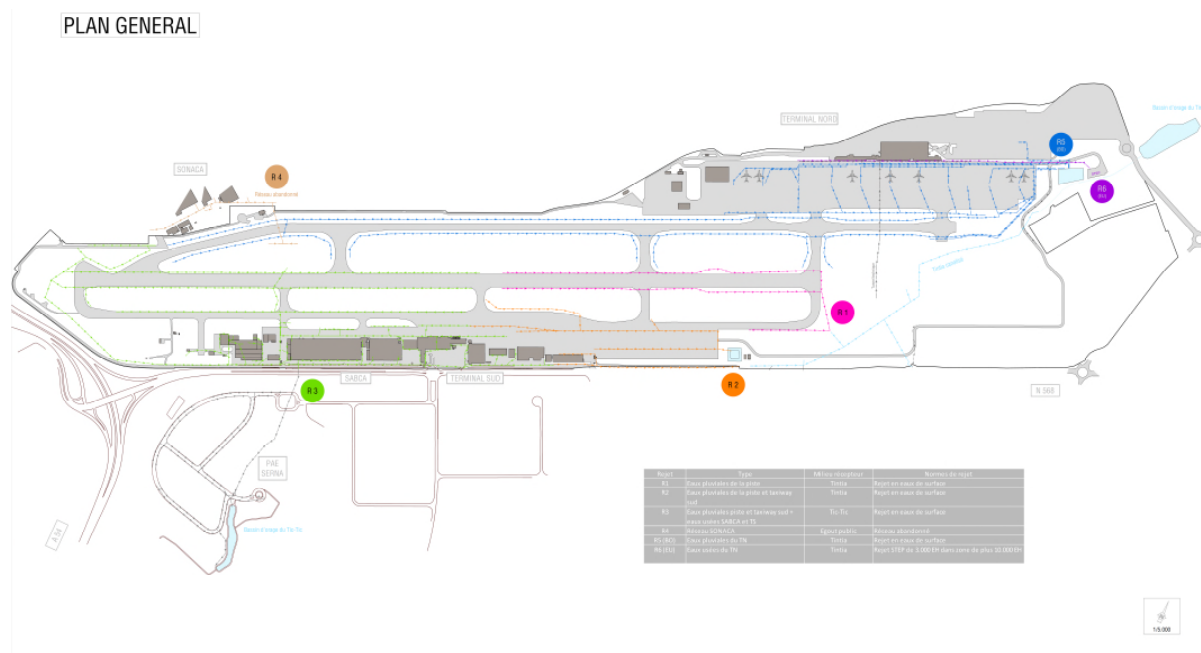


Figure 258 : Plan général des rejets au sein de l'aéroport de Charleroi (B.S.C.A., 2023)

Concernant le Terminal Sud, le volume d'eau usées domestiques est estimé sur base de la fréquentation journalière du site, soit maximum 131 travailleurs/jour sur base des données fournies par le demandeur. En estimant une occupation du site journalière à 80% de son occupation maximale (soit 104,8 travailleurs/jour) et en considérant que la consommation d'un travailleur équivaut à 1/3 d'un équivalent-habitant, soit 60 l/j/travailleur, la consommation moyenne journalière associée au Terminal Sud est donc d'environ 6,3 m³/j.

Plusieurs fosses septiques sont renseignées au droit de certains bâtiments :

- ☐ Bâtiment BS2 : 3 fosses septiques de 4 m³ (total de 12 m³) ;
- ☐ Bâtiment BS3 : 2 fosses septiques de 4 m³ (total de 8 m³) ;
- ☐ Bâtiment BS8 : 1 fosse septique de 4m³.

Il n'est pas renseigné si ces ouvrages reprennent l'ensemble des eaux usées associées au Terminal Sud, ni si ceux-ci participent encore actuellement au pré-traitement des eaux usées domestiques du site aéroportuaire avant leur rejet vers le réseau d'égouttage.

L'ensemble des eaux usées domestiques générées au droit du Terminal Sud sont évacuées vers le réseau d'égouttage public de la rue des Fusillés, au travers du rejet R3.

D'après la cartographie du réseau d'assainissement public (cartographie P.A.S.H. de la SPGE), les conduites d'égouttage situées au droit de la rue des Fusillés reprennent presque exclusivement les eaux rejetées par le site de l'aéroport dans cette zone (plusieurs points de contact, assimilés au rejet R3).

En aval de la collecte des eaux de l'aéroport (rejet R3), la conduite du réseau d'égouttage bifurque vers le sud, en direction du Tic-Tic et de sa source. La cartographie décrit alors un nœud de réseau, au niveau de la rue de Bordeaux, et suggérant un rejet de la conduite en

question dans le cours d'eau. Plusieurs autres réseaux, collectant les eaux usées du zoning au sud de l'aéroport, semblent également se rejeter dans le Tic-Tic à cet endroit (voir figure suivante).

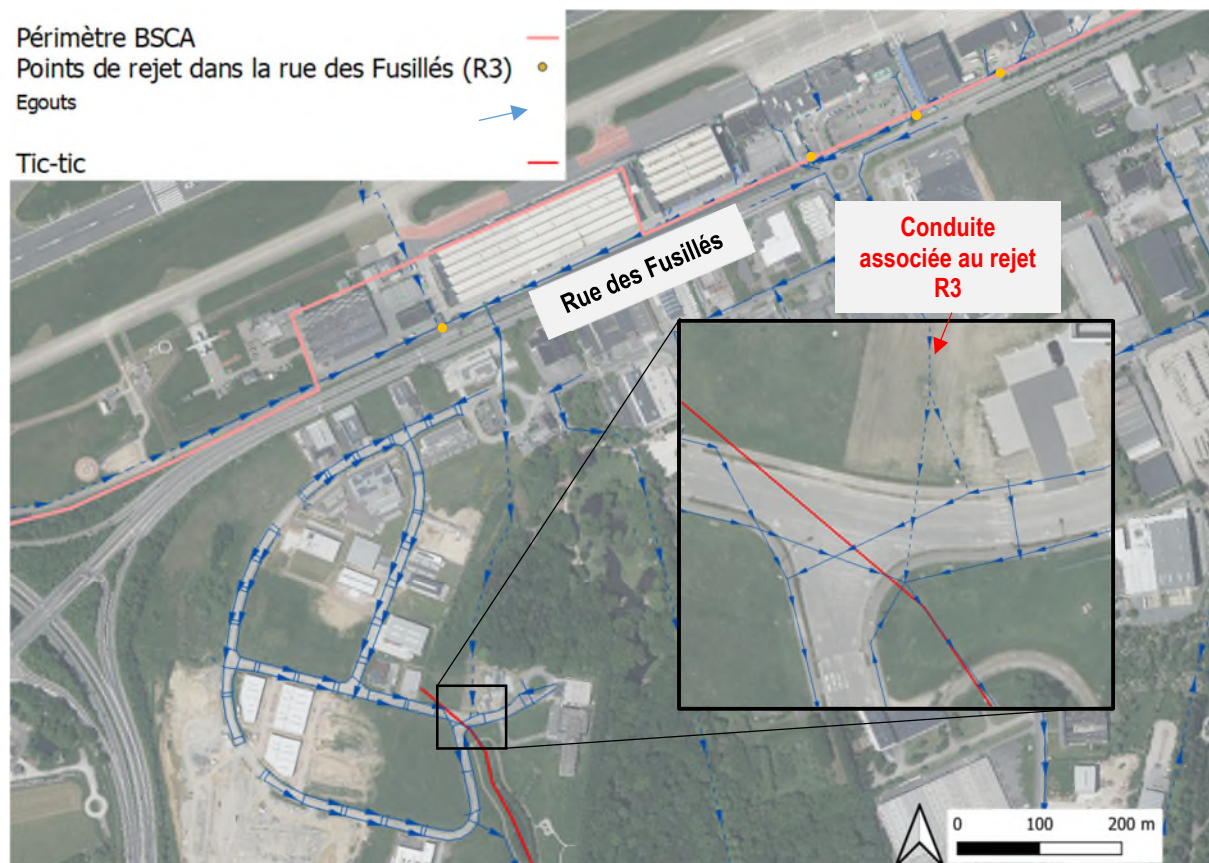


Figure 259 : Cartographie du réseau d'égouttage public aux environs du rejet R3 de l'aéroport - Zoom sur le nœud de réseau (ARIES, 2024, sur fond SPGE, 2023)

Le déversement du réseau d'égouttage dans le Tic-tic, cours d'eau classé non-navigable de 3^e catégorie, est susceptible d'engendrer des impact écologiques importants sur le ruisseau.

A noter que d'après le demandeur, la commune prévoit de déclasser le cours d'eau prochainement. Un déclassement du cours d'eau implique que ce dernier ne fait plus partie du réseau hydrographique et ne doit donc plus répondre aux exigences environnementales des eaux de surfaces.

Actuellement, le Tic-tic reprend par ailleurs plusieurs autres conduites d'eau usées le long de son tracé et ses eaux sont entièrement épurées dans la STEP de Montignies-sur-Sambre.

Concernant le Terminal Nord, les volumes d'eaux usées traitées par la STEP de l'aéroport sont repris dans les rapports de suivi des installations. Sur base du rapport d'analyse de la station le plus récent (EQUANS, 2023), le rejet maximal traité par la STEP est estimé à 200 m³/j. Ce rejet tient compte des rejets d'eaux usées générés au droit du Terminal T2.

La station d'épuration est équipée d'un décanteur primaire, de plusieurs réacteurs biologiques avec support bactérien, d'un clarificateur ainsi que d'une unité de dénitrification.

B. Gestion des eaux usées industrielles et sources de contamination des eaux de ruissellement

B.1. Parc pétrolier et pompe de distribution

Au niveau de l'aéroport de Charleroi, les opérations d'entretien, de réparation et de ravitaillement en carburant des engins munis d'un moteur sont effectuées au droit d'aires bétonnées étanches. Les eaux pluviales qui ruissellent sur ces surfaces constituent des eaux usées industrielles qui sont gérées conformément aux conditions du permis d'environnement de l'aéroport ainsi que des permis d'exploiter des installations concernées.

Des eaux usées industrielles sont notamment générées au niveau des stations de carburants. Lors du transfert des carburants pétroliers, des épanchements accidentels peuvent se produire et entraîner une contamination des eaux pluviales ruisselant sur ces surfaces.

Au niveau du Terminal Sud, plusieurs réservoirs de carburants et de purge constituent une pompe de distribution pour la recharge en carburant des avions. Les différents réservoirs sont placés dans des encuvements étanches avec une fosse de récupération des liquides. Dans cette zone, la dalle a été aménagée de manière à pouvoir récolter ces eaux et les diriger vers un séparateur d'hydrocarbure de 5.000 L (voir localisation à la figure suivante). Ces eaux sont ensuite dirigées vers le bassin d'orage sud. Elles sont *in fine* évacuées vers le Tintia via le point de rejet R2.

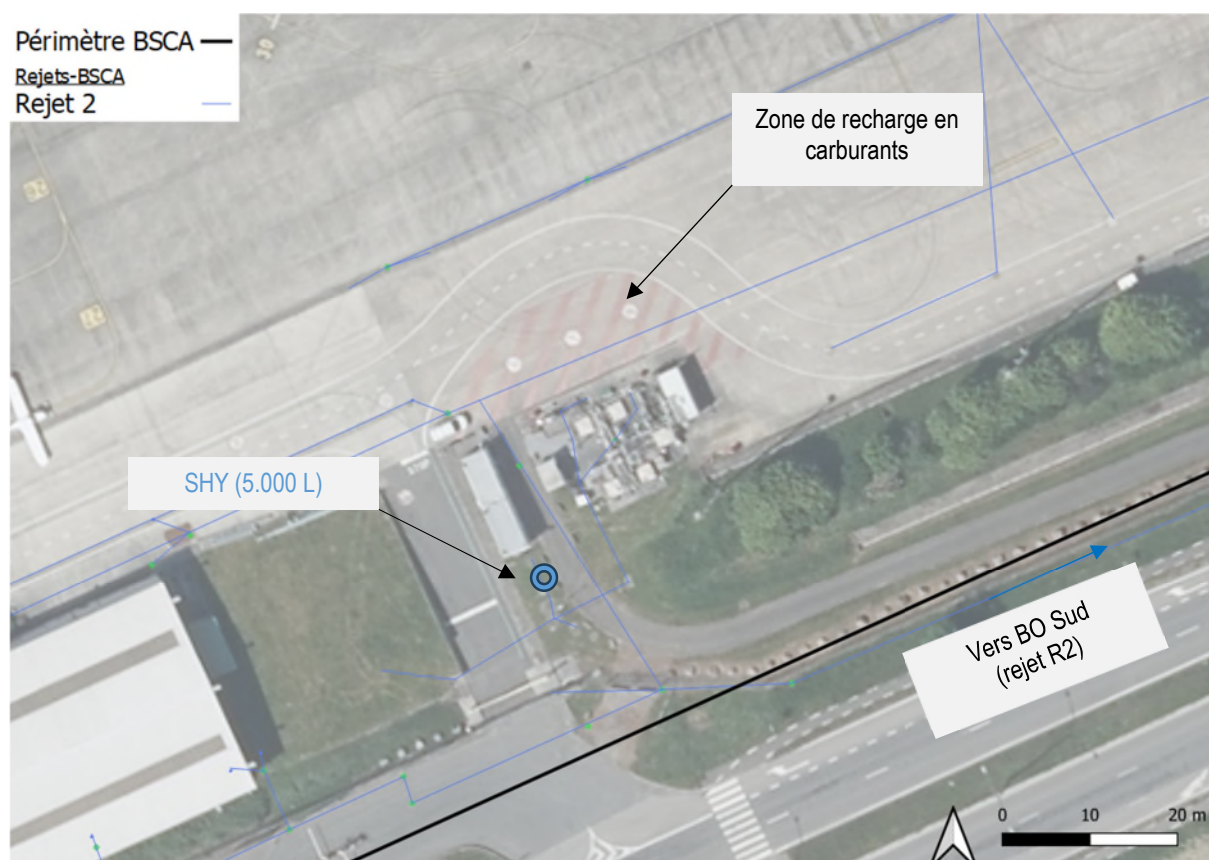


Figure 260 : Localisation des séparateurs d'hydrocarbures et des conduites d'évacuations au niveau de la pompe de distribution de la zone Sud (ARIES, 2024)

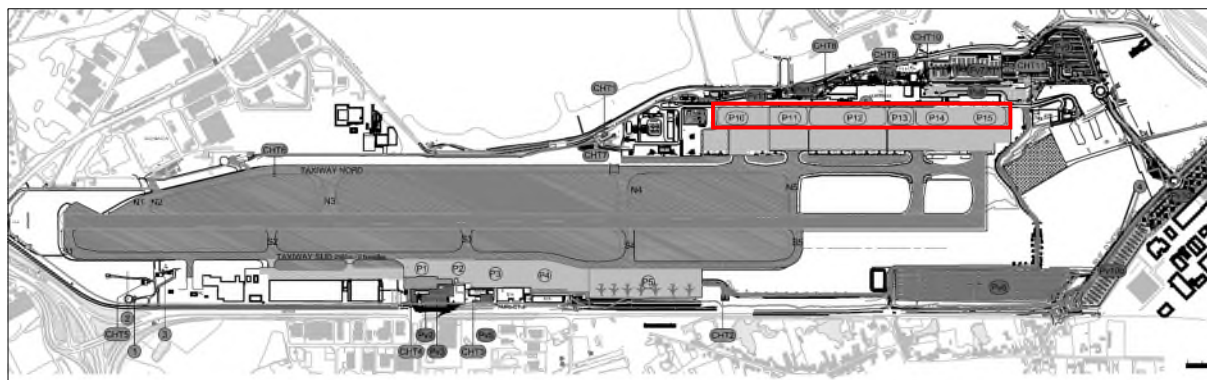
Au niveau du Terminal Nord, le parc pétrolier est également pourvu d'une fosse de récupération assurant la récupération des liquides. Dans cette zone, la dalle a été aménagée de manière à pouvoir récolter ces eaux et les diriger vers un séparateur d'hydrocarbure (6.000 l) et d'un débourbeur (26.000 l), pour une capacité nominale de traitement de 130 l/s. Par ailleurs, l'ensemble des eaux de ruissellement passe également, via le Taxiway Nord, au travers de 4 séparateurs (50 m³ au total) et débourbeurs (272 m³ au total) d'une capacité de traitement combinée de 260 l/s. Bien que ces ouvrages ont pu être mis en évidence lors de l'Etude d'Orientation (ARIES, 2024), la localisation précise des ouvrages n'est cependant pas renseignée au travers des plans d'installation reçus. Ces eaux sont ensuite dirigées vers le bassin d'orage nord. Elles sont *in fine* évacuées vers le Tintia via le point de rejet R5.

Les séparateurs d'hydrocarbures sont vidangés par une société externe minimum 2x/an.

B.2. Produits de de-icing

Chaque hiver, des substances glycolées sont utilisées sur l'aéroport de Charleroi pour dégivrer les avions avant décollage, procédé dénommé « *de-icing* ». Ce procédé, réalisé uniquement par les opérateurs présents dans la zone aéroportuaire, est nécessaire car le givrage¹⁵⁴ de l'avion peut être particulièrement dangereux. En effet, celui-ci diminue la portance et les caractéristiques techniques de l'aéronef en modifiant les écoulements d'air sur les ailes et la carlingue. Par ailleurs, un dégivrage de la piste et des taxiways est également effectué (voir point suivant).

A l'aéroport de Charleroi, la procédure de de-icing des avions veut que les opérations soient effectuées exclusivement sur les dalles de stationnement en zone nord (voir figure suivante). Cette procédure vaut également pour l'aviation non-commerciale stationnée au Terminal Sud, et pour laquelle une procédure de circulation spécifique est établie avant le positionnement sur la piste de décollage.



- %. Les eaux glycolées restantes vont alors ruisseler vers le réseau d'égouttage après une forte pluie. Elles seront alors acheminées vers le bassin de rétention de l'aéroport, via le rejet R5 ;
- (2) Rester sur l'avion dans un premier temps (ce qui est nécessaire pour éviter la reformation de cristaux de glace) et se répandre sur le sol lors du taxiing et/ou du décollage. Les eaux glycolées seront alors probablement collectées par le réseau d'égouttage des pistes ou des zones de taxiing et se retrouver dans un des autres rejets du site de l'aéroport ;

En fonction de l'endroit où les eaux glycolées restées sur l'avion se répandent sur le sol, elles peuvent se retrouver dans différents rejets au niveau du site de l'aéroport. Aux vues de l'organisation du réseau de drainage au sein de l'aéroport, ces eaux peuvent se retrouver dans le rejet R3 (piste entre S3 et S1), le rejet R5 (dalle Nord et Taxiway Nord) et dans le rejet R7 (piste entre S4 et N7). Pour autant que la procédure de de-icing soit respectée, les surfaces drainées par le rejet R1 (Taxiway bretelle S5) et le rejet R2 (Taxiway Sud entre S3 et S4) présentent peu de risque de reprendre des eaux glycolées issues de la circulation des avions au sein du site.

Certains de ces rejets passent par un ouvrage de rétention des eaux (Bassin de Rétention = BR) ce qui permet d'assurer une dégradation du glycol avant un rejet à l'exutoire. C'est notamment le cas pour les rejets R5 et R7, pour lesquelles les plus grandes quantités d'eaux glycolées sont attendues. La dégradation s'effectue par oxygénation des eaux et stimulation de l'activité bactérienne. Selon les conditions climatiques et les taux de glycol, cette opération est susceptible de durer plusieurs jours.

Le rejet R3 n'est pas équipé d'ouvrage de rétention. Il s'effectue dans le réseau d'égouttage de la rue des Fusillés et dans le Tic-tic menant à la station d'épuration de Montignies-sur-Sambre.

Outre un bassin de rétention pour le traitement du glycol, les eaux associées aux rejets R5 et R7 transitent également par un bassin d'orage (= BO) et servant au tamponnement des eaux pluviales avant rejet à l'exutoire. Les deux ouvrages sont donc implantés côte à côte (BR/BO) en amont de ces points de rejet, les eaux transitant d'abord par le bassin de rétention lors de la période propice aux opérations de de-icing (en hiver).

En cas de période pluvieuse intense couplée à une période d'utilisation de substances glycolées (en hiver), les volumes d'eaux peuvent être importants et la dégradation du propylène-glycol n'a pas le temps de se faire, l'activité de biodégradation bactérienne étant en outre fortement ralentie en hiver. Par conséquent, il peut arriver que des eaux glycolées insuffisamment traitées soient évacuées, depuis le bassin de rétention, vers le bassin d'orage attenant, via l'orifice d'ajutage.

Lors du passage de ces eaux par un bassin d'orage, une certaine biodégradation peut encore avoir lieu mais il n'est pas possible de garantir un temps de séjour suffisant pour un traitement complet. En effet le rôle principal des bassins d'orages étant le tamponnement des eaux pluviales, cela implique une vidange relativement rapide (< 24h) afin de pouvoir assurer la gestion d'une pluie prochaine après chaque pluie. Dans ces conditions, il existe un risque ponctuel que des eaux glycolées insuffisamment traitées se déversent dans l'environnement au travers des rejets R5 et R7, notamment via le trop-plein en cas d'évènement pluvieux exceptionnel. D'après le demandeur, les déversements d'eaux glycolées par le débit sont limités par un système de contrôle assurant une rétention des eaux maximale dans le bassin d'orage, ainsi que l'utilisation ponctuelle d'aérateurs de surface.

Le tableau suivant présente les informations environnementales et toxicologiques des produits utilisés. Il s'agit de substances peu dangereuses en exposition aiguë, peu toxiques en exposition répétée/prolongée, non mutagènes et sans effet cancérigène (INRS, 2020). Les fiches de données de sécurité de ces produits ne renseignent pas de phrases de risque. En revanche, leur dégradation dans l'environnement engendre une forte augmentation de la DBO₅ (demande biochimique en oxygène pour l'oxydation des matières organiques par voie biologique) et une forte odeur vinaigrée.

Paramètres	Unités	Cryotech Polar Plus (63/37)	Polar Guard Advance	Safewing MP II Flight
Composition	/	55% : propylène-glycol 45% : eau <1% : inhibiteur de corrosion	50% : propylène-glycol 50% : eau et autres ingrédients	Propylène-glycol, eau et inhibiteur de corrosion en quantités inconnues
DBO ₅	[kg O ₂ / kg liquide]	0,4	0,4	0,28
DCO	[kg O ₂ / kg liquide]	0,99	0,82	0,83
Toxicité aiguë Daphnia Magna LC50/48h ¹⁵⁵	[mg/l] non dilué	6,825	Pas de données disponibles	2.433
Toxicité aiguë poissons LC50/96h	[mg/l] non dilué	6,35	Pas de données disponibles	626
Inhibition croissances algues – 72 h/LC50	[mg/l]	/	Pas de données disponibles	2.266

Tableau 70 : Informations environnementales et toxicologiques concernant les produits utilisés pour le dégivrage (ARIES, d'après Clariant et Cryotech, 2020)

Le suivi des variations au niveau des périodes d'utilisation et des quantités utilisées (dilution du propylène-glycol variable en fonction des conditions) est assuré au travers de registres annuels, répertoriant la date et la quantité de dégivrant utilisé par chaque compagnie.

Ces registres sont dès lors susceptibles de fournir des données en vue d'anticiper les concentrations en glycol dans les eaux de ruissellement et assurer une dégradation efficace. Des discussions sont actuellement en cours en vue d'optimiser le processus de dégradation du glycol, ce y compris au sein des bassins de rétention existants.

B.3. Dégivrage de la piste et des taxiways

Le déverglçant est un produit utilisé de manière préventive ou curative sur les pistes de décollage, les voies de circulation et les aires de stationnement aéroportuaires comme produit de dégivrage et d'antigivrage. Des acétates et des formiates sont utilisés pour l'ensemble des aires accessibles aux avions. Ces types de déverglçant sont peu toxiques pour l'environnement car ils sont non persistants et qu'ils possèdent une bonne biodégradabilité comparée à celle de l'urée ou du glycérol.

¹⁵⁵ Concentration de la substance qui immobilise 50% des daphnies (microcrustacé d'eau douce) après 24h d'exposition.

Comme pour les produits de dégivrage, sa dégradation dans l'environnement engendre toutefois une forte augmentation de la DBO₅. Le tableau suivant présente les informations environnementales et toxicologiques des produits utilisés.

Paramètres	Unités	Provifrost KA ECO Acétate de potassium	Provifrost NF Formiate de sodium
N° CAS	---	127-08-02	141-53-7
DBO ₅	[kg O ₂ / kg liquide]	0,22	0,2
DCO	[kg O ₂ / kg liquide]	0,33	0,22
Toxicité aiguë Daphnia Magna LC50/48h	[mg/l]	>1000 (limite du test)	4125
Toxicité aiguë poissons LC50/96h	[mg/l]	>500 (limite du test)	5250
Inhibition croissances algues – 72 h/LC50	[mg/l]	>500 (limite du test)	---
Persistance et dégradabilité	/	Facilement biodégradable	Facilement biodégradable
Ecologie – général	/	Très soluble	Très soluble
Odeur	/	Inodore	Inodore

Tableau 71 : Informations environnementales et toxicologiques (ARIES, d'après Provion Industries, 2021)

Contrairement aux opérations de de-icing, l'épandage de produits dégivrants est susceptible de s'appliquer, en cas de nécessité, à l'ensemble des surfaces de circulation de l'aéroport. Dès lors une partie de ces produits est susceptible d'être drainée vers les différents points de rejet de l'aéroport.

Certains de ces réseaux ne sont pas équipés de systèmes permettant d'assurer la dégradation des produits dégivrants avant rejet vers l'environnement, ce qui peut ponctuellement occasionner des augmentations du taux de matière organique (DBO₅). C'est notamment le cas des surfaces drainées par les rejets R1 et R2. A noter cependant que les surfaces drainées par les réseaux de collecte de ces rejets sont moins importantes que pour les autres rejets et que les quantités de produits dégivrants utilisés sont significativement moins importantes que lors des opérations de de-icing

Par ailleurs, comme pour les produits de de-icing des avions, le suivi des épandages et des quantités utilisées (dilution produits dégivrant variable en fonction des conditions) est assuré au travers de registres annuels, répertoriant la date, la quantité de dégivrant utilisé ainsi que les surfaces traitées. Le registre renseigne également le motif de l'épandage (curatif ou préventif).

Similairement aux registres du de-icing, ces données sont susceptibles de permettre une anticipation des concentrations dans les eaux de ruissellement et d'optimiser le processus de dégradation au travers des ouvrages existants.

C. Gestion des eaux pluviales

C.1. Principes généraux

De manière générale, les eaux ruisselant sur les surfaces imperméables du site de l'aéroport sont récoltées au travers de différents réseaux de collecte interne, via un système d'avaloirs. Les réseaux permettent de drainer l'entièreté des surfaces de l'aéroport et dirigent les eaux vers des exutoires spécifiques. A noter que l'implantation du Terminal T2 n'a pas engendré d'augmentation de l'imperméabilisation et donc des surfaces de ruissellement. Ainsi les volumes d'eaux pluviales n'ont pas été augmentés.

Certains de ces réseaux passent par un bassin d'orage servant à tamponner ces eaux avant rejet à l'exutoire. Les surfaces tamponnées par un bassin d'orage représentent 123,8 ha, soit 49 % de la surface de l'aéroport.

Le tableau suivant détaille l'exutoire de chaque réseau de collecte. La figure suivante localise ces ouvrages et illustre le zonage considéré pour la gestion des eaux pluviales du site.

Surface collectée en situation existante	Bassin d'orage	Exutoire
7,6 ha (dont 1,7 ha imperméables) <ul style="list-style-type: none"> Taxiway bretelle S5 Voirie de contournement 	Non	Tintia canalisé (R1)
17,3 ha (dont 11,5 ha imperméables) <ul style="list-style-type: none"> Taxiway Sud entre S3 et S4 Parkings avion P2 à P5 Taxiway bretelles S3 et S4 Voirie de contournement Bâtiments BS9 et BS13 	Oui (R2)	Tintia canalisé (R2)
59,2 ha (dont 30,1 ha imperméables) <ul style="list-style-type: none"> Piste entre S3 et S1 Taxiway Sud entre S3 et S1 Taxiway bretelle N1 et N2 Parking avion P1 Pompe de distribution Voirie de contournement Parkings voitures P5, P29 et P30 Bâtiments BS2 à BS14 	Non	Réseau d'égouttage au niveau de la rue des Fusillés (R3)
82,4 ha (dont 52,7 ha imperméables) <ul style="list-style-type: none"> Taxiway Nord Taxiway bretelles N3, N4, N5 et M4 à M7 Parkings avion P10 à P15 Tous les bâtiments du Terminal Nord (dont Terminal T2) Voirie de contournement Parc pétrolier 	Bassin d'orage Nord	Tintia (R5)

Surface collectée en situation existante	Bassin d'orage	Exutoire
41,4 ha (dont 13,4 ha imperméables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Piste entre S4 et N7 ▪ Taxiway bretelle N6 et N7 ▪ Voirie de contournement 	Bassin d'orage Est	Tintia canalisé (R7)
6,3 ha (imperméables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parking voiture P3 	Non	Tintia (Remarque 1)
3,9 ha (imperméables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkings voitures P1 et P2 	Non	Réseau d'égouttage au niveau de la rue Charles Lindbergh
4,7 ha (imperméables) <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parkings voitures P4 	Bassin d'orage P4 (uniquement pour la partie sud, extension)	Réseau d'égouttage au niveau de la rue d'Heppignies (Remarque 2)

**Tableau 72 : Surfaces collectées et exutoires associés
(ARIES 2024)**

Remarque 1 : Le réseau de collecte des eaux pluviales au droit du parking P3 n'est pas renseigné. Les inspections autour du bassin d'orage sud ont par ailleurs permis de mettre en évidence l'existence d'une drain en provenance de ce parking et se rejetant effectivement dans le Tintia, via la conduite d'égouttage en provenance du village de Ransart.

Remarque 2 : Le réseau de collecte des eaux pluviales au droit du parking P4 n'est pas renseigné. Les plans du réseaux d'égouttage renseignées dans le cadre de la demande de permis de l'extension du P4 (ARIES, 2019) suggèrent que les eaux pluviales du parking se déversent, à débit limité, dans le réseau d'égouttage public de la rue d'Heppignies. Celui-ci s'écoule en direction de la rue du Fonteny et du cimetière de Ransart, puis plus en aval dans le Tintia. Les inspections autour Tintia ont par ailleurs permis de mettre en évidence l'existence d'une drain en provenance de la rue du Fonteny et se rejetant effectivement dans le Tintia.

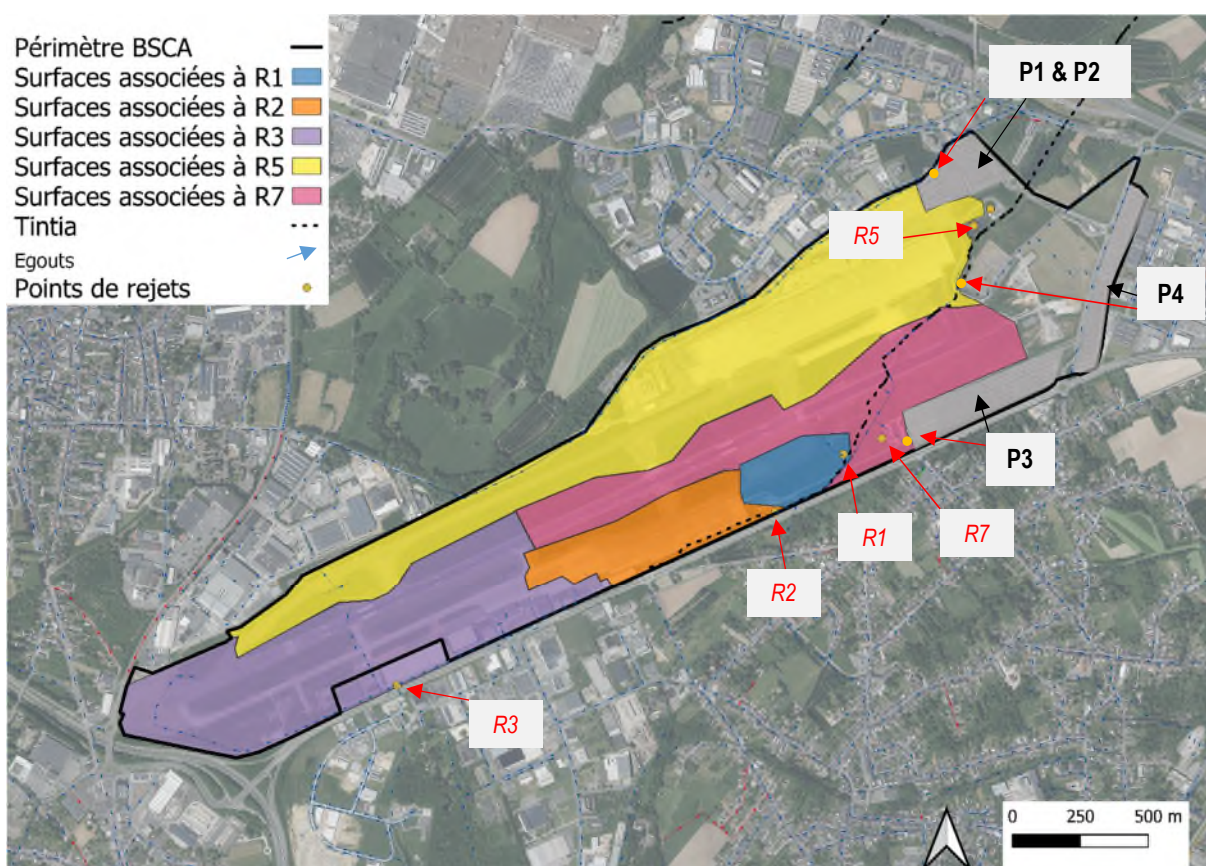


Figure 262 : Localisation des différentes surfaces de collecte et points de rejet pour les eaux pluviales de l'aéroport (ARIES, 2024)

C.2. Ouvrages de tamponnement

C.2.1. Bassin d'orage Sud

Une partie du réseau d'égouttage présent sur le site de l'aéroport fait transiter les eaux pluviales par un bassin d'orage, localisé à l'est du Terminal Sud. Ce réseau de collecte est associé au rejet R2 et draine principalement des eaux pluviales. Il est notamment repris dans le permis d'environnement n°PE/2020/0027 et délivré le 17 mars 2021 par la commune de Charleroi :

« Rejet R2 – déversement n°2 : rejet d'eaux pluviales issues du Taxiway Sud-Est, du tronçon S3-S4 et des parkings P1 à P5, transitant par le bassin d'orage Sud d'une capacité de 4.000 m³, pour une superficie de 115.000 m² »

Les surfaces drainées par ce réseau de collecte comprennent notamment la zone de ravitaillement en carburant du Terminal Sud. Pour rappel, le réseau qui collecte ces eaux est muni d'un séparateur d'hydrocarbures.

La figure suivante illustre le détail de la zone.

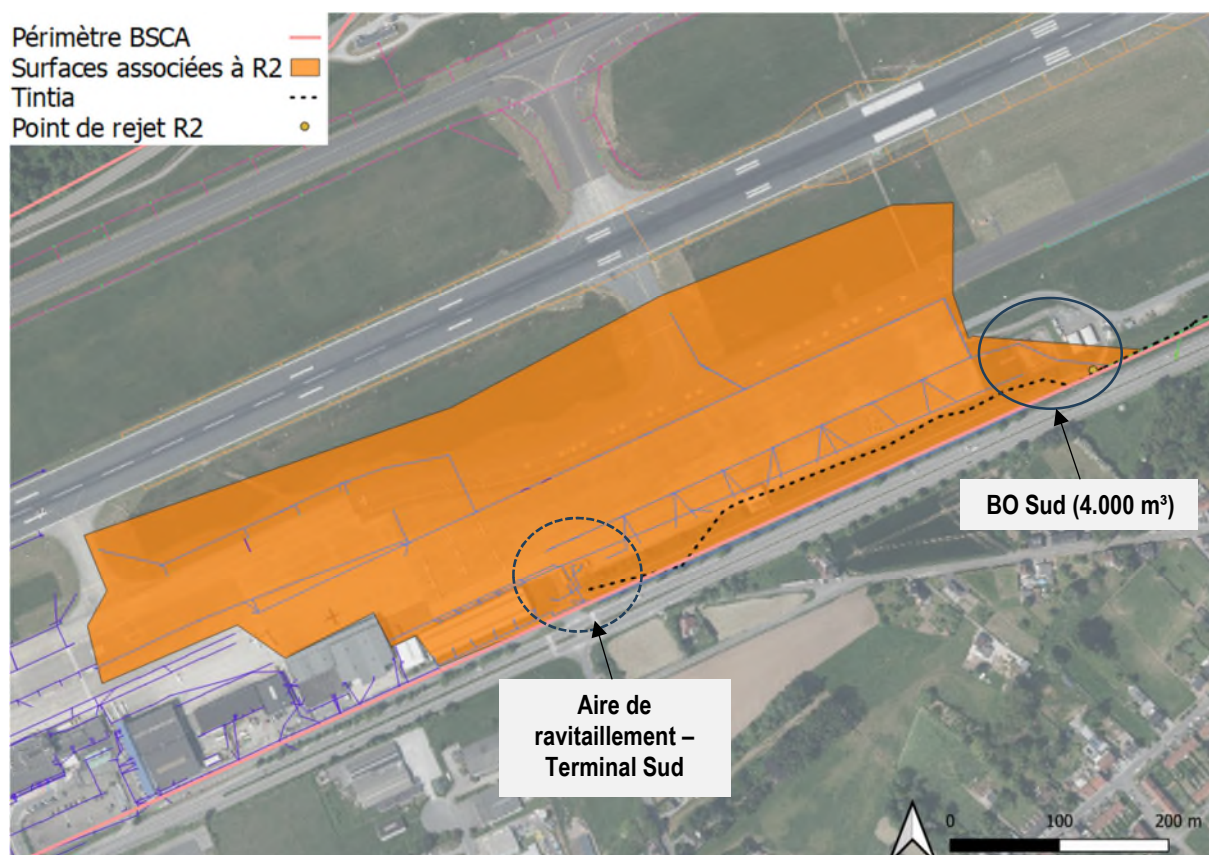


Figure 263 : Localisation de l'ancien bassin d'orage sud et des surfaces drainées vers ce bassin hors service (ARIES, 2024)

Les principales hypothèses considérées, sur base notamment de l'EIE réalisée par AGORA (2017) pour l'évaluation de l'ouvrage, sont les suivantes :

- ❑ **Surface collectée** : 17,3 ha au total dont environ 11,7 ha de surfaces revêtues ;
- ❑ **Coefficient de ruissellement** : 0,9 pour les surfaces revêtues et 0,15 pour les surfaces non-revêtues ;
- ❑ **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi selon les conditions évaluées dans l'EIE précédente (AGORA, 2017) ;
- ❑ **Débit de fuite** : de l'ordre de 600 l/s, d'après les données reprise dans l'EIE précédente (AGORA, 2017).

En situation existante, et sur la base des hypothèses de dimensionnement reprises ci-dessus, le volume nécessaire à stocker atteint 2.441 m³ (pluie critique d'une durée de 3h). Le débit maximum dans le Tintia atteint 600 l/s, ce qui est supérieur à la limite imposée par le HIT (5 l/s/ha, soit 86,7 l/s). Le bassin existant dispose ainsi d'un volume excédentaire d'environ 1.500 m³.

Selon le demandeur, ce bassin d'orage n'est que rarement mis en charge, même lors d'événements pluvieux intenses comme en juillet 2021.

A noter que cet ouvrage n'est pas muni d'un trop-plein ni d'un dispositif de vannes à fermeture rapide permettant d'éviter les rejets vers le Tintia en cas de pollution accidentelle. Le

demandeur renseigne toutefois l'équipement d'un boudin d'obturation gonflable à la sortie du bassin afin de former un bouchon. Ce système d'obturation est notamment utilisé lors des exercices ayant cours sur la dalle de stationnement Sud.

C.2.2. Bassin d'orage Nord

Les eaux pluviales collectées sur les surfaces de la dalle Nord (y compris le Terminal T2) sont reprises par le réseau d'égouttage et envoyées vers le bassin d'orage Nord, via le rejet R5. Ce bassin est situé en aval d'un bassin de rétention permettant de traiter les eaux glycolées. Les principales hypothèses considérées, sur base notamment de l'EIE réalisée par AGORA (2017), pour l'évaluation de l'ouvrage sont les suivantes :

- ☐ **Surface collectée** : 82,4 ha au total dont environ 52,7 ha de surfaces revêtues ;
- ☐ **Coefficient de ruissellement** : 0,9 pour les surfaces revêtues et 0,15 pour les surfaces non-revêtues ;
- ☐ **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi selon les conditions évaluées dans l'EIE précédente (AGORA, 2017) ;
- ☐ **Débit de fuite** : de l'ordre de 700 l/s, (sur base du dimensionnement de la conduite de démergement, soit une conduite DN700) ;
- ☐ **Dimensions du bassin d'orage** : au minimum 12.670 m³ sur base des dimensions mentionnées dans un rapport d'ENGIE (2019).



Figure 264 : Photo du bassin d'orage Nord, situé en aval du bassin de rétention – rejet R5 (ARIES, 2023)

En situation existante, et sur la base des hypothèses de dimensionnement reprises ci-dessus, le volume nécessaire à stocker atteint 16.492 m³ (pluie critique d'une durée de 2h). Le débit maximum dans le Tintia atteint 700 l/s, ce qui est supérieur à la limite imposée par le HIT (5 l/s/ha, soit 412 l/s). Le bassin existant dispose ainsi d'un volume déficitaire d'environ 3.000 m³.

A noter cependant que l'utilisation du bassin de rétention adjacent (4.800 m³) comme bassin d'orage supplémentaire est susceptible de représenter une solution en vue de pouvoir déployer occasionnellement un volume adapté. Cette option est notamment appliquée en période estivale, lorsque les besoins du bassin de rétention dans le traitement des eaux glycolées n'est plus nécessaire.

A noter également que l'EIE de 2017 mentionne la possibilité de relever le seuil du trop-plein du bassin d'orage, afin de déployer un volume supplémentaire de 500 m³. Aucune information relative à la réalisation de cette opération n'a été transmise.

C.2.3. Bassin d'orage Est

Les eaux pluviales collectées sur les surfaces correspondant à la partie Est de la piste sont reprises par le réseau d'égouttage et envoyées vers le bassin d'orage Est, via le rejet R7. Ce bassin est situé à coté d'un bassin de rétention (actuellement en test), permettant de traiter les eaux glycolées.

Aucun plan d'implantation des ouvrages n'a été transmis. Les dimensions exactes et paramétrages de ces bassins ne sont pas renseignés et il n'est donc pas possible d'en faire l'évaluation. Le permis unique délivré dans le cadre de l'allongement de la piste (Gouvernement Wallon, 2018) mentionne toutefois un volume de 12.400 m³ associé à l'implantation d'un nouveau bassin d'orage et l'EIE lié au permis (AGORA, 2017) mentionne un volume de 5.000 m³.

Les principales hypothèses considérées pour définir les volumes nécessaires à la temporisation des eaux pluviales sont les suivantes :

- ☐ **Surface collectée** : 41,4 ha au total dont environ 13,4 ha de surfaces revêtues ;
- ☐ **Coefficient de ruissellement** : 0,9 pour les surfaces revêtues et 0,15 pour les surfaces non-revêtues ;
- ☐ **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi selon les conditions évaluées dans l'EIE précédente (AGORA, 2017) ;
- ☐ **Débit de fuite** : de l'ordre de 200 l/s, (sur base du débit de fuite recommandé par le HIT, soit 5 l/s/ha).

En situation existante et sur la base de ces hypothèses, le volume nécessaire pour tamponner les eaux pluviales des surfaces drainées atteint 5.260 m³ (pluie critique d'une durée de 2h). Le débit maximum dans le Tintia atteint 207 l/s.

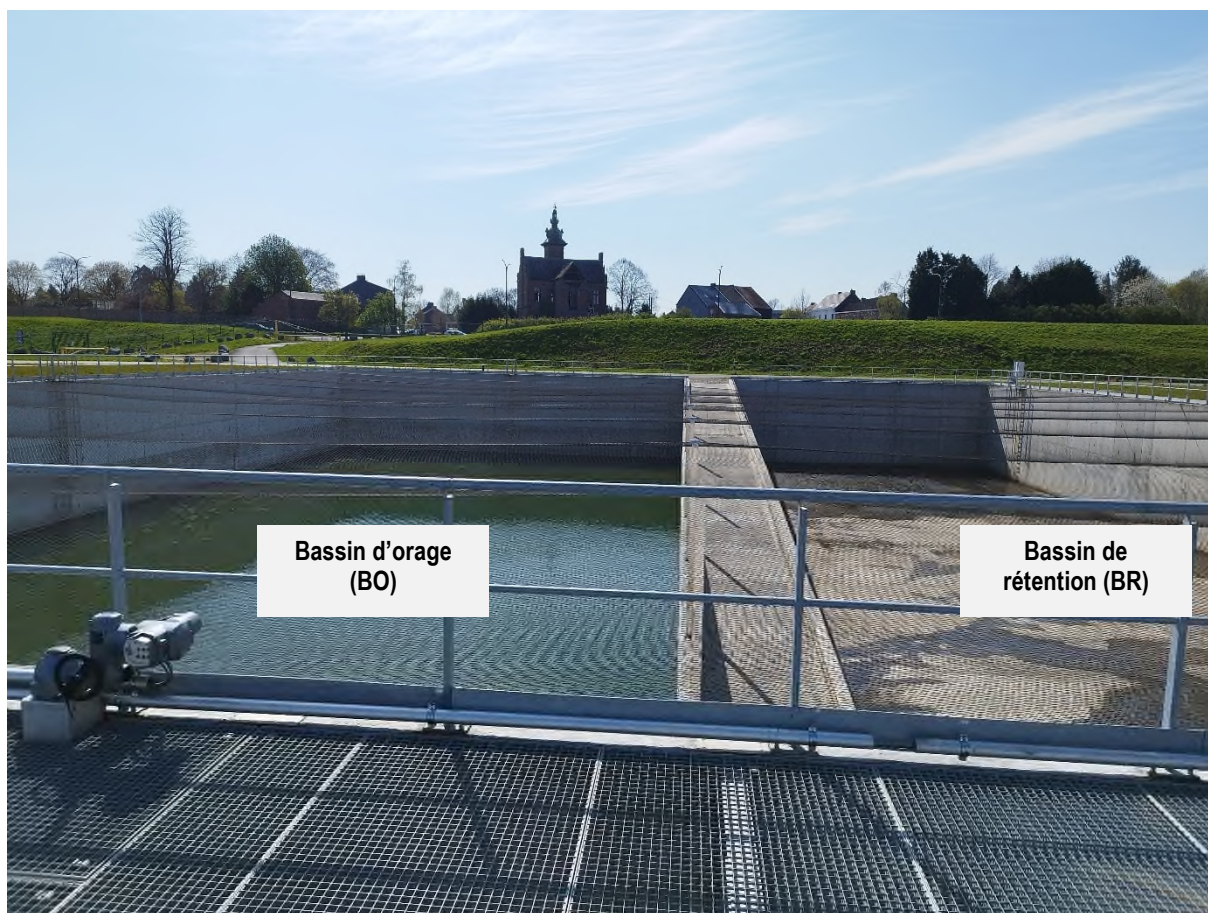


Figure 265 : Photo du bassin d'orage Est, situé en aval du bassin de rétention – rejet R7 (ARIES, 2023)

C.2.4. Bassin d'orage du P4 (extension)

Les eaux pluviales collectées sur les surfaces correspondant à l'extension du parking P4 sont reprises par le réseau d'égouttage du parking et envoyées vers un bassin d'orage. Ce bassin assure le tamponnement des eaux de cette partie du parking avant de les renvoyer, à débit limité, vers le réseau d'égouttage public de la rue de Heppignies. Cette conduite se rejette in fine dans le Tintia, au niveau de la rue du Fonteny.

Les dimensions exactes de ce bassin ne sont pas renseignées. Toutefois, une note de pré-dimensionnement (ARIES, 2019), fournie dans le cadre de la demande de permis, servira de base pour la conduite de l'analyse.

Les principales hypothèses considérées pour définir les volumes nécessaires à la temporisation des eaux pluviales sont les suivantes :

- ❑ **Surface collectée** : 21.357 m² au total dont 11.575 m² de surfaces semi-perméables (empierrement), soit environ la moitié du parking P4 ;
- ❑ **Coefficient de ruissellement** : 0,9 pour les surfaces revêtues et 0,25 pour les surfaces empierrées ;

- **Pluie considérée** : période de retour de 25 ans pour la commune de Charleroi selon les conditions évaluées dans la note de pré-dimensionnement (ARIES, 2019) ;
- **Débit de fuite** : de l'ordre de 6,4 l/s, (sur base du débit de fuite de 3 l/s/ha).

En situation existante et sur la base de ces hypothèses, le volume nécessaire pour tamponner les eaux pluviales des surfaces drainées atteint 445,5 m³ (pluie critique d'une durée de 3 h). Dans une approche sécuritaire, la note recommandait un volume de tamponnement de 500 m³ pour le dimensionnement de l'ouvrage (ARIES, 2019).

Dans le cas où ce dimensionnement a effectivement été respecté, le bassin dispose alors d'un volume suffisant pour assurer la gestion des eaux pluviales des surfaces associées à l'extension du P4.

5.2.3.3. Rejets des eaux

A. Localisation des points de rejets

La figure suivante résume les différents points de rejet de l'aéroport. Dans le permis d'environnement de l'aéroport délivré en 2021 (PE/2020/0027), il est fait mention de 6 points de rejets. Ces points de rejets sont utilisés pour la gestion des eaux de l'aéroport.

Le tableau suivant résume les informations relatives à ces points de rejets.

Partie 3 : Description de la situation de droit, des activités de l'aéroport et de la demande de permis
5. Hydrologie et égouttage

N° rejet	Rejet 1	Rejet 2	Rejet 3	Rejet 5	Rejet 6	Rejet 7
Exutoire final	Tintia canalisé	Tintia canalisé	Egouttage communal rue des Fusillés (vers Tic-Tic)	Tintia	Tintia	Tintia canalisé
Zone concernée	7,6 ha Taxiway bretelle S5	17,3 ha Taxiway Sud entre S3 et S4 - Parkings avion P2 à P5 - Bâtiments BS9 et BS13	59,2 ha Piste entre S3 et S1- Taxiway Sud entre S3 et S1- Parking avion P1 - Parkings voitures P5, P29 et P30 -Bâtiments BS2 à BS14	82,4 ha Taxiway Nord Parkings avion P10 à P15 Tous les bâtiments du Terminal Nord Parc pétrolier	Terminal Nord	41, 4ha Piste entre S4 et N7
Type(s) d'eaux rejetées	Eaux pluviales	Eaux pluviales	Eaux usées domestiques et eaux pluviales	Eaux industrielles (réentions du parc pétrolier + de-icing) et eaux pluviales	Eaux usées domestiques	Eaux pluviales
Traitement réalisé	/	Séparateurs d'hydrocarbures pour pompe de recharge carburants	/	Séparateurs d'hydrocarbures pour parc pétrolier + bassin de rétention pour les eaux glycolées + bassin d'orage Nord	Station d'épuration (traitement C/N)	Bassin de rétention Est (pas encore en service)
Remarques	/	Analyses semestrielles via dispositif de surveillance	/	Mesure en continu de la valeur de TOC permettant d'orienter les eaux glycolées vers le bassin de rétention pour aération Analyses hebdomadaires à semestrielles (selon les paramètres) + suivi des volumes traités déversés	STEP de l'aéroport Analyses mensuelles + suivi des volumes traités déversés	Analyses semestrielles + suivi des volumes traités déversés

Tableau 73 : Informations relatives aux différents points de rejets du site de l'aéroport de Charleroi selon le PE/2020/0027 (ARIES, 2024)

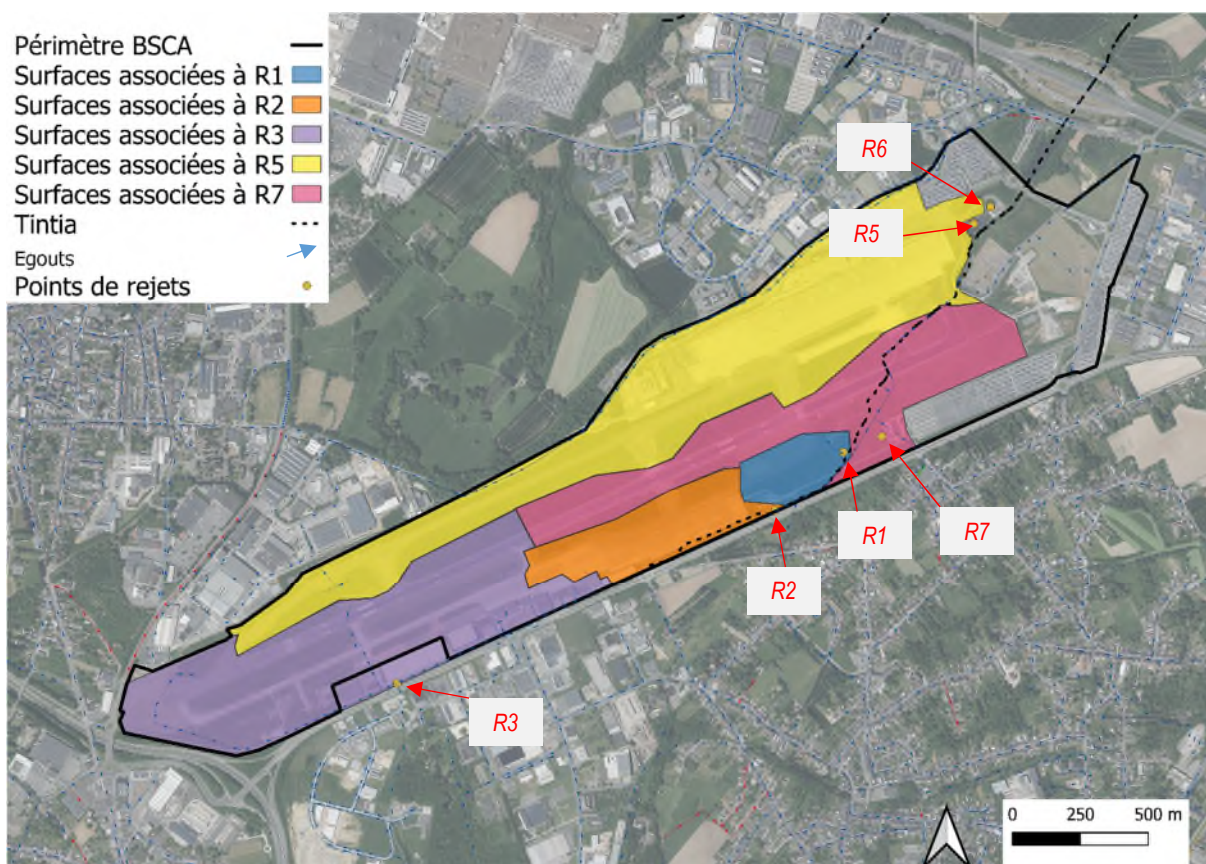


Figure 266 : Localisation des différents points de rejet pour les eaux de l'aéroport, selon le PE/2020/0027 (ARIES, 2024)

Depuis la délivrance de ce permis d'environnement et à la suite d'inspections menées au sein de l'aéroport, de nouveaux points de rejet ont été identifiés en collaboration avec les administrations. De même, certains points de rejets sont décrits par la cartographie du réseau d'assainissement (SPGE, 2023).

Ainsi, à l'heure actuelle, 4 points de rejet supplémentaires sont répertoriés au sein du périmètre de l'aéroport.

Le tableau suivant résume les informations relatives à ces points de rejets.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

Nom du rejet	Rejet « Chaussée de Gosselies »	Rejet « Ransart »	Rejet « Fonteny »	Rejet « P1 & P2 »
Exutoire final	Tintia canalisé	Tintia canalisé	Tintia	Egouttage communal rue Charles Lindbergh
Zone concernée	Zone précise non-connue D'après la cartographie du réseau, au moins 300 m de conduites	Zone précise non-connue Parking P3 (max 6,3 ha) - partie inconnue du village Ransart	4,7 ha Parking P4 – Rue du Fonteny	3,9 ha Parking P1 et P2
Type(s) d'eaux rejetées	Eaux pluviales et eaux usées domestiques, depuis l'égouttage public	Eaux pluviales et eaux usées domestiques, depuis l'égouttage public	Eaux pluviales	Eaux pluviales
Traitement réalisé	/	/	/	/
Remarques	Conduite notée comme étant schématique et dont la localisation est à vérifier	Analyses semestrielles de la qualité des eaux inscrit dans PE/2020/0027	Présence d'un BO pour une partie du parking (2,1 ha) Analyses semestrielles via dispositif de surveillance	/

Tableau 74 : Informations relatives aux nouveaux points de rejets identifiés sur le site de l'aéroport de Charleroi (ARIES, 2024)

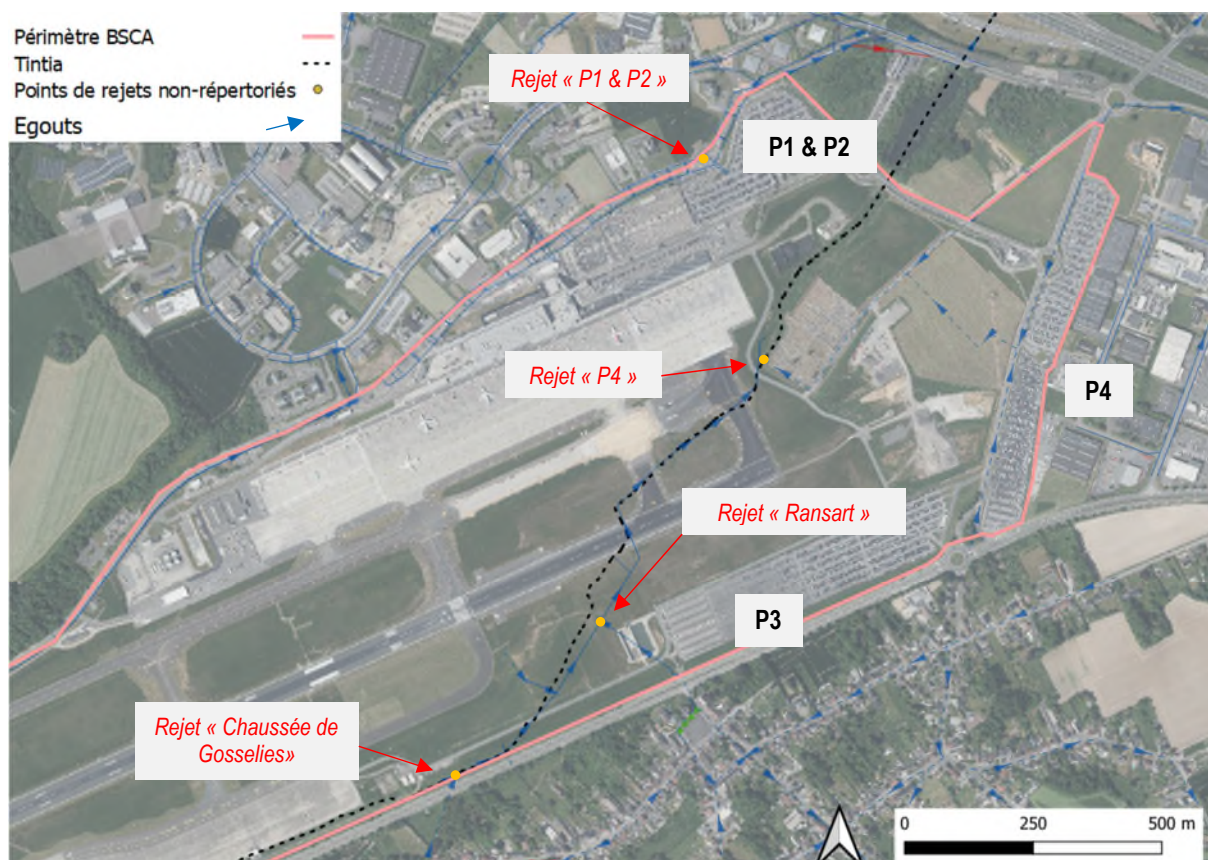


Figure 267 : Localisation des nouveaux points de rejet identifiés pour l'aéroport (ARIES, 2024)

B. Conditions de déversement et de surveillance des rejets

Les conditions de déversements, reprises dans le tableau suivant, sont précisées dans le permis d'environnement de l'aéroport délivré en 2021 (PE/2020/0027). Elles concernent uniquement les points de rejet R5 et R6, les autres points de rejets étant supposés drainer uniquement des eaux pluviales ou être rejetées dans l'égout.

Le point de rejet R2 n'est pas soumis à des conditions de déversement, excepté la mise en place d'un séparateur d'hydrocarbures afin limiter les risques de déversement au niveau de la pompe de distribution en carburant du Terminal Sud.

Conditions de déversement	Rejet R5 (eaux industrielles)	Rejet R6 (eaux usées domestiques)
Température des eaux déversées	< 30 °C	< 30 °C
pH	6,5 - 9	6,5 - 9
Teneur en matières en suspension (instantanée)	< 40 mg/L	< 60 mg/L
Teneur en matières en suspension (moyenne journalière)	/	< 40mg/L
Demande biochimique en oxygène en 5 jours et à 20 °C (DBO ₅) (instantanée)	< 30 mg O ₂ /L	< 50 mg O ₂ /L
Demande biochimique en oxygène en 5 jours et à 20 °C (DBO ₅) (moyenne journalière)	/	< 30 mg O ₂ /L
Demande chimique en oxygène (DCO) (instantanée)	< 125 mg/L	< 160 mg/L
Demande chimique en oxygène (DCO) (moyenne journalière)	/	< 125 mg/L
Couche flottante (huiles, graisses, ...)	Absence	/
Teneur en détergents totaux	< 3 mg/L	/
Indice hydrocarbure C10-C40	< 5 mg/L	/
Indice hydrocarbure C5-C11	< 2 mg/L	/
Substances reprises à l'annexe VII de la partie réglementaire du Livre II du Code de l'Environnement (y compris Code de l'Eau)	Absence	/
Période hivernale (T° moy. < 3°C) - Demande biochimique en oxygène en 5 jours et à 20 °C (DBO ₅)	< 50 mg O ₂ /L	/
Période hivernale (T° moy. < 3°C) - Demande chimique en oxygène (DCO)	< 250 mg/L	/
Azote total (N - N _{tot})(moyenne annuelle)	/	< 15 mg N/L
Phosphore total (P - P _{tot})(moyenne annuelle)	/	< 2 mg P/L

Tableau 75 : Conditions de déversement pour les rejets d'eaux R5 et R6 de l'aéroport de Charleroi (Ville de Charleroi, 2021)

Les conditions de surveillance des rejets sont également précisées dans le permis d'environnement de l'aéroport délivré en 2021 (PE/2020/0027). Elles concernent les points de rejet R2, R5, R6 et R7.

Concernant les rejets R1 et R3, seul un regard de visite accessible est exigé par le permis.

Pour le rejet R5, la fréquence de l'auto-surveillance est décrite comme suit :

- ☐ T°, pH, conductivité, DCO : fréquence hebdomadaire en période hivernale + une fois hors période hivernale ;
- ☐ DBO : fréquence mensuelle.

Ces analyses sont disponibles pour les années 2022 et jusqu'à avril 2023.

Par ailleurs, le permis exige la réalisation d'analyses supplémentaires au travers d'un laboratoire agréé :

- ☐ T°, pH, conductivité, DCO, MES, DBO₅, N-Ntot, P-Ptot : 4 analyses entre novembre et mars + 2 analyses entre avril et octobre ;
- ☐ Indice hydrocarbure C10-C40 et C5-C11, détergents totaux et zinc : fréquence semestrielle.

Ces analyses n'ont pas été transmises. D'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), l'installation d'un échantillonneur a cependant été réalisé.

Pour le rejet R6, les conditions de contrôle par auto-surveillance exigent l'analyse des teneurs en DBO₅, DCO, MES, N-Ntot et P-Ptot à une fréquence mensuelle.

Ces analyses sont disponibles pour les années 2021, 2022 et jusqu'à avril 2023.

Pour les rejets R2 et R7, des conditions de surveillance sont également émises en vue de vérifier la qualité des eaux. Les paramètres et la fréquence de l'auto-surveillance de ces rejets sont décrits comme suit :

- ☐ T°, pH, conductivité, DCO, DBO₅, MES, indice hydrocarbures C10-C40 et C5-C11 ;
- ☐ Fréquence d'analyse semestrielle avec un prélèvement réalisé en période hivernale.

Ces analyses n'ont pas été transmises. Le demandeur renseigne cependant qu'un système d'auto-surveillance du R7 est implanté depuis 2023. D'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), une offre concernant l'installation d'une sonde TOC (Total Organic Carbon) a été reçue et est en cours d'analyse. Aucune autre information au sujet de ces rejets n'a été délivrée.

Enfin le permis délivre également des conditions de contrôle relatives aux eaux issues de l'égout de Ransart (rejet « Ransart »).

Les paramètres et la fréquence de l'auto-surveillance de ces rejets sont décrits comme suit :

- ☐ T°, pH, conductivité, DCO, DBO₅, MES, azote total et phosphore total ;
- ☐ Fréquence d'analyse semestrielle.

Ces analyses n'ont pas été transmises. Le demandeur renseigne toutefois l'installation projetée d'une chambre d'échantillonnage du rejet « Ransart », aux abords du bassin d'orage Est. Aucune autre information au sujet de ce rejets n'a été délivré.

C. Analyse des eaux déversées

Les bulletins d'analyses transmis concernent uniquement les eaux des rejets à la sortie du BO Nord (R5) et de la STEP (R6). Les résultats obtenus sont comparés dans les tableaux suivants aux conditions de déversement reprises dans le PE/2020/0027.

Paramètres	Unité	Seuil	Valeur min.	Valeur max.	Moy. 2022	Nombre de dépassements
Température	°C	30	5	21	N.C.	/
pH	6,5<pH<9		6,5	9,1	7,6	/
Mat. Suspension	mg/l	40	5	45	18,8	1
DBO5 (20°C)	mg O2/l	30	6	132	16	4
DCO	mg/L	125	22	640	116	7
Couche flottante (huiles, etc.)	Absence		N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
Détergents totaux	mg/l	3	0,2	3,0	1,2	/
Hydrocarbures C10-C40	mg/l	5	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.
Hydrocarbures C5-C11	mg/l	2	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.

Tableau 76 : Résultats d'analyse des eaux du bassin d'orage Nord (rejet R5) – 2022 et 2023 (ARIES, d'après ENGIE, 2022 et EQUANS 2023)

Concernant le rejet R5, des dépassements des conditions de déversement énoncées dans le permis d'environnement de l'aéroport ont été mis en évidence (matières en suspension, DBO₅ et DCO), avec des valeurs jusqu'à 5 fois supérieures au seuil autorisé.

A noter que pour les années complètes (notamment 2021 et 2022) les données ne sont pas disponibles à une fréquence hebdomadaire durant la période hivernale, contrairement aux exigences du permis d'environnement. De même, certains paramètres ne sont pas renseignés (notés N.C.).

Les dépassements constatés pour les matières en suspension, la DCO et/ou la DBO₅ sont vraisemblablement liés à des périodes pluviales plus intenses qui lessivent les aires imperméabilisées sur lesquelles des produits de *de-icing* et de déverglaçage ont été utilisés (biodégradables et entraînant par conséquent une augmentation forte de la DBO₅).

Dans son avis rendu suite à l'EIE en lien avec l'allongement de la piste (AGORA, 2017), le Pôle Environnement préconisait l'agrandissement du bassin de rétention afin de « *faire face à des apports importants d'eaux glycolées et de pouvoir stocker ces eaux dans l'attente d'une dégradation totale du glycol.* » (Pôle Environnement, 2018).

D'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), la modification du fonctionnement du couple d'ouvrage bassin de rétention/bassin d'orage « Nord » fera l'objet d'une étude et d'un plan d'investissement par la SOWAER.

Paramètres	Unité	Seuil	Valeur min.	Valeur max.	Moy. 2021	Moy. 2022	Nombre de dépassements
Température	°C	30	N.C.	N.C.	N.C.	N.C.	/
pH	6,5<pH<9		6,6	8,4	7,2	N.C.	/
Mat. Suspension	mg/l	60	10	80	20	45	1
DBO5 (20°C)	mg O2/l	50	5	74	8,1	31	2
DCO	mg/L	160	36	127	48,7	122	/
Azote total (moy. Annuelle)	mg N/l	15	35,4	94	35,4	94	2
Phosphore total (moy. Annuelle)	mg P/l	2	3,2	8,5.	3,2	8,5.	2

Tableau 77 : Résultats d'analyse des eaux de la STEP (rejet R6) – 2021, 2022 et 2023 (ARIES, d'après ENGIE, 2021 et EQUANS, 2022 et 2023)

Concernant le rejet R6, des dépassements des conditions de déversement énoncées dans le permis d'environnement de l'aéroport ont été mis en évidence (matières en suspension, DBO5, azote total et phosphore total), avec des valeurs jusqu'à 6 fois supérieures au seuil autorisé.

A noter que pour les années complètes (notamment 2021 et 2022) les données ne sont pas disponibles à une fréquence mensuelle, contrairement aux exigences du permis d'environnement. De même, certains paramètres ne sont pas renseignés (notés N.C.).

Les dépassements constatés pour l'azote total et le phosphore total sont vraisemblablement liés à un fonctionnement sous-optimal et imparfait de la station d'épuration, notamment au niveau du processus de dénitrification. Ces dépassements continus contribuent à détériorer le milieu récepteur (Tintia) en aval de la STEP.

Le Département de la Police et des Contrôles (Direction de Charleroi) a déjà été amené à plusieurs reprises à réaliser des contrôles des eaux déversées par Charleroi Airport et à dresser des avertissements et procès-verbaux. Le problème se situe essentiellement au niveau des rejets R5 et R6 qui font régulièrement l'objet de plaintes des riverains (rues le long du Tintia, en aval de l'aéroport) en raison des odeurs et des moussées observées.

Le DPC identifie des problèmes concernant la bonne opération des bassins de rétention et d'orage dans le traitement des eaux glycolées, ainsi que de la STEP.

Concernant la problématique des odeurs, nous renvoyons également le lecteur vers le chapitre spécifique lié à la qualité de l'air et aux odeurs (voir *CHAPITRE 7. Qualité de l'air, climat et énergie*).

Les investigations conduites dans le cadre de l'EO (ARIES, 2024) ont également permis de déterminer des teneurs en PFAS pour l'ensemble des rejets s'effectuant au sein du site de l'aéroport. Ces analyses concernent dès lors l'ensemble des rejets précités, à l'exception du rejet issue des parking P1 et P2 (rejet « P1 & P2), qui s'effectue dans le réseau d'égouttage au niveau de la rue Charles Lindbergh.

La figure suivante permet de localiser les points de mesures effectués au niveau des cours d'eau avoisinants.

Le tableau suivant décrit les teneurs mesurées durant l'investigation. Pour les rejets décrits dans le permis d'environnement (« Rx »), les investigations ont été réalisées par le Département de la Police et des Contrôles (DPC). Concernant les autres rejets, les mesures ont été prises par B.S.C.A.

Paramètres	Unité	Seuil	R1	R2	R3	R5	R7	« Ransart »	« Chaussée de Gosselies »	« Fonteny »
Σ PFAS (20)	ng/l	100	677	2.850	425	125	1.728	38	23	150
Σ PFAS quantifiables (42)	ng/l	500	/	/	/	/	/	/	/	/

Tableau 78 : Résultats des investigations des teneurs en PFAS dans les rejets s'effectuant au sein du site aéroportuaire (ARIES, 2024)

D'après ces résultats, l'on peut constater des teneurs importantes au niveau des rejets R2, en aval du bassin d'orage « Sud » (hors-service) et R7, en aval du bassin d'orage « Est » (bassin de rétention pas en service). D'après les conclusions de l'investigation et suite à des discussions, ces teneurs importantes est en partie explicable par la présence de sédiments contaminés en PFAS dans ces bassins et transitant vers le milieu récepteur (le Tintia) après chaque averse. Une vidange et un curage de ces ouvrages est retenue afin de réduire la teneur dans les rejets.

Dans son avis rendu suite à l'EIE en lien avec l'allongement de la piste (AGORA, 2017), le Pôle Environnement préconisait la mise en place d'une vanne de secours au niveau du bassin d'orage « Sud », associé au rejet R2, afin de « *prévenir la dissémination de contaminations des eaux vers l'aval suite à des pollutions accidentelles* » (Pôle Environnement, 2018). Aucune information relative à la mise en place d'un tel dispositif n'est toutefois renseignée par le demandeur.

Par ailleurs les résultats permettent de mettre en avant que les teneurs des eaux extérieures au périmètre de l'aéroport (rejets « Ransart » et « Chaussée de Gosselies ») ne présentent pas de teneur au-dessus des normes de potabilité.

5.3. Évaluation des incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires de Charleroi Airport

5.3.1. Approche méthodologique

La gestion des eaux (usées, pluviales et industrielles) sur le site de l'aéroport de Charleroi a été décrite dans la *Partie 3 : Description de la situation existante de fait*. La présente section identifie les éventuels actuels défauts, lacunes ou insuffisances de ce fonctionnement et évalue leurs incidences sur l'environnement dans le cadre de la prolongation des activités de l'aéroport, également compte tenu du développement de la zone aéroportuaire connu (Masterplan de l'aéroport), et ce, à l'horizon 2045.

5.3.2. Consommation en eau de distribution

La consommation actuelle en eau potable à l'échelle du site de l'aéroport représente actuellement entre 71.620 m³/an sur la base des chiffres d'occupation des dernières années. Cette consommation est actuellement majoritairement couverte par le réseau d'adduction public de la SWDE. Dans le futur, les besoins du site de l'aéroport vont s'accroître en lien avec le développement des activités. Cela impliquera inévitablement une consommation accrue d'eau de distribution.

Afin de réduire la consommation totale d'eau potable, il est judicieux de récolter les eaux pluviales des toitures et de les valoriser pour des usages non alimentaires (rinçage des toilettes, arrosage des plantations, nettoyage des surfaces, des engins, véhicules, etc.).

Considérant :

- ☐ La superficie actuelle totale approximative des principaux bâtiments de la zone sud (~25.000 m²) et de la zone nord (~33.000 m²) en situation actuelle ;
- ☐ Le volume d'eau moyen actuellement valorisé par la citerne de 500 m³ du bâtiment BN01 (5.500 m³/an) ;
- ☐ La quantité de précipitations annuelles pour la commune de Charleroi, soit 869,6 mm (IRM, 2021) ;
- ☐ Un coefficient de récupération moyen de 0,8 afin de tenir compte de l'évaporation au niveau des toitures, du rendement des préfiltres, etc.

Le potentiel maximal de récupération d'eaux pluviales peut être estimé en première approche à environ 16.700 m³/an pour la zone sud et 17.800 m³/an pour la zone nord. Tenant compte du volume limité des citernes et du décalage temporel entre les périodes pluvieuses et les besoins, il n'est pas possible de valoriser 100 % de ce potentiel. De plus certaines contraintes techniques liées aux bâtiments existants ne permettent pas d'envisager une récolte et une utilisation pertinente de l'eau de pluie. Cependant, étant donné que le potentiel de valorisation des eaux pluviales est actuellement largement sous-exploité, des efforts doivent être entrepris pour s'en rapprocher au maximum.

Pour les bâtiments dont la construction est projetée, il convient de mettre en place un système de récolte et de valorisation des eaux pluviales issues des futures toitures. Les nouvelles toitures projetées concernent notamment l'extension du PIF Nord (~ 3.525 m² de toitures) ainsi que les nouvelles infrastructures prévues dans le Masterplan de B.S.C.A., à savoir, notamment, la salle de reprise des bagages (~ 1.000 m² de toitures) ainsi que le complexe cellulaire de Police (~ 360 m²).

Pour les bâtiments ne disposant pas de citerne, il convient d'évaluer la possibilité technique d'ajouter ce type d'ouvrage en fonction de la nature des descentes d'eaux pluviales et du réseau d'égouttage des bâtiments. Les projets de modifications/reconstructions de bâtiments existants doivent également constituer des opportunités d'améliorer la gestion des eaux pluviales des toitures. En première approche, il faut tendre vers un volume destiné à la récupération de 30 l/m² de toiture en projection horizontale (si toitures non végétalisées). Les dimensions des citernes doivent être mises en lien avec les usages associés afin de garantir une dynamique de remplissage et de vidange optimal de chaque citerne. A titre d'exemple, les besoins d'eau pour l'alimentation de sanitaires est nettement plus importante dans le Terminal Nord, ce qui pourrait justifier un dimensionnement plus important.

Par ailleurs, le demandeur a communiqué une série de mesures, établies en concertation avec la société EQUANS, en vue d'augmenter la valorisation des eaux au sein du site.

L'un de ces projets vise à évaluer dans quelle mesure la réutilisation des eaux recueillies au sein des bassins de rétention (eaux glycolées) est susceptible de représenter une source d'eau valorisable. En effet, le bassin de rétention a pour fonction principale le stockage temporaire (au moins 48h) et l'aération des eaux glycolées de la dalle nord, afin d'assurer une dégradation des éléments organiques associés au de-icing et déverglaçant. Suite au stockage temporaire, les eaux pourraient être potentiellement réinjectées dans un système de réutilisation des eaux. Les zones drainées par les bassins de rétention existants sur le site de l'aéroport (134.000 m² pour le bassin est, 824.000 m² pour le bassin nord) représentent des potentiels de récupération très significatifs d'eaux pluviales (92.000 m³/an pour le bassin est et 578.000 m³/an pour le bassin nord).

D'après le planning livré par le demandeur, la phase d'étude de ce projet s'est terminée en octobre 2023, avec une phase de réalisation se terminant en juillet 2024. Aucune autre information ou document relatif à ce projet n'a été transmis dans le cadre de cette étude.

La réutilisation de ces eaux devra faire l'objet d'une évaluation appropriée qui pourra intervenir dans le cadre d'une étude d'optimisation du fonctionnement BR/BO « Nord » et programmée par B.S.C.A. A noter que la réutilisation de ces eaux nécessite de respecter les normes de qualité en vigueur (NBN EN 16941-2, Réseaux d'eau non potable sur site).

Un autre projet, en concertation avec EQUANS, vise à remettre en service l'ancienne citerne du bâtiment S9 (Terminal Sud), en vue de récolter les eaux pluviales et d'alimenter les bâtiments les besoins des bâtiments S7 et S6. Cette citerne est actuellement hors service et n'est pas renseignée sur les plans des permis. Les surfaces de récoltes, volumes de citerne et usages associés projetés ne sont pas connus et ne permettent dès lors pas d'en faire l'évaluation.

D'après le planning livré par le demandeur, la phase d'étude de ce projet s'est terminée en mars 2024, avec une phase de réalisation se terminant en septembre 2024. Aucune autre information ou document relatif à ce projet n'a été transmis dans le cadre de cette étude.

Enfin, il convient de mettre en place, à l'échelle du site de l'aéroport de Charleroi, une politique durable en matière de valorisation des eaux pluviales. Les chartes urbanistiques, environnementales et énergétiques rédigées par la SOWAER pour les parcs d'activités « AirportCity »¹⁵⁶ et « FlexportCity »¹⁵⁷ à proximité de l'aéroport de Liège vont dans la bonne direction. Ces principes doivent également être appliqués pour les projets futurs au sein des zones déjà bâties de l'aéroport de Charleroi.

¹⁵⁶ Extrait : « Les autres besoins en eau (lavage sols/matériel/véhicules, WC, etc.) seront couverts, en partie au moins, par les eaux de toiture stockées dans la citerne. »

¹⁵⁷ Extrait : « La mise en place d'une citerne de récolte de l'eau des toitures est obligatoire. Elle aura une capacité proportionnelle à la consommation estimée de l'entreprise, avec un minimum de 10 m³. Cette eau doit être utilisée pour tous les usages non alimentaires comme l'alimentation des WC, l'arrosage des plantations, le nettoyage des sols, le nettoyage des engins, camions, etc. »

Recommandations :

- ☐ Eau-01 : Mettre en place un système de récolte et de réutilisation des eaux pluviales pour les nouvelles toitures projetées (extension PIF Nord), complexe cellulaire de la Police, salle de reprise bagages, ...).
- ☐ Eau-02 : Favoriser la réutilisation des eaux pluviales des toitures via le placement de citernes de récupération afin de couvrir des usages tels que le rinçage des sanitaires, l'arrosage des espaces verts ou encore le nettoyage des surfaces.
- ☐ Eau-03 : Évaluer la possibilité technique d'ajouter des citernes de récupération des eaux pluviales à des bâtiments existants et de profiter des projets de modifications/constructions de bâtiments pour améliorer la récupération des eaux pluviales des toitures.
- ☐ Eau-04 : Développer une politique durable en matière de valorisation des eaux pluviales pour l'ensemble du site de l'aéroport de Charleroi.

5.3.3. Gestion des eaux usées domestiques

5.3.3.1. Rejet associé au Terminal Sud (R3)

A. Ouvrages d'épuration des eaux usées

D'après la liste des installations de l'aéroport et certains plans d'implantation, plusieurs fosses septiques sont renseignées au niveau du Terminal Sud. D'après les informations disponibles, les fosses septiques renseignées au droit de certains bâtiments sont les suivantes :

- ☐ Bâtiment BS2 : 3 fosses septiques de 4 m³ (total de 12 m³) ;
- ☐ Bâtiment BS3 : 2 fosses septiques de 4 m³ (total de 8 m³) ;
- ☐ Bâtiment BS8 : 1 fosse septique de 4m³.

Il n'est pas renseigné si ces ouvrages reprennent l'ensemble des eaux usées associées au Terminal Sud, ni si ceux-ci participent encore actuellement au pré-traitement des usées domestiques du site avant leur rejet vers le réseau d'égouttage.

Il convient donc de vérifier l'état opérationnel ainsi que l'implantation exacte de ces ouvrages afin d'évaluer dans quelle mesure ces ouvrages participent actuellement à la gestion des eaux usées du site. Cette inspection permettra également d'évaluer si les ouvrages font état de potentiels impacts sur l'environnement (risque potentiel de pollution du sol et des eaux souterraines par des fuites ou un manque d'entretien) et si leur (re)mise en service est susceptible de participer à la réduction de la charge polluante vers le Tic-tic (voir point ci-dessous).

Recommandation :

- ☐ Eau-05 : Vérifier la localisation et l'état des fosses septiques renseignées au droit du Terminal Sud, afin d'évaluer les risques potentiels pour l'environnement et le potentiel rôle, futur ou existant, à jouer dans le traitement des eaux usées générées dans cette partie de l'aéroport.

B. Déversement des eaux usées et industrielles

Ainsi, en l'état actuel et d'après la compréhension des cartes du réseau public, des rejets d'eaux usées domestiques en provenance du sud du site aéroportuaire s'effectuent dans un cours d'eau de 3^e catégorie (gestion communale). Sur la base de la fréquentation actuelle du Terminal Sud, ce rejet d'eau usées est évalué à 6,3 m³/jour. En situation projetée, aucune évolution de l'occupation de ces bâtiments n'est attendue et le rejet est considéré comme équivalent.

Des rejets d'eaux industrielles (eaux glycolées ruisselant des avions) sont également attendus en période hivernale.

La situation de ce cours d'eau est cependant relativement singulière car le Tic-tic est susceptible de collecter de nombreux autres rejets d'eaux usées sur son trajet dans le quartier de Houbois. Il en va de même avec le ruisseau de Lodelinsart, qui trouve sa confluence avec le Tic-tic au niveau de la rue Deulin François. Au niveau du centre-ville de Charleroi, les pertuis reprenant les eaux de ces ruisseaux sont même associés à des collecteurs d'égouts et l'ensemble des eaux sont *in fine* traitées au sein la station d'épuration de Montignies-sur-Sambre.

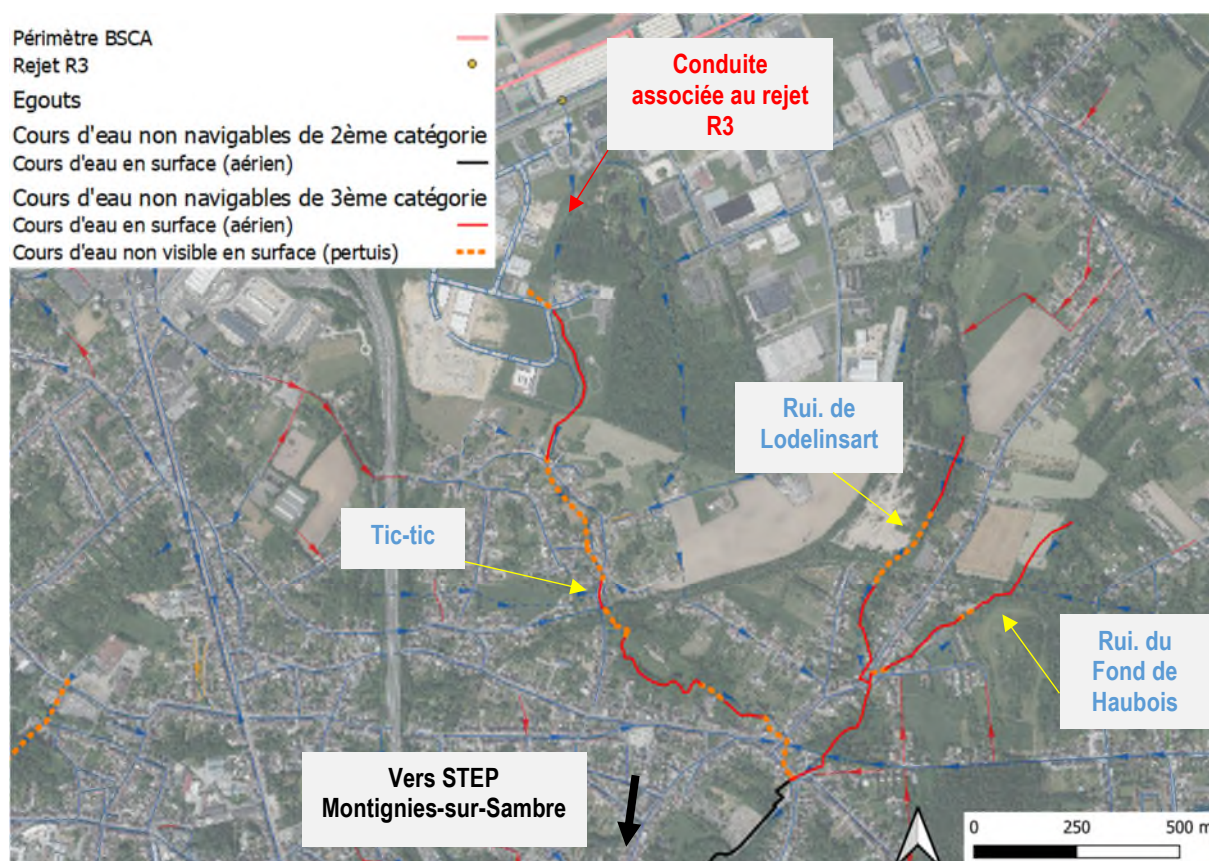


Figure 268 : Illustration du tracé du Tic-tic, jusqu'à sa confluence avec le ruisseau de Lodelinsart (2^e catégorie) (ARIES, 2024, sur fond SPW et SPGE 2023)

Dans les faits, la charge polluante déversée dans les eaux du Tic-tic via le rejet R3 de l'aéroport de Charleroi, est donc effectivement traitée par la STEP de Montignies-sur-Sambre, comme

décrit et autorisé par le permis d'environnement PE/2020/0027. Cependant, le Tic-tic ne peut pas être explicitement décrit comme faisant partie du réseau d'égouttage. En effet, il est, à l'heure actuelle, toujours classé comme cours d'eau non-navigable, avec certains passages en aérien (à ciel ouvert). La charge polluante qu'il transporte est donc susceptible d'impacter écologiquement des zones plus larges que son chenal sur son passage.

Il convient donc d'intégrer ces aspects et précisions dans les conditions de déversements qui seront autorisées pour l'aéroport. Par ailleurs, il conviendra aux gestionnaires de cours d'eau (dans ce cas-ci, la commune de Charleroi) de prendre acte plus largement des rejets d'eaux usées dans le réseau hydrographique local et d'envisager de nouvelles mesures permettant de définir plus clairement les conditions de rejets dans le Tic-tic.

A l'échelle de l'aéroport et du Terminal Sud, il est cependant envisageable, dans le cadre des poursuites de l'activité, de considérer l'arrêt du rejet d'eau usées vers le réseau de la rue des Fusillés. En effet, la quantité réduite d'eaux usées générées au droit du Terminal Sud (6,3 m³/j) ainsi que la projection de diminution des mouvements d'aviation non-commerciaux (- 75% d'ici 2045) permet d'envisager la mise en place de systèmes d'épuration propre au Terminal Sud, sous la forme de microstations d'épuration ou la réhabilitation des fosses septiques mentionnées dans la liste des installations.

Bien que contribuant à l'amélioration de l'état écologique du Tic-Tic, il est entendu que l'arrêt des rejets d'eaux usées au travers du rejet R3 n'est pas une condition suffisante pour constituer une solution pérenne pour l'avenir de ce cours d'eau.

Recommandation :

- Eau-06 : Assurer le (pré-) traitement, par des microstations d'épuration ou la réhabilitation des fosses septiques existantes, des eaux usées domestiques générées au droit du Terminal Sud (6,3 m³/j) afin de réduire l'impact sur la qualité et l'état écologique du Tic-tic et des eaux de surfaces associées.

5.3.3.2. Rejet associé au Terminal Nord (R6)

Concernant le Terminal Nord, le principal système d'épuration pour les eaux usées domestiques est la station d'épuration de l'aéroport situé au nord-est du site, d'une capacité de ± 3.000 EH. Elle a été dimensionnée sur base d'une fréquentation annuelle de 3,5 millions de passagers.

Sur base du rapport d'analyse de la station le plus récent (EQUANS, 2023), la consommation maximale au niveau du terminal est estimée à 200 m³/j. En se basant sur le rejet moyen par habitant (180 l/j), ce volume équivaut au volume généré par 1.110 EH. En situation existante, la STEP de l'aéroport est donc en théorie suffisamment bien dimensionnée pour traiter convenablement jusqu'au double des volumes d'eau usées actuellement générés au droit du Terminal Nord. A noter toutefois qu'en 2023, la fréquentation annuelle est de 9,4 millions de passagers, soit une augmentation de ~ 170 % par rapport à la base de dimensionnement de la STEP.

D'après les analyses des eaux déversées, les effluents de la STEP ne respectent pas continuellement les normes fixées dans le cadre du permis d'environnement (PE/2020/0027) et des dépassements des teneurs en MES, DBO5, azote total et phosphore total. Pour ces deux derniers paramètres, les dépassements sont systématiques en 2021 et 2022, avec des valeurs

jusqu'à 6 fois supérieures à la limite autorisée pour l'azote et 4 fois supérieures pour le phosphore (voir *Point 5.2.3.3.C. Analyse des eaux déversées*).

En cas d'épuration insuffisante, des eaux chargées en polluants se retrouvent dans le Tintia et engendrent des impacts environnementaux ainsi que des nuisances pour les riverains situés en aval de l'aéroport.

Plusieurs raisons de ce dysfonctionnement ont été évoquées par le demandeur, notamment la présence d'eau pluviale parasite susceptible de perturber le processus de traitement des eaux. D'après les renseignements fournis, le dysfonctionnement peut également être expliqué par le dimensionnement insuffisant de la STEP par rapport à la fréquentation actuelle de l'aéroport. A noter également que les analyses fournies permettent de mettre en évidence un excès de nitrates dans les effluents et donc un fonctionnement non-optimal de la cellule de dénitrification. Par ailleurs, aucun processus de traitement du phosphore n'est actuellement présent au sein de la STEP.

A court terme, l'exploitant doit veiller au bon état de fonctionnement du système d'épuration du Terminal Nord et doit investir dans la mise en œuvre des opérations et processus de traitement nécessaires pour assurer une qualité raisonnable des effluents vers le milieu récepteur. Ces opérations sont à planifier et le contrôle par un organisme d'assainissement compétent doit avoir lieu au moins tous les 5 ans pour les installations d'épuration.

Au moyen terme, la performance du système est à évaluer en fonction de la fréquentation réelle du site et de l'augmentation des activités de l'aéroport, notamment du nombre de passagers dans le Terminal Nord. Cette augmentation projetée de la fréquentation représente 16,2 millions de passagers à l'échelle de l'aéroport, soit 72 % de plus que la fréquentation actuelle et presque 5 fois plus que la fréquentation estimée pour le dimensionnement actuel de la STEP.

D'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), dans son Plan Stratégique le demandeur prévoit le lancement d'une étude de dimensionnement en vue d'optimiser la STEP du Terminal à l'horizon 2024. L'exécution des travaux est prévue pour 2026 et le dimensionnement projeté est basé sur 11.500 E.H., soit une fréquentation annuelle estimée à 15 millions de passagers. Le projet d'agrandissement de la STEP devra également prendre en considération les possibilités d'améliorer davantage la qualité des rejets des eaux épurées, notamment au travers d'un système de traitement du phosphore, en accord avec les objectifs environnementaux à l'échelle régionale. Ceux-ci dérivent notamment de la directive européenne 91/271/CEE¹⁵⁸ et dont la refonte a été proposée par la Commission Européenne en 2022¹⁵⁹. Celle-ci prévoit notamment l'épuration accrue de certains nutriments (azote, phosphore), le traitement des micro-polluants mais aussi la réutilisation des eaux épurées.

Par ailleurs, conformément à l'arrêté du Gouvernement Wallon du 1^{er} décembre 2016, les eaux usées issues des établissements de restauration alimentaire doivent transiter par un dégraisseur d'une capacité minimale de 500 litres (800 litres pour une installation d'épuration et 1.200 litres pour une station d'épuration). Le seul dégraisseur répertorié par la liste des installations transmis par Charleroi Airport est situé au niveau du Terminal Sud (cafétaria). Aucun dégraisseur n'est renseigné dans les plans délivrés en ce qui concerne les établissements situés dans le Terminal Nord et dont les eaux usées rejoignent la STEP. Le

¹⁵⁸ Directive 91/271/CEE du Conseil, du 21 mai 1991, relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

¹⁵⁹ <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/FR/TXT/?uri=CELEX%3A52022PC0541>

demandeur communique cependant qu'un dispositif de traitement des eaux grasses est installé en amont de la STEP et assurant le traitement des eaux usées du Terminal Nord. Il convient cependant de fournir les documents adéquats afin de valider la présence et la capacité suffisante de ce dispositif.

Recommandations :

- ☐ Eau-07 : Veiller au bon fonctionnement du système d'épuration en place afin de respecter les normes autorisées dans le cadre du permis d'environnement PE/2020/0027 et de limiter les impacts environnementaux sur le Tintia.
- ☐ Eau-08 : Faire procéder à un contrôle périodique d'exploitation et de fonctionnement du système d'épuration de l'aéroport par un organisme d'assainissement compétent.
- ☐ Eau-09 : Accroître significativement à moyen terme l'efficacité du système d'épuration de la STEP de l'aéroport afin de correspondre à la capacité d'épuration correspondant à la fréquentation projetée (± 11.500 E.H.) et d'intégrer les derniers objectifs environnementaux en date pour le traitement des eaux épurées.
- ☐ Eau-10 : Fournir les documents adéquats permettant de valider la localisation et la capacité suffisante des dégraisseurs pour l'ensemble des eaux usées domestiques issues d'établissements de restauration alimentaire du Terminal Nord.

5.3.3.3. Rejet d'eau usées domestique en provenance du village de Ransart

Comme indiqué au *Point 5.2.3.3. Rejets des eaux*, deux autres rejets d'eaux usées sont identifiés à l'intérieur du périmètre de l'aéroport :

- ☐ Rejet « Ransart » qui s'écoule dans le Tintia Canalisé à proximité du bassin d'orage « Est » ;
- ☐ Rejet « Chaussée de Gosselies » qui s'écoule dans le Tintia canalisé à proximité de l'ancien bassin d'orage « Sud »

Les rejets sont localisés à la figure suivante.

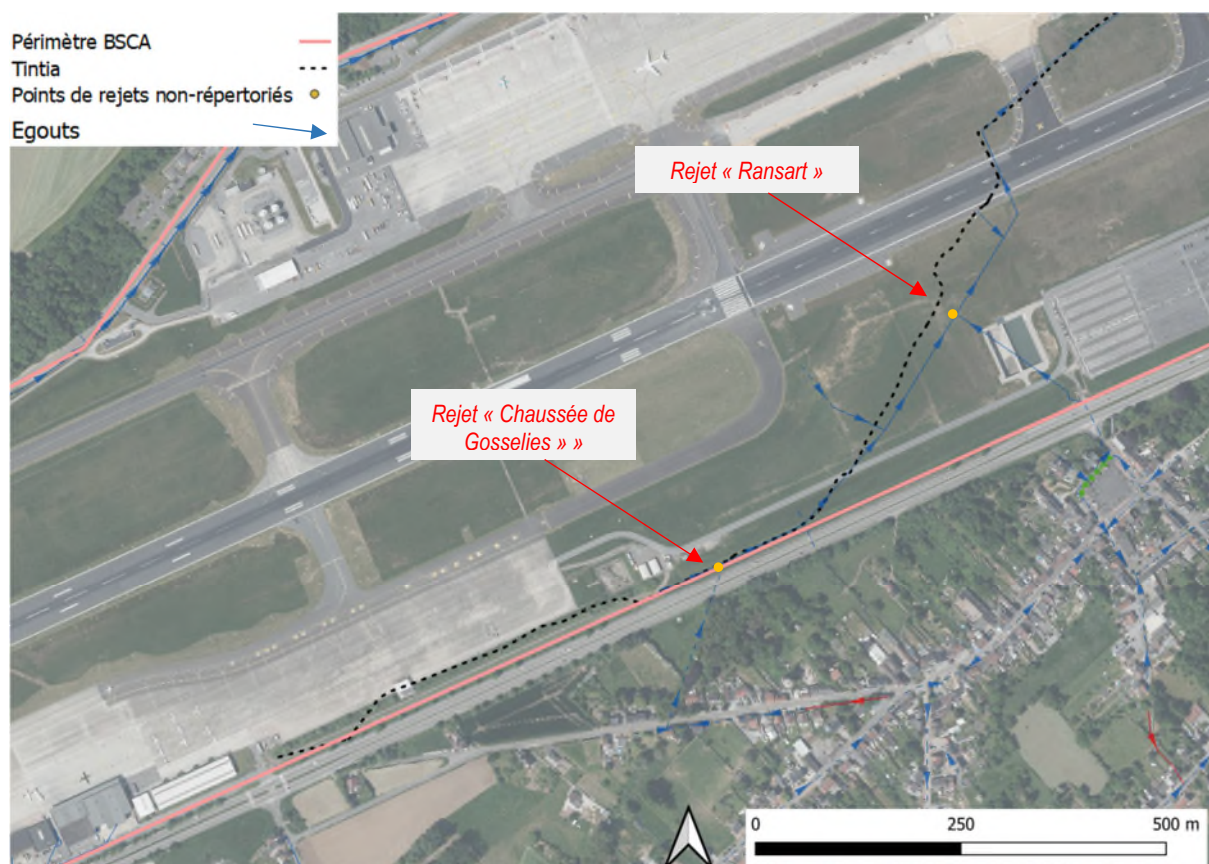


Figure 269 : Localisation des rejets d'eaux usées domestiques dans le Tintia au sein du périmètre de l'aéroport (ARIES, 2024, sur fond SPGE, 2023)

Concernant le rejet « Ransart », il est décrit dans le permis d'environnement PE/2020/0027 et des conditions de contrôle sont évoquées, notamment l'autosurveillance de la qualité des eaux à une fréquence semestrielle. Pour rappel, le rapport de ces mesures n'a pas été transmis dans le cadre de cette étude. Plusieurs investigations ont été organisées à la charge de B.S.C.A. afin de mieux caractériser le rejet et dans l'objectif d'évaluer son impact sur les eaux du Tintia. Les investigations sont à l'heure actuelle toujours en cours et les résultats n'ont pas encore été communiqué. Cependant il a été clarifié que ce rejet est bel et bien vérifié et qu'il contribue effectivement à dégrader la qualité des eaux du Tintia.

La charge polluante générée par les eaux usées et le rejet d'eaux non-traitées vers le Tintia n'est dès lors pas à incomber à B.S.C.A., qui hérite ici d'un réseau historique. Il convient dès lors au gestionnaire de réseau (IGRETEC) d'évaluer dans quelle mesure cette conduite peut être redirigée vers une station d'épuration, possiblement via une autre conduite d'égouttage située à proximité. Il reste cependant recommandé au demandeur de mettre en place, conformément au permis, un système de surveillance de ce rejet et permettant de poursuivre le plan d'action, tel que défini en concertation avec le gestionnaire de réseau, en vue de faciliter la résolution de cette problématique à moyen terme.

Concernant le rejet « Chaussée de Gosselies », il est décrit uniquement dans la cartographie du réseau d'assainissement (SPGE, 2023), avec la mention « localisation à vérifier ». Etant donné son implantation potentielle, sous voirie et passant à proximité d'habitations reprises en Régime d'Assainissement Collectif (RAC), il existe une forte probabilité que si ce rejet existe,

il transporte bel et bien des eaux usées domestiques en provenance des habitations implantées de part et d'autre de la Chaussée de Gosselies. Par ailleurs, tout comme le rejet « Ransart », le rejet « Chaussée de Gosselies » s'effectue à priori au sein du périmètre de l'aéroport et doit faire l'objet d'une déclaration auprès des autorités locales. Dès lors il est recommandé de conduire des investigations dans l'objectif d'évaluer le statut (existant ou non) du rejet et de pouvoir caractériser les eaux.

Dans le cas où le rejet est avéré, il est recommandé, comme pour le rejet « Ransart », d'établir une surveillance de ce rejet, à travers des mesures en amont du Tintia.

Recommandations :

- ☐ Eau-11 : Faire procéder à un contrôle périodique la qualité des eaux du rejet « Ransart », tel que défini dans le permis PE/2020/0027.
- ☐ Eau-12 : Vérifier la localisation et l'état de la conduite associée au rejet « Chaussée de Gosselies » au sein du périmètre de l'aéroport. Dans le cas où ce rejet est avéré, procéder à une déclaration auprès des autorités compétentes et garantir un suivi de mesures pour ce rejet.

5.3.4. Aléa d'inondation

Comme indiqué au *Point 5.2.1.2.A. Aléa d'inondation*, l'aéroport de Charleroi est concerné par plusieurs axes d'aléa d'inondation par ruissellement. Le tracé des axes correspond au cheminement préférentiel des eaux pluviales qui ruissellent sur le sol en fonction de la topographie de celui-ci.

Ces axes d'aléa d'inondation par ruissellement représentent toutefois un risque d'inondation essentiellement théorique.

En pratique, un réseau d'égouttage est actuellement en place au sein de l'aéroport. La reprise des axes par le réseau d'égouttage dépend, de manière théorique, du type de système de récolte (rigoles, avaloirs, filets d'eau, etc.) et de l'efficacité de celui-ci (curage, entretien régulier, etc.). En cas de pluies exceptionnelles, le système de récolte peut s'avérer insuffisant et des coulées boueuses peuvent donc apparaître selon les axes représentés.

Conformément à l'article R.IV.35-1 et à la circulaire inondation (2021), les projets d'urbanisme futurs sont soumis à une analyse obligatoire par rapport au risque naturel d'inondation par ruissellement concentré. En pratique, il convient de s'assurer, conformément à la démarche d'analyse de la cellule GISER, que les projets :

- 1) Ne risquent pas d'être inondé lors d'un événement pluvieux extrême (sur la base de la localisation du projet par rapport aux axes de ruissellement et des choix architecturaux) ;
- 2) Ne font pas obstacle au ruissellement naturel ;
- 3) N'aggravent pas les écoulements vers l'aval (à la suite de l'imperméabilisation de nouvelles surfaces).

Parmi les aménagements projetés, le complexe cellulaire de Police est concerné par la présence d'un axe de ruissellement concentré dans son périmètre d'implantation (voir figure suivante).

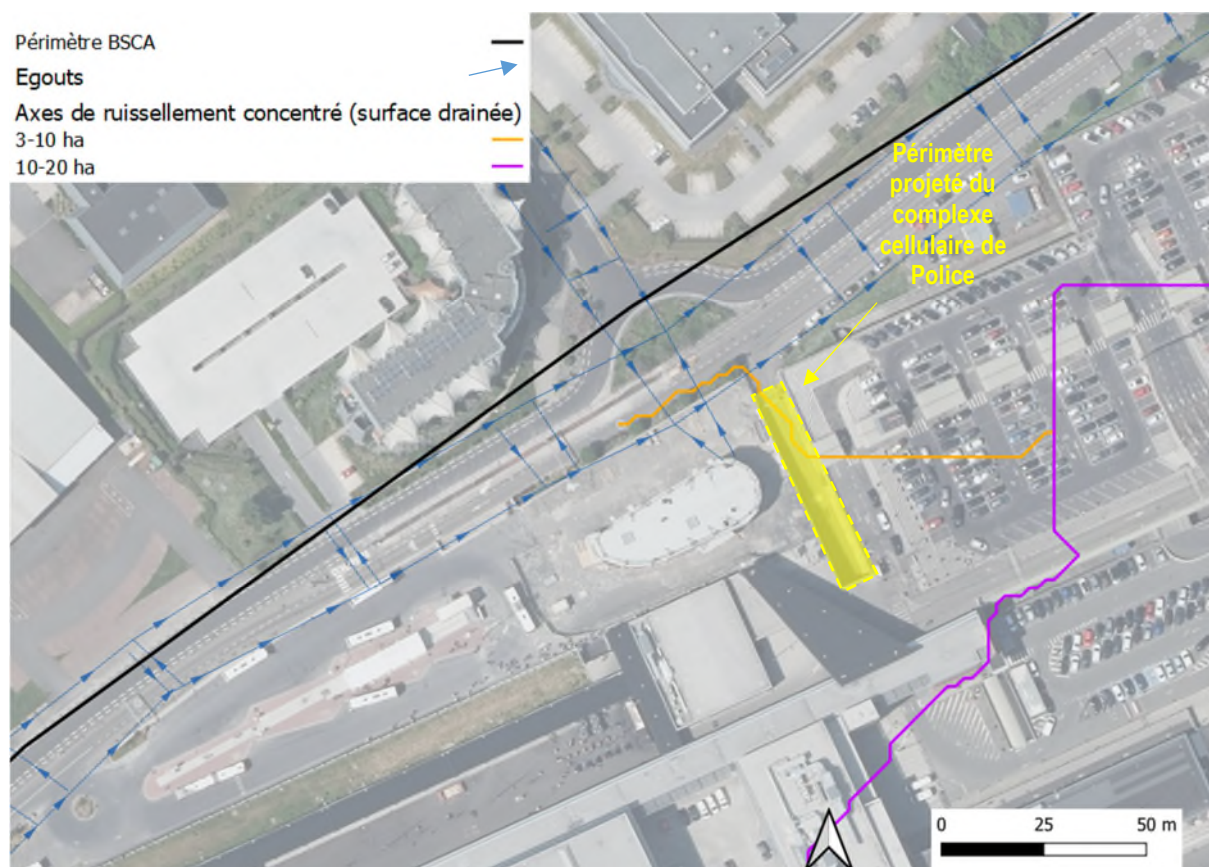


Figure 270 : Localisation de l'axe de ruissellement concentré par rapport au complexe cellulaire de Police projeté (ARIES, 2024, sur fond SPW, 2021)

D'après les cartographies Lidaxes de la région wallonne, cet axe prend théoriquement naissance au niveau de la zone de débarquement des bus et traverse la rue des Frères Wright avant de continuer au travers du parking P1. Ce tracé comporte de nombreux éléments déconnectants (avaloirs) garantissant la collecte des eaux de ruissellement et l'acheminement vers le rejet R5, via le bassin d'orage du terminal Nord. Cet axe peut donc être défini comme théorique et aucun risque d'inondation n'est attendu au niveau du projet de complexe cellulaire.

Le projet d'extension du parking P3 est lui concerné par la présence de deux axes de ruissellement concentré (voir figure suivante).

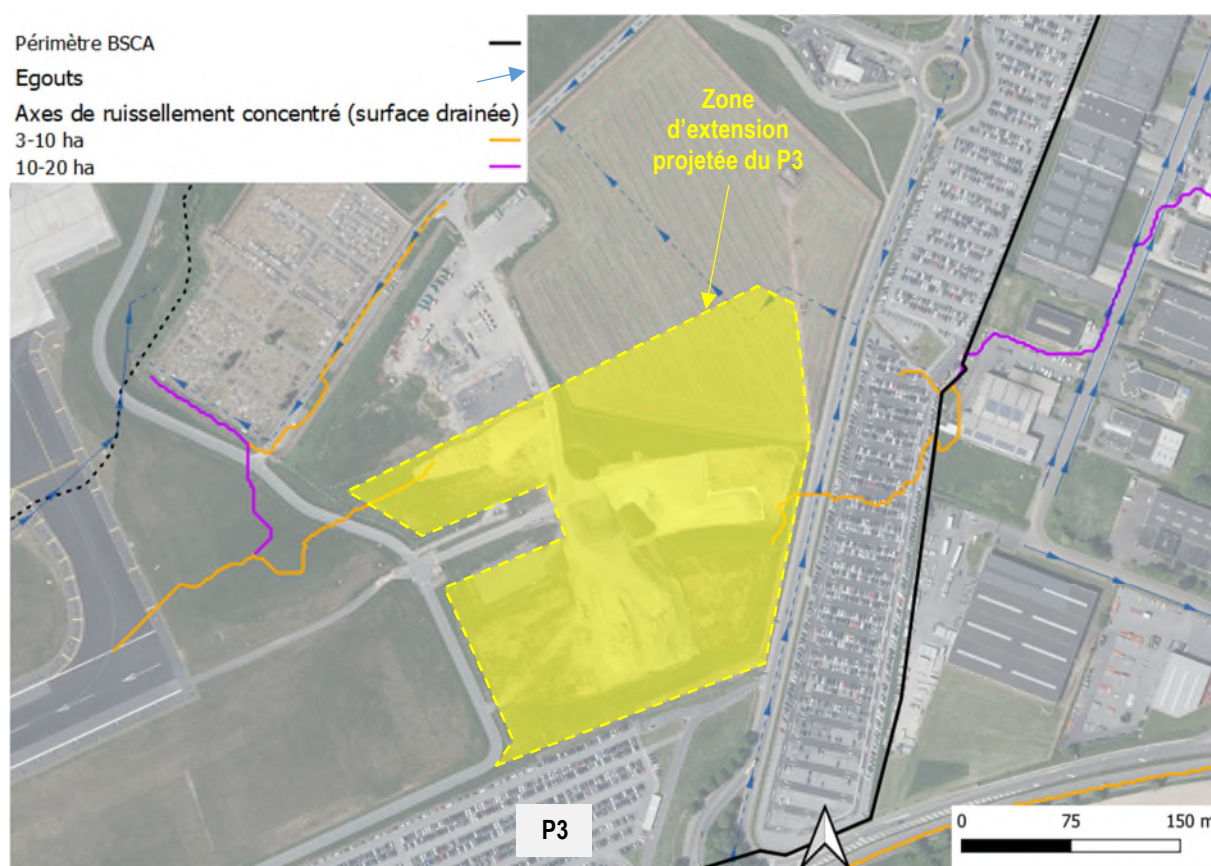


Figure 271 : Localisation des axes de ruissellement concentré par rapport au projet d'extension du parking P3 (ARIES, 2024, sur fond SPW, 2021)

D'après les cartographies Lidaxes, ces axes sont tous deux générés au droit du périmètre d'implantation projeté et résulte donc essentiellement du ruissellement associé aux surfaces existantes (zone de stockage essentiellement perméable). Dans le cadre du développement du projet d'extension du parking P3 et de l'imperméabilisation de la zone, il convient dès lors de prévoir la mise en place d'un système de gestion des eaux pluviales afin de ne pas aggraver les écoulements vers l'aval. Le principe de gestion des eaux pluviales devra respecter les priorités du Code de l'Eau et donc préférentiellement une gestion par infiltration. La mise en place d'un tel système aura pour incidence de réduire le ruissellement vers l'aval et donc les risques d'inondations associés à ces axes.

De même, une partie du site est repris en aléa d'inondation par débordement de cours d'eau. Le site étant situé en tête de bassin du Tintia et puisque ce dernier est canalisé sur une grande partie de son tracé, le risque réel d'inondation au droit du site demeure négligeable.

Au stade actuel de l'étude, aucun des projets d'aménagements tels que décrits dans le cadre du Masterplan n'est repris en zone d'aléa d'inondation par débordement.

Conformément à la circulaire inondation (2021), les projets d'urbanisme futurs et étant repris en zone d'aléa devront être soumis à une analyse obligatoire par rapport au risque naturel d'inondation par débordement de cours d'eau. En pratique, il faudra s'assurer, au cas par cas et conformément à la démarche d'analyse de la GTI, que les projets n'aggravent pas la situation existante, notamment en termes de hauteur d'eau et de débit au droit du cours d'eau.

Recommandations :

- ☐ Eau-13 : Dans le cadre de l'extension du parking P3 envisagée dans le Masterplan, prévoir un principe de gestion des eaux pluviales permettant de garantir que le ruissellement ne sera pas aggravé vers l'aval. Le principe de gestion s'effectuera selon les priorités du Code de l'Eau (prioritairement par infiltration).
- ☐ Eau-14 : Vérifier que les projets d'urbanisme futurs ne risquent pas d'être inondés par ruissellement, ne font pas obstacle au ruissellement naturel et n'aggravent pas les écoulements vers l'aval, conformément à la démarche d'analyse de la cellule GISER.
- ☐ Eau-15 : Vérifier que les projets d'urbanisme futurs ne risquent pas d'être inondés par débordement et n'aggravent pas la situation existante concernant les débits et hauteurs d'eau au droit du Tintia.

5.3.5. Gestion des eaux pluviales

L'article R.277 du Code de l'Eau précise que « *sans préjudice d'autres législations applicables, les eaux pluviales sont évacuées :*

- 1) *Prioritairement dans le sol par infiltration,*
- 2) *En cas d'impossibilité technique ou de disponibilité insuffisante du terrain, dans une voie artificielle d'écoulement ou dans une eau de surface ordinaire,*
- 3) *En cas d'impossibilité d'évacuation selon les points 1° ou 2°, en égout ».*

5.3.5.1. Priorité 1 : Gestion des eaux pluviales par infiltration

La gestion des eaux pluviales par le biais de l'infiltration nécessite :

- ☐ Un bon potentiel d'infiltration du sol et ce, sur une épaisseur suffisante du profil (pas d'horizons de faibles perméabilités à proximité de la surface) ;
- ☐ Une profondeur suffisante de la nappe (au minimum un mètre sous la base du dispositif infiltrant) de manière à éviter sa remontée dans l'ouvrage ;
- ☐ Une distance suffisante vis-à-vis des ressources en eau souterraine exploitées pour la distribution publique ;
- ☐ Une zone sans contrainte géotechnique.

Le potentiel d'infiltration au droit de l'aéroport de Charleroi n'a pas été évalué par des mesures de terrain à l'échelle du site. Des mesures de la perméabilité du sol ont toutefois été effectuées dans le cadre du développement du projet du futur parking Sablières (ARIES, 2022). Le rapport fait état d'une vitesse d'infiltration limitée en surface (~ 3,6 mm/h) et d'une vitesse d'infiltration favorable en profondeur, à environ 2 m-n.s (~ 49 mm/h). Dans l'état des connaissances actuelles, ces résultats ne peuvent toutefois pas être extrapolés à l'échelle du site de l'aéroport.

Sur la base du contexte géologique, aucun horizon limitant n'est attendu avant 25 m-n.s au droit du site. Par ailleurs, le niveau de la nappe aquifère n'est pas attendu avant 10 m-n.s. Localement, certaines nappes ponctuelles peuvent être rencontrées entre 2 et 10 m-n.s, au sein des couches de remblais.

Dans le cadre des projets de modifications/reconstructions de bâtiments et des extensions futures de la zone aéroportuaire, il convient de mener une réflexion poussée sur la possibilité de gérer les eaux pluviales par infiltration, au cas par cas, en fonction des contraintes environnementales de chacune des zones concernées. Cela est notamment repris dans les chartes urbanistiques, environnementales et énergétiques rédigées par la SOWAER pour les parcs d'activités « Airport City » et « Flexport City » situés à proximité de l'aéroport de Liège (« *infiltration des eaux non-polluées à la parcelle (drains dispersants) sauf si cela s'avère impossible au terme d'un test de perméabilité ou en raison de contraintes techniques rencontrées* »).

C'est particulièrement le cas pour les infrastructures faisant l'objet de la demande de permis ou les infrastructures envisagées dans le Masterplan : nouveaux parkings (extension P20 et P21, extension P3) et nouvelles voiries projetées (Mobipôle, accès routier au P21) dans le cadre du développement de l'aéroport et pour lesquels l'imperméabilisation induite doit être compensée pour réduire les impacts du ruissellement, en accord avec les priorités du code de l'Eau.

La somme de ces projets représente une imperméabilisation supplémentaire estimée à **71.800 m²**.

Une distinction doit être faite entre les eaux pluviales peu susceptibles d'être polluées (eaux des toitures principalement) de celles pour lesquelles des mesures de précaution sont à prendre avant infiltration (eaux ruisselant sur des voiries et surfaces imperméables telles que les aires de stationnement). Dans le second cas, l'installation complémentaire de déshuileur et de séparateur permettra de garantir un pré-traitement des eaux avant infiltration.

A noter que le recours à l'infiltration doit également être mis en parallèle aux pollutions locales du sol et des eaux souterraines (voir EO réalisée par ARIES, 2024), et donc du risque de dispersion et de lixiviation des polluants. Ce risque devra être établi dans le cadre d'une étude de caractérisation.

Recommandation :

- ☐ Eau-16 : Mettre en place en priorité la gestion des eaux pluviales par infiltration dans le sol pour les projets futurs et démontrer, le cas échéant, l'impossibilité technique et/ou le risque de dispersion des pollutions.

5.3.5.2. Priorité 2 : Rejets en eaux de surface

À défaut d'une évacuation par infiltration, les eaux pluviales et les eaux industrielles et usées épurées doivent être rejetées dans les eaux de surface. Au niveau du site de l'aéroport, c'est le cas de la majorité des eaux pluviales, des eaux industrielles traitées et des eaux usées épurées par le biais des points de rejets R1, R2, R5, R6 et R7 (vers le Tintia). En revanche, ce n'est pas le cas pour les eaux suivantes :

- ☐ Eaux pluviales de l'ensemble des toitures des bâtiments du Terminal Sud (à l'exception des bâtiments BS09 et BS13) ainsi que les surfaces imperméables associées au parking avion P1, aux parkings voitures P5, P29 et P30 ainsi que d'une partie de la piste et du taxiway Sud (entre S1 et S3). Les eaux ruisselant sur ces surfaces (~ 59,2 ha) sont évacuées vers le réseau d'égouttage public (rue des Fusillés) au travers du rejet R3, conjointement avec les eaux usées domestiques générées au droit du Terminal Sud.
- ☐ Eaux pluviales des parkings P1 et P2 (~ 3,9 ha), qui sont évacuées vers le réseau d'égouttage public au niveau de la rue Charles Lindbergh.

Pour cette zone, un rejet en eau de surface est envisageable vu la faible distance vis-à-vis du Tintia (~ 100 m) ainsi que la pente favorable pour une évacuation gravitaire. La gestion des eaux par infiltration représente également une option à envisager en priorité, notamment avec la présence de plusieurs zones enherbées à proximité directe du site aéroportuaire (voir figure suivante). Cette évaluation devra par ailleurs tenir compte du projet d'extension des parkings Staff P20 et P21 et dont le principe de gestion des eaux est potentiellement combinable pour l'ensemble de ces surfaces.

L'évacuation vers le Tintia et/ou l'infiltration de ces eaux pluviales, en sortie du séparateur d'hydrocarbures, nécessite une étude géotechnique appropriée, une

compréhension du réseau de gestion des eaux au niveau du parking, ainsi qu'une autorisation du gestionnaire de cours d'eau (dans ce cas-ci, la Province du Hainaut). Il convient, a minima, de tamponner les eaux pluviales du parking avant leur rejet dans l'égout communal de la rue Charles Lindbergh.

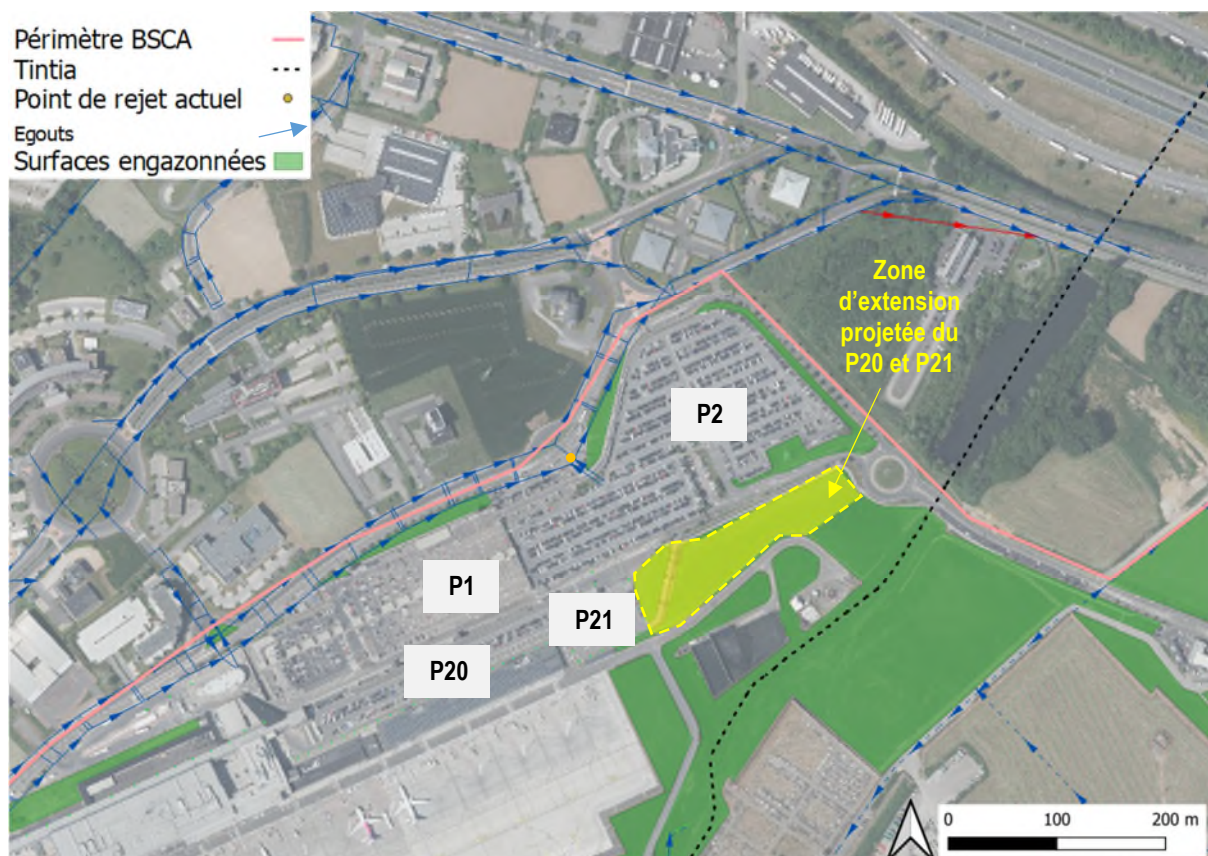


Figure 272 : Localisation des parkings P1 et P2 par rapport aux possibilités de rejet des eaux pluviales (Tintia et surfaces enherbées environnantes) (ARIES, 2024)

A noter également qu'au stade actuel, le point d'évacuation des eaux pluviales du parking P3 n'est pas connu avec précision. Dans le cadre de l'extension du parking P3, il conviendra également d'envisager un principe de gestion mutualisé pour l'ensemble des surfaces du P3, extension comprise.



Figure 273 : Localisation du parking P3 par rapport aux possibilités de rejet des eaux pluviales (Tintia et surfaces enherbées environnantes) (ARIES, 2024)

Concernant le P4, seul le réseau d'évacuation de la partie en lien avec l'extension est connu, avec un déversement vers l'égouttage de la rue d'Heppignies. D'après les données disponibles, l'ensemble de ces eaux sont cependant rejetées dans le Tintia, au niveau de deux points de rejets distincts et non décrits dans le permis d'environnement PE/2020/0027 (rejet « Ransart » et rejet « Fonteny»). A noter également que dans le cadre du permis octroyé pour l'extension du parking P4, le HIT¹⁶⁰ impose comme condition d'exploitation le passage des eaux pluviales par une station d'épuration avant rejet dans le Tintia. Les données disponibles ne permettent pas de garantir le respect de cette condition. Sur base des résultats des investigations, il convient potentiellement d'ajuster la gestion des eaux pluviales de ces surfaces selon les priorités du Code de l'Eau.

Recommandations :

- Eau-17 : Évaluer la possibilité technique d'évacuer les eaux pluviales des parkings P1 et P2, prioritairement par infiltration au droit des zones enherbées adjacentes, ou dans le Tintia, afin de dispenser le rejet d'eaux pluviales dans le réseau d'égouttage public. En cas d'impossibilité technique justifiée, tamponner les eaux de ruissellement avant leur rejet vers l'égouttage public rue Charles Lindbergh.

¹⁶⁰ Hainaut Ingénierie Technique

- Eau-18 : Dans le cadre de l'extension du parking Staff (P20 et P21), évaluer la possibilité de mutualiser le principe de gestion des eaux de l'ensemble des parkings de la zone (P1, P2, P20 et P21) et en appliquant les priorités du Code de l'Eau.
- Eau-19 : Etablir avec clarté le point de rejet des eaux pluviales des parkings P3 et P4 hors du périmètre de l'aéroport.
- Eau-20 : Dans le cadre de l'extension du parking P3 envisagée dans le Masterplan, évaluer la possibilité de mutualiser le principe de gestion des eaux de l'ensemble de l'ensemble du parking P3 et en appliquant les priorités du Code de l'Eau.

5.3.5.3. Ouvrages de tamponnement

Bien qu'aucune inondation n'ait été historiquement constatée au droit de l'aéroport, ce dernier peut avoir un impact important sur son environnement en lien avec sa position topographique et sa forte imperméabilisation. Comme illustré à la partie 3 (*Point 5.2.1.2. Aléa d'inondation*), de nombreuses zones d'aléas d'inondation par débordement de cours d'eau sont renseignées dans les environs de l'aéroport et l'efficacité du système de gestion des eaux pluviales du site doit être irréprochable dans une démarche de solidarité amont/aval.

La présente section vise à évaluer le tamponnement adéquat des eaux pluviales de l'ensemble de l'aéroport avant rejet dans l'environnement.

A. Hypothèses de dimensionnement

A.1. Pluies considérées pour le dimensionnement

Les différentes hypothèses concernant la gestion des eaux pluviales se basent sur les recommandations en vigueur et les ambitions régionales en la matière. A l'heure actuelle, la cellule GISER¹⁶¹ de la Région wallonne et le Groupe Transversal Inondations¹⁶² (GTI) recommandent le dimensionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales en tenant compte au minimum d'une pluie de **30 ans** de temps de retour¹⁶³, notamment en vue d'anticiper les impacts du dérèglement climatique sur le régime des pluies. Il paraît opportun d'évaluer les bassins d'orage prévus au regard des bonnes pratiques actuelles qui plus est dans un contexte de changement climatique qui annonce l'augmentation de l'occurrence des événements pluvieux intenses.

¹⁶¹ GISER : Gestion Intégrée Sol-Erosion-Ruissellement (SPW)

¹⁶² GTI : Groupe Transversal Inondations (composé de représentants du SPW (DGO1, DGO2, DGO3, DGO4 et DGO5), des services techniques provinciaux et des experts scientifiques)

¹⁶³ Guide Technique pour le dimensionnement des ouvrages de rétention (GTI, v. 2023)

DIT	2 ans	5 ans	10 ans	15 ans	20 ans	25 ans	30 ans	40 ans	50 ans	75 ans	100 ans	200 ans
10 min	7,6	11	13,5	15	16,1	17	17,7	19	19,9	21,8	23,1	26,6
20 min	11	15,9	19,5	21,7	23,3	24,6	25,7	27,4	28,8	31,4	33,4	38,4
30 min	13	18,9	23,4	26,1	28	29,6	30,9	33	34,7	38	40,3	46,4
1 heure	16,2	22,7	27,5	30,5	32,7	34,4	35,8	38,1	40	43,5	46,1	52,7
2 heures	19,4	26,8	32,2	35,5	38	39,9	41,5	44,1	46,2	50,1	53	60,4
3 heures	21,5	29,6	35,6	39,2	41,9	44	45,8	48,6	50,9	55,2	58,3	66,4
6 heures	26	34,3	40,4	44,2	46,9	49	50,8	53,7	56	60,4	63,6	71,7
12 heures	31,7	41,7	49	53,4	56,6	59,2	61,3	64,8	67,5	72,7	76,5	86,1
1 jour	39	50,5	58,7	63,6	67,1	69,9	72,3	76	78,9	84,4	88,4	98,4
2 jours	49,6	63,4	73	78,7	82,8	85,9	88,6	92,7	96	102,1	106,5	117,4
3 jours	52,9	67,6	77,7	83,6	87,8	91,1	93,8	98,1	101,5	107,6	112,1	123

Tableau 79 : Table QDF de la commune de Charleroi [mm] (IRM, 2021)

A.2. Surfaces considérées et coefficients de ruissellement

Le tableau et la figure repris ci-dessous présentent les surfaces considérées pour l'évaluation des besoins en tamponnement des différentes zones de l'aéroport. Cette répartition est également utilisée dans le cadre de la présente étude pour vérifier la capacité des bassins d'orage dans la mesure où (1) elle prend en compte l'ensemble des surfaces projetée à long terme et (2) elle est cohérente avec le relief du site et le réseau d'égouttage existant. La vérification du dimensionnement des différents bassins d'orage tient ainsi compte (moyennant des hypothèses d'imperméabilisation sécuritaires) des développements futurs de la zone aéroportuaire présentés dans le Masterplan global (vision à long terme - 2045).

Les coefficients de ruissellement utilisés sont similaires à ceux recommandés par le GTI (0,15 pour des zones enherbées, 0,25 pour les surfaces empierrées et 0,9 pour des surfaces imperméabilisées).

Pour l'ensemble des bâtiments projetés dans le cadre du MasterPlan (salle de reprise des bagages, complexe cellulaire, extension des gates Ouest), leur implantation s'effectue au droit de surfaces déjà imperméabilisées en situation existante. Aucun ruissellement supplémentaire n'est donc attendu dans le cadre de leur mise en place.

Concernant les parkings projetés et la nouvelle voirie d'accès, dans une approche maximaliste, les surfaces associées à leur implantation ont été considérées comme imperméables (tarmac).

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

Zones concernées	Exutoire final	Surface imperméabilisée CR = 0.9	Surface enherbée CR = 0.15	Surface empierrée CR = 0,25	Surface active	Statut	Ouvrage de tamponnement
Bassin versant 1	Tintia canalisé via rejet R1	17.536 m ²	59.176 m ²	/	24.659 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Non
Bassin versant 2	Tintia canalisé via rejet R2	114.942 m ²	58.506 m ²	/	■ 112.224 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Bassin d'orage « Sud » ■ (4.000m ³)
Bassin versant 3	Egouttage communal rue des Fusillés (vers Tic-Tic) via rejet R3	309.096 m ²	282.859 m ²	/	320.615 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Non
Bassin versant 5	Tintia canalisé via rejet R5	527.000 m ²	297.000 m ²	/	518.850 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Bassin d'orage « Nord » (12.670 m ³)
Bassin versant 7	Tintia canalisé via rejet R7	134.000 m ²	280.000 m ²	/	162.600 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Bassin d'orage « Est » (volume inconnu)
Parkings P1 et P2	Egouttage communal rue Charles Lindbergh via rejet « P1 & P2 »	~ 38.250 m ²	/	/	34.425 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Non
Parkings P3	Tintia canalisé via le rejet « Ransart »	~ 66.000 m ²	/	/	59.400 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Non
Parking P4	Tintia canalisé via le rejet « Fonteny »	~ 24.190 m ²	/	/	21.771 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Non
Parking P4 (extension)	Tintia canalisé via le rejet « Fonteny »	9.782 m ²	/	11.575 m ²	11.697,5 m ²	Présent en situation existante Pas d'évolution projetée	Bassin d'orage du P4 (500 m ³)

Parking Sablières	Infiltration dans le sol (trop-plein vers Tintia)	11.832 m ²	1.801 m ²	11.864 m ²	15.068 m ²	En cours d'implantation	Bassin d'infiltration P5 (627 m ³)
Parking P3 (extension)	Non-décrit	~ 53.000 m ²	/	/	47.700 m ²	Projeté	N.C.
Parkings P20 et 21	Non-décrit	~ 12.300 m ²	/	/	11.070 m ²	Projeté	N.C.
Mobipôle	Non-décrit	~ 6.500 m ²	/	/	5.850 m ²	Projeté	N.C.

Tableau 80 : Informations relatives aux différentes surfaces imperméabilisées du site de l'aéroport de Charleroi en situation existante et projetées (ARIES, 2024)

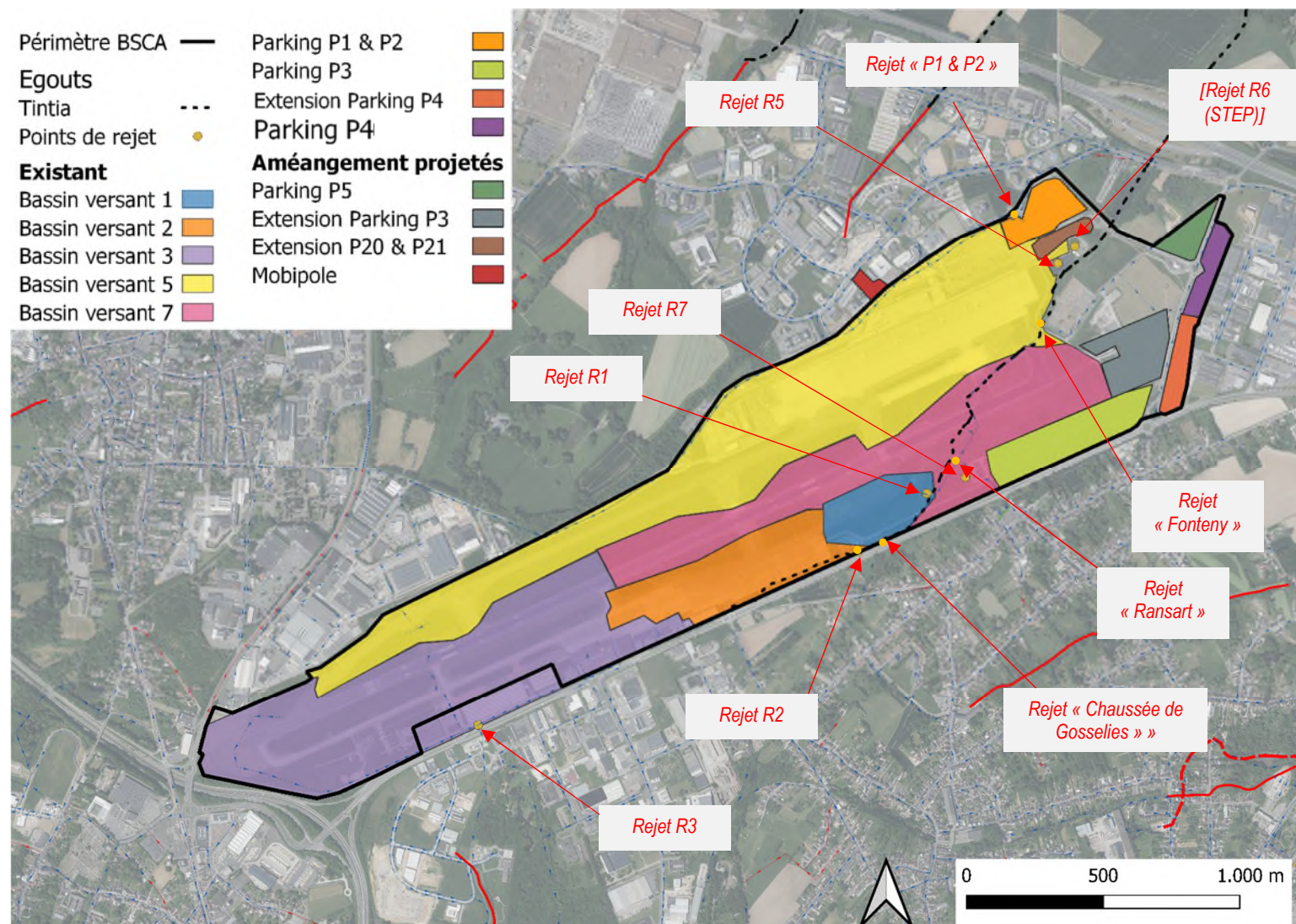


Figure 274 : Localisation des différentes zones imperméabilisées de l'aéroport – bassins versants (ARIES, 2024)

B. Evaluation des ouvrages existants

B.1. Bassin d'orage Sud

Le bassin d'orage assure le tamponnement des surfaces associées bassin versant 2 (17,3 ha au total). Cet ouvrage tel que décrit dans les documents fournis (AGORA, 2017) a déjà fait l'objet d'une évaluation sur base d'une TR30 précédemment (voir 1.2.3.2.C.2.1. Bassin d'orage Sud). Les résultats de l'évaluation concluent un surdimensionnement de l'ouvrage, avec un volume excédentaire estimé à 1.500 m³.

D'après les caractéristiques du bassin décrites dans les documents fournis, le débit de fuite vers le Tintia est cependant supérieur à la limite imposée par le HIT (5 l/s/ha). Il est dès lors recommandé de réduire le dimensionnement de la conduite de sortie du bassin d'orage Sud afin de compenser le surdimensionnement de l'ouvrage et de réduire l'impact sur le Tintia. D'après nos analyses, un débit de fuite fixé à 121 l/s (contre 600 l/s actuellement) est suffisant pour garantir un volume suffisant pour la gestion d'une pluie TR30 ans. Ce débit correspond à un équivalent de 7 l/s/ha et à une conduite DN350.

Recommandation :

- ☐ Eau-21 : Réduire le débit de fuite associé au bassin d'orage « Sud » afin de réduire l'impact sur le Tintia et le risque d'inondation en aval. Etant donné les dimensions actuelles du bassin (4.000 m³), un débit fixé à 121 l/s/ha permet de maintenir une capacité suffisante pour la gestion d'un événement TR30.

B.2. Bassin d'orage Nord

Le bassin d'orage assure le tamponnement des surfaces associées bassin versant 5 (82,4 ha au total). Cet ouvrage tel que décrit dans les documents fournis (AGORA, 2017 et Engie, 2019) a déjà fait l'objet d'une évaluation sur base d'une TR30 précédemment (voir 1.2.3.2.C.2.2. Bassin d'orage Nord). Les résultats de l'évaluation concluent un sous-dimensionnement de l'ouvrage, avec un volume nécessaire déficitaire estimé à 3.000 m³.

D'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), la modification du fonctionnement du couple d'ouvrage bassin de rétention/bassin d'orage « Nord » fera l'objet d'une étude et d'un plan d'investissement par la SOWAER. Dans le cadre de ce projet, il convient d'adapter le volume tampon disponible pour le bassin d'orage Nord en vue d'assurer le tamponnement du ruissellement associé aux surfaces du bassin versant 5. Le volume tampon nécessaire à la gestion d'une pluie de retour de 30 ans (TR30) est estimé à 16.492 m³.

A noter que le permis unique délivré dans le cadre de l'allongement de la piste (Gouvernement Wallon, 2018) mentionne l'autorisation de l'augmentation du volume associé au bassin d'orage « Nord » et pour un volume total de 20.070 m³.

Recommandation :

- ☐ Eau-22 : Augmenter le volume de tamponnement disponible pour le bassin d'orage Nord en vue d'assurer la gestion d'une pluie de temps de retour de 30 ans pour le bassin versant 5 (minimum 16.492 m³). Cette augmentation est à prévoir dans le cadre de la modification du fonctionnement du couple d'ouvrage bassin de rétention/bassin d'orage « Nord ».

B.3. Bassin d'orage Est

Le bassin d'orage assure le tamponnement des surfaces associées bassin versant 7 (41,4 ha au total). Cet ouvrage a déjà fait l'objet d'une évaluation sur base d'une TR30 précédemment (voir 5.2.3.2.C.2.3. *Bassin d'orage Est*). Pour rappel, les dimensions et paramètres de fonctionnement de cet ouvrage ne sont pas renseignés. Les résultats de l'évaluation concluent qu'un volume de 5.260 m³ est nécessaire pour permettre la gestion de l'ensemble des eaux de ruissellement.

Dans ce contexte, il convient de délivrer les informations permettant de conduire l'évaluation du volume de tamponnement disponible. Dans le cas où ce volume s'avère insuffisant, il convient de prévoir un volume tampon supplémentaire en vue d'assurer le tamponnement du ruissellement associé aux surfaces du bassin versant 7.

Le demandeur a par ailleurs communiqué qu'un suivi de la qualité des eaux transitant par le bassin de rétention est actuellement en cours afin d'évaluer dans quelle mesure une partie du bassin de rétention, couplé au bassin d'orage et destiné à la gestion des eaux glycolées, pourrait être utilisé comme volume de tamponnement. Aucune information supplémentaire sur le suivi de ces mesures ou leurs résultats n'a été communiquée.

Recommandations :

- ☐ Eau-23 : Livrer les informations nécessaires afin de permettre l'évaluation du dimensionnement du bassin d'orage Est.
- ☐ Eau-24 : En cas de volume déficitaire, augmenter le volume de tamponnement disponible pour le bassin d'orage Est en vue d'assurer la gestion d'une pluie de temps de retour de 30 ans pour le bassin versant 7 (minimum 5.260 m³).

B.4. Bassin d'orage du P4 (extension)

Le bassin d'orage assure le tamponnement des surfaces associées à l'extension du parking P4 (21.357 m² au total). Cet ouvrage a déjà fait l'objet d'une évaluation sur base d'une TR25 précédemment (voir 1.2.3.2.C.2.4. *Bassin d'orage du P4 (extension)*). Les principales hypothèses considérées pour la conduite de l'analyse sont dès lors comparables. Pour rappel, celles-ci découlent directement de la note de pré-dimensionnement de l'ouvrage (ARIES, 2019).

Les hypothèses sont les suivantes :

- **Surface collectée** : 21.357 m² au total dont 11.575 m² de surfaces semi-perméables (empierrement), soit environ la moitié de la surface totale du parking P4 ;
- **Coefficient de ruissellement** : 0,9 pour les surfaces revêtues et 0,25 pour les surfaces empierrées ;
- **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi ;
- **Volume** : 500 m³ sur base de la note de dimensionnement (ARIES, 2019) ;
- **Débit de fuite** : de l'ordre de 6,4 l/s, (sur base du débit de fuite de 3 l/s/ha).

D'après ces hypothèses, le volume minimum nécessaire à la gestion du ruissellement est de 466,5 m³. Dans ces conditions, le bassin tel que décrit dispose alors d'un volume suffisant pour assurer la gestion l'ensemble des eaux pluviales des surfaces associées à l'extension du P4 dans le cadre d'une TR30, et ce qu'elle que soit la durée de l'évènement.

L'octroi du permis d'urbanisme pour l'extension du parking P4 a été délivré le 9 septembre 2019 par le SPW et il est attendu que le bassin soit implanté tel que décrit dans les plans annexés. Le permis mentionne par ailleurs des conditions et remarques émises par IGRETEC, gestionnaire du réseau d'assainissement. Cependant ces éléments n'ont pas été fournis par le demandeur et la livraison de ces documents est recommandé afin d'attester de leur respect dans le cadre du bassin d'orage, tel que présenté dans la demande de permis.

La figure suivante localise l'implantation projetée du bassin d'orage d'après la demande de permis (ARIES, 2019).

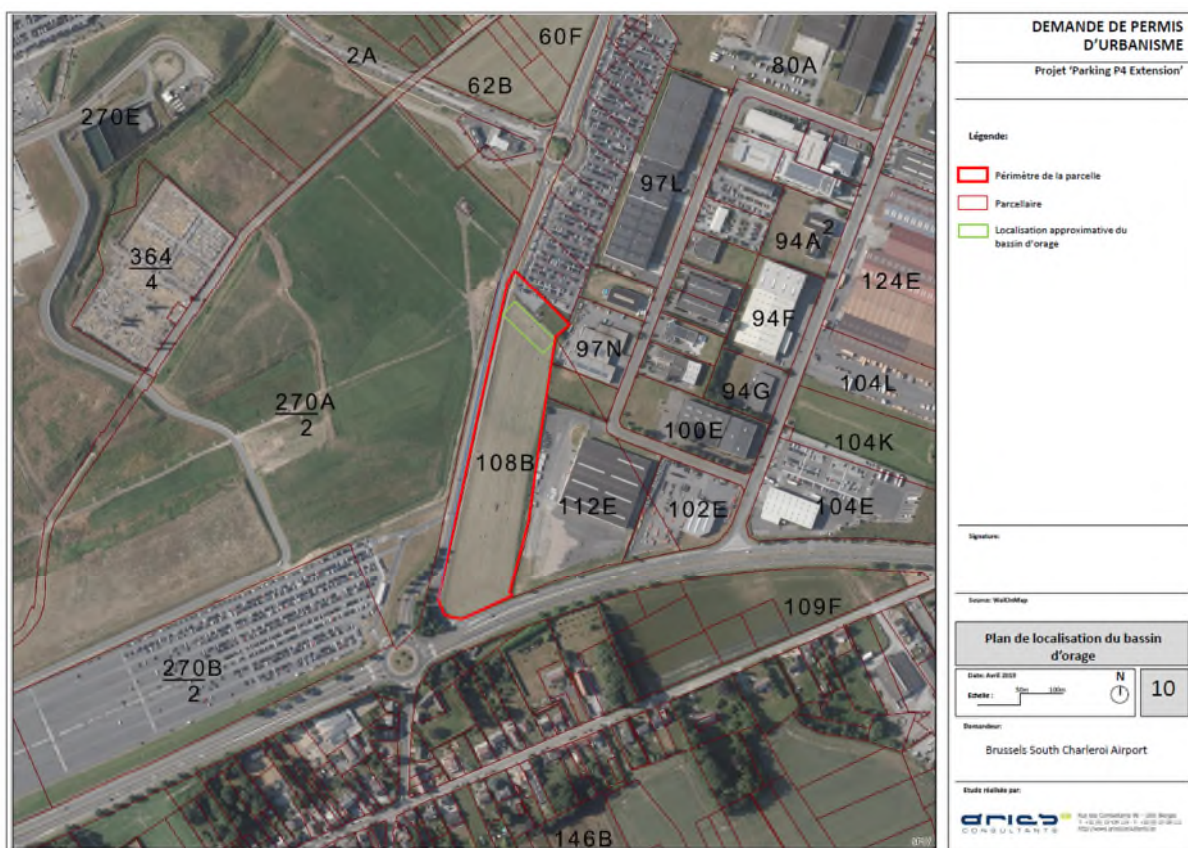


Figure 275 : Localisation projetée du bassin d'orage (500 m³) dédié à la gestion des surfaces associées à l'extension du parking P4, tel que repris dans la demande de permis associée (ARIES, 2019)

Recommandation :

- ☐ Eau-25 : Livrer les documents relatant des conditions et remarques d'IGRETEC pour l'exploitation du bassin d'orage associé au P4, tel que présenté dans l'octroi de permis.

C. Evaluation des besoins en tamponnement pour les autres zones de l'aéroport

Une grande partie des surfaces associées au site de l'aéroport ne sont pas tamponnées avant rejet (soit vers le Tintia, soit vers l'égout). Ces surfaces représentent 96,9 ha, soit 38,4% du site de l'aéroport.

Le tableau suivant synthétise l'évaluation des volumes de tamponnement nécessaires pour la gestion des eaux de ruissellement associées à ces surfaces. Il repose notamment sur les hypothèses suivantes :

- ☐ **Surface collectée** : voir tableau au *Point 5.3.5.3.A.2. Surfaces considérées et coefficients de ruissellement* ;
- ☐ **Coefficient de ruissellement** : voir tableau au *Point 5.3.5.3.A.2. Surfaces considérées et coefficients de ruissellement* ;

- ☐ **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi ;
- ☐ **Débit de fuite** : 5 l/s/ha, soit le débit maximum recommandé par le GTI.

Zones concernées	Surface totale	Surface active	Volume de tamponnement nécessaire	Débit de fuite	Exutoire final
Bassin versant 1	7,6 ha	24.659 m ²	750 m ³	38 l/s	Tintia canalisé via rejet R1
Bassin versant 3	59,2 ha	320.615 m ²	11.487 m ³	296 l/s	Egouttage communal rue des Fusillés (vers Tic-Tic) via rejet R3
Parkings P1 et P2	3,9 ha	34.425 m ²	1.366 m ³	19,5 l/s	Egouttage communal rue Charles Lindbergh via rejet « P1 & P2 »
Parking P3	6,3 ha	59.400 m ²	2.380 m ³	31,5 l/s	Tintia canalisé via le rejet « Ransart »
Parking P4	2,25 ha	21.771 m ²	876 m ³	11,25 l/s	Tintia canalisé via le rejet « Fonteny »
TOTAL	96,6 ha	57,3 ha	21.065 m ³	482,8 l/s	/

Tableau 81 : Synthèse de l'évaluation des volumes nécessaires pour le tamponnement (TR30) des eaux des surfaces imperméabilisées existantes et actuellement non tamponnées (ARIES, 2024)

D'après les résultats de l'évaluation, un volume total de 16.860 m³ supplémentaire est nécessaire en vue de pouvoir tamponner les eaux des surfaces de l'aéroport actuellement rejetées sans tamponnement vers le milieu récepteur (Tintia ou égout).

Dans le cadre du développement des activités de l'aéroport, il convient donc d'évaluer la possibilité de tamponner, entièrement ou partiellement, les eaux de ruissellement de ces surfaces. L'évaluation est d'autant plus pertinente dans le cadre de réaménagement et/ou d'étude déjà programmée à proximité des surfaces.

C'est le cas par exemple des parkings P1 et P2, qui verront s'implanter de nouvelles surfaces imperméables au sud, au travers de l'extension des parkings P20 et P21 (voir Eau-19). C'est également le cas du parking P3, avec l'extension projetée de la zone de parking vers le Nord. Les réaménagements projetés représentent ainsi une opportunité de mutualiser la gestion des eaux de ruissellement des surfaces imperméables existantes. Pour rappel, la gestion des eaux sera préférentiellement par infiltration, en accord avec les priorités du Code de l'Eau (Eau-17).

Parallèlement, la réévaluation des volumes dédiés dans le cadre des couples d'ouvrages bassin de rétention/bassin d'orage existants doit pouvoir intégrer la possibilité de tamponner des eaux supplémentaires associées à des surfaces adjacentes. C'est le cas par exemple du parking P3, dont le rejet, bien que pas tout à fait défini au travers des plans disponibles, est situé à proximité directe du bassin d'orage « Est ».

D. Evaluation des ouvrages à venir

D.1. Bassin d'infiltration du parking Sablières

Dans le cadre de l'implantation du parking Sablières, un bassin d'infiltration est prévu afin d'assurer la gestion des eaux de ruissellement associées aux nouvelles surfaces imperméabilisées, soit 2,14 ha. Cet ouvrage a fait l'objet d'une étude de prédimensionnement dans le cadre de la demande de permis d'urbanisme (ARIES, 2022). Selon la demande de permis, le bassin a été dimensionné avec un volume de rétention de 627 m³ et une surface d'infiltration de 660 m². Aucun débit de fuite vers un milieu récepteur n'est prévu et le trop plein s'effectuera vers le Tintia, via une conduite longeant la rue Charles Lindbergh.

D'après les résultats de l'étude dimensionnement, l'ouvrage est suffisamment dimensionné pour assurer la gestion d'une pluie de temps de retour de 25 ans (TR25). La pluie ayant servi au dimensionnement de l'ouvrage (TR25) est inférieure aux recommandations actuelles concernant la pluie de référence à considérer (TR30).

Cependant, aux vues de la récente modification des recommandations (dernière mise à jour en 2024) et de la qualité de l'ouvrage projetée au regard des priorités du Code de l'Eau (gestion par infiltration, trop-plein vers le réseau hydrographique), il n'est pas considéré prioritaire de modifier le dimensionnement de l'ouvrage projeté.

Dans le cas où une modification est envisagée, un volume de tamponnement de 652 m³ s'avère suffisant pour la gestion d'une pluie de temps de retour de 30 ans (TR30).

D.2. Evaluation des besoins en tamponnement pour les autres zones projetées

Au stade de cette étude, aucun principe de gestion des eaux n'est encore programmé pour la majorité des aménagements projetés dans le cadre du développement des activités des aéroports. Ces aménagements représentent une surface projetée estimée à 7,2 ha, soit 2,8 % du site de l'aéroport.

Dans le cadre du développement des activités de l'aéroport, il convient de mettre en place un système capable de gérer entièrement le ruissellement associé à ces surfaces. Pour rappel, la gestion des eaux se fera préférentiellement par infiltration, en accord avec les priorités du Code de l'Eau (Eau-17).

Le tableau suivant synthétise l'évaluation des volumes de tamponnement nécessaires pour la gestion des eaux de ruissellement associées à ces surfaces. A défaut d'une étude appropriée à chaque projet, l'évaluation repose sur les hypothèses suivantes :

- **Surface collectée** : voir tableau au *Point 5.3.5.3.A.2. Surfaces considérées et coefficients de ruissellement* ;
- **Coefficient de ruissellement** : voir tableau au *Point 5.3.5.3.A.2. Surfaces considérées et coefficients de ruissellement* ;
- **Pluie considérée** : période de retour de 30 ans pour la commune de Charleroi ;
- **Débit de fuite** : 5 l/s/ha, soit le débit maximum recommandé par le GTI.

Zones concernées	Surface totale	Surface active	Volume de tamponnement nécessaire	Débit de fuite	Exutoire final
Parking P3 (extension)	~ 53.000 m ²	47.700 m ²	1.898 m ³	26,5 l/s	N.C.
Parking P20 et P21	~ 12.300 m ²	11.070 m ²	441 m ³	6,15 l/s	▪ N.C
Mobipôle	~ 6.500 m ²	5.850 m ²	233 m ³	3,25 l/s	N.C
TOTAL	7,2 ha	6,4 ha	2.572 m ³	35,9 l/s	/

Tableau 82 : Synthèse de l'évaluation des volumes nécessaires pour le tamponnement (TR30) des eaux des surfaces imperméabilisées projetées (ARIES, 2024)

D'après les résultats de l'évaluation, un volume total de 2.572 m³ est nécessaire en vue de pouvoir tamponner les eaux des surfaces de l'aéroport actuellement projetées.

Recommandation :

- ☐ Eau-26 : Dans le cadre des futurs aménagements, prévoir, à travers une étude appropriée, des volumes de tamponnement suffisant pour gérer le ruissellement associé à une pluie de temps de retour de 30 ans.

5.3.6. Impacts sur le réseau d'égouttage

5.3.6.1. Réseau d'égouttage privé

Les dimensions du réseau d'égouttage de l'aéroport ne sont pas renseignées. En l'état, il n'est donc pas possible d'évaluer la capacité d'évacuation des différentes conduites au sein du site. A noter cependant qu'aucune inondation n'ayant été recensée au droit du site de l'aéroport, il est supposé que le dimensionnement du réseau ne présente pas de problématique particulière.

5.3.6.2. Réseau d'égouttage public

Les impacts quantitatifs des activités aéroportuaires sur le réseau d'égouttage sont essentiellement liés aux déversements d'eaux pluviales, au niveau des rejets R3 et « P1 & P2 » (voir 5.2.3.3.A. *Localisation des points de rejet*). En vue de limiter leur impact sur le réseau ainsi que sur le risque d'inondation en aval de l'aéroport, il est recommandé d'évaluer la possibilité de tamponner une partie des eaux de ruissellement associés à ces rejets.

Dans le cadre des futurs aménagements, le rejet d'eau pluviale dans le réseau d'égouttage est à proscrire, en accord avec les priorités du Code de l'Eau.

5.3.7. Impacts sur le réseau hydrographique

Les impacts des activités aéroportuaires sur le réseau hydrographique sont liés à de nombreux déversements, comprenant des eaux pluviales, des eaux industrielles pré-traitées et d'eaux usées extérieures à l'aéroport (voir 5.2.3.3.A. *Localisation des points de rejet*).

5.3.7.1. Impacts quantitatifs

En situation normale, la quantité de rejets est cohérente avec les capacités des différents exutoires et l'impact de l'aéroport sur son environnement est donc négligeable. En revanche, comme détaillé à la section 5.3.5.3. *Ouvrages de tamponnement*, l'absence d'ouvrages de tamponnement pour de nombreux rejets et le sous-dimensionnement du bassin d'orage Nord ne permettent pas au site de gérer des pluies exceptionnelles (25 ans d'occurrence) et les débits rejetés vers le réseau hydrographique peuvent alors être fortement accrus.

Dans ce contexte, il est recommandé d'adapter le dimensionnement du bassin « Nord » et d'évaluer la possibilité de tamponner une partie des eaux de ruissellement associés à ces rejets (voir Eau-22).

Dans le cadre des futurs aménagements, le rejet d'eaux pluviales supplémentaires dans le réseau hydrographique est à envisager uniquement en cas d'impossibilité technique d'infiltrer, en accord avec les priorités du Code de l'Eau (Eau-17).

Le rejet supplémentaire d'eau dans le Tintia devra être conditionné par le gestionnaire de cours d'eau (Province du Hainaut).

Recommandation :

- ☐ Eau-27 : En cas de rejet supplémentaire vers le réseau hydrographique, celui-ci devra être conditionné par le gestionnaire de réseau (pour le Tintia, la Province de Hainaut).

5.3.7.2. Impacts qualitatifs

A. Hydrocarbures

Dans le futur, la consommation de carburant pour l'aviation et la plate-forme aéroportuaire est susceptible d'augmenter dans le cadre du développement de l'aéroport de Charleroi dans la mesure où le volume de vols attendu par an tend à augmenter. Le risque d'épanchement accidentel peut ainsi augmenter mais cela n'implique pas forcément un risque accru de pollution de l'environnement dans la mesure où :

- ☐ Les hydrocarbures sont stockés dans des encuvements et les opérations d'entretien, de réparation et de ravitaillement en carburant sont effectuées au droit d'aires bétonnées étanches ;
- ☐ Les eaux pluviales qui ruissellent sur ces surfaces, susceptibles de se charger en hydrocarbures, transitent par des séparateurs d'hydrocarbures avant de rejoindre les autres eaux pluviales ;

- Les séparateurs d'hydrocarbures sont intégrés dans le plan de maintenance de l'aéroport, sont contrôlés visuellement 1x/mois (vérification de la sonde, contrôle des quantités de produit) et sont vidangés par une société externe minimum 2x/an.

Plusieurs éléments importants de la gestion du risque de pollution des eaux en hydrocarbure sont cependant absents des documents fournis par le demandeur. C'est le cas notamment de la localisation précise du séparateur d'hydrocarbure de la dalle Nord (30 m³) sur le plan des installations.

Par ailleurs, aucunes données concernant les taux en indices hydrocarbure C-10-C40 et C5-C11 n'ont été transmises pour les rejets concernés par les risques de pollution par hydrocarbure (R2 et R5).

Dans le cas du rejet R5, l'absence de mesures pour ces paramètres va à l'encontre des conditions de déversements tels que présentées dans le PE/2020/0027. Il convient dès lors de prévoir la mise en place de mesure nécessaires pour assurer le contrôle du risque associé à ce rejet. Ces analyses doivent être réalisées à une fréquence minimum semestrielle.

Dans le cadre de la prolongation des activités de l'aéroport, il est également recommandé de procéder à un audit des séparateurs d'hydrocarbures afin de vérifier que leurs capacités de rétention sont toujours en adéquation avec le développement progressif de l'aéroport.

Afin de prévenir les contaminations des eaux à la suite de pollutions accidentelles (ex : accident entraînant un épanchement important d'hydrocarbures) et leur dissémination vers l'aval vers notamment les eaux de surface, la mise en place de vanne de secours à des points clés du réseau d'égouttage et au niveau des différents points de rejet est également recommandée et permettrait d'isoler et de récupérer les éventuelles pollutions avant rejet vers les eaux de surface/réseau d'égouttage. Une attention particulière doit être portée aux R5 et R2 (vers le Tintia).

Recommandations :

- Eau-28 : Livrer les documents nécessaires permettant d'apprécier la localisation et le fonctionnement du séparateur d'hydrocarbure de la dalle Nord (30 m³).
- Eau-29 : Mettre en place les mesures nécessaires afin de respecter les conditions de déversement du rejet R5, selon les exigences du permis d'environnement actuel (PE/2020/0027).
- Eau-30 : Réaliser un audit des séparateurs d'hydrocarbures afin de vérifier que leurs capacités de rétention sont en adéquation avec le développement de l'aéroport.
- Eau-31 : Mettre en place des vannes de secours à des points clés du réseau d'égouttage et au niveau des différents points de rejet afin d'isoler et de récupérer les éventuelles pollutions avant rejet vers les eaux de surface/réseau d'égouttage.

B. Produits de de-icing et de dégivrage

Dans le futur, la consommation de produits dégivrants pour l'aviation, la piste et les voies de circulation aéroportuaires est susceptible d'augmenter dans le cadre du développement de l'aéroport de Charleroi dans la mesure où le volume de vols attendu par an tend à augmenter.

Comme expliqué précédemment, le propylène-glycol qui entre dans la composition des substances utilisées pour le de-icing des avions est réputé peu toxique pour l'homme ou l'animal. Toutefois, son rejet dans l'environnement peut impacter les eaux souterraines et les eaux de surface en raison de la forte demande biochimique d'oxygène associée à sa dégradation microbienne rapide. Cette DBO élevée peut à son tour diminuer les concentrations en oxygène, modifier les conditions d'oxydoréduction des eaux et impacter la vie aquatique. Les risques environnementaux associés aux autres additifs entrant dans les solutions de dégivrage commerciales (notamment les triazols inhibiteurs de corrosion) ne doivent pas non plus être négligés. Les produits de déverglage (acétates de sodium et de potassium, formiates) peuvent également entraîner une augmentation de la demande biochimique en oxygène.

Les eaux chargées en produits de de-icing des avions ou de dégivrage de la piste ne peuvent être rejetées dans l'environnement sans traitement préalable. Par ailleurs, le système a également montré ses limites :

- 1) Dépassements fréquents et importants des conditions de déversement au niveau du rejet R5 pour les paramètres DBO5 et DCO ;
- 2) Ruissellement 'retardé' des substances par rapport aux à leur traitement dans les bassins de rétention, en raison de leur caractère visqueux ;
- 3) Produits qui se répandent sur le sol en dehors des zones dédiées, via le ruissellement sur appareil ou déverglage de voiries.

Enfin, les bassins qui vont recevoir les eaux chargées en substances de dégivrage (bassin de rétention « Nord » pour le trafic associé au Terminal Nord et bassin de rétention « Est » pour l'aviation non-commerciale) jouent également en partie un rôle de tamponnement et ne peuvent garantir un temps de séjour suffisant pour la biodégradation.

En outre, aucune donnée concernant les analyses des points de rejets R2 et R7 n'ont été transmises par le demandeur, ce qui ne permet pas d'établir un suivi adéquat quant au risque de déversement d'eaux glycolées dans le Tintia et va à l'encontre des conditions de déversements tels que présentées dans le PE/2020/0027.

Des discussions sont actuellement en cours en vue d'optimiser le fonctionnement des bassins de rétention existants. Dans une étude relative au bassin de rétention « Nord » (ENGIE, 2019), les auteurs concluent sur un volume utile significativement trop faible et un système d'aération existant largement insuffisant, jusqu'à 6 fois plus faible que la capacité maximale d'aération journalière nécessaire. L'étude préconisait l'installation d'un système d'aération supplémentaire ainsi qu'à une augmentation du volume utile du bassin de rétention via surélévation du cloisonnement avec le bassin d'orage. Enfin d'après le dernier rapport du Comité de suivi des rejets (08/05/2024), l'optimisation du principe de traitement des eaux glycolées issues du Terminal Nord fera l'objet d'étude et d'un plan d'investissement de la part de la SOWAER.

Recommandations :

- ☐ Eau-32 : Mettre en place les mesures nécessaires afin de respecter les conditions de déversement du rejet R2 et R7, selon les exigences du permis d'environnement actuel (PE/2020/0027).

- ☐ Eau-33 : Réaliser prochainement les études et investissements nécessaires permettant d'établir les meilleures techniques disponibles et de dimensionner les aménagements de traitement des eaux glycolées adaptés aux pollutions actuelles et aux risques futurs.

C. PFAS

Les investigations concernant les teneurs en PFAS et conduites dans le cadre de l'EO du site de l'aéroport (ARIES, 2024) ont mis en évidence une présence importante et systématique de ces composants dans les eaux drainées et rejetées dans le Tintia. En outre, les concentrations importantes montre que cette pollution se poursuit au-delà du site de l'aéroport, avec des taux dépassant les seuils de potabilité. Ainsi, bien qu'aucune norme ni condition de déversement pour les PFAS n'est établie au moment de cette étude, l'incidence de ces rejets sur la qualité des eaux du Tintia est sans appel et nécessite la mise en place de mesure en vue de limiter l'impact en aval.

Bien que ponctuel, le monitoring des différents rejets ainsi qu'à différents endroits du tracé du Tintia ont permis de mettre en évidence plusieurs origines quant aux niveaux de PFAS relevés dans les eaux de surface, notamment la présence de sédimentation importante au sein du bassin d'orage « Sud », par lequel transite une partie des eaux de ruissellement. Ces eaux sont rejetées dans le Tintia via le rejet R2 et qui présente les teneurs en PFAS les plus importantes (28,5 fois au-delà du seuil défini).

Suite aux investigations le rapport préconise l'implantation de 4 mesures d'urgences en vue de limiter la pollution en PFAS dans les eaux de surfaces :

- 1) Remplacement des mousses incendie (utilisation de mousses sans PFAS) ;
- 2) Vidange du bassin « Sud » et curage des boues/sédiments après caractérisation de ceux-ci ;
- 3) Monitoring de la qualité du Tintia : réaliser, sur une période d'un an, 6 échantillonnages d'eau de surface, aux trois points de prélèvements d'intérêt (définis dans la note) ;
- 4) Communiquer aux personnes concernées par les pollutions PFAS mises en évidence dans le Tintia, notamment avertir les agriculteurs concernant l'utilisation de l'eau du Tintia (irrigation des cultures ou abreuvement du bétail).

Il est dès lors recommandé d'appliquer rapidement ces mesures.

Recommandation :

- ☐ Eau-34 : Appliquer rapidement les mesures concernant la présence de PFAS dans les eaux de surfaces et telles que décrites dans la note d'investigation de l'Etude d'Orientation (ARIES, 2024).

D. Eaux insuffisamment épurées

L'analyse des rejets issues de la STEP de l'aéroport vers le Tintia montrent des dépassements fréquents et importants des valeurs seuils fixées dans les conditions de déversement du permis d'environnement en vigueur (PE/2020/0027). Ces dépassements mettent en avant une charge

organique importante dans les eaux épurées (MES, DBO5, azote et phosphore), ce qui est le signe d'une épuration insuffisante des eaux. Cette situation est essentiellement due à une capacité de traitement insuffisante de la part de la STEP (voir section 5.3.3.2. *Rejet associé au Terminal Nord (R6)*).

L'épuration insuffisante ces eaux a des impacts significatifs sur la qualité environnementale du Tintia, notamment en réduisant la teneur en oxygène des eaux et en favorisant la prolifération d'algues et de micro-organismes saturant le milieu. Il convient donc d'optimiser le fonctionnement de la STEP et d'accroître l'efficacité du système afin de correspondre à la fréquentation projetée, ainsi qu'aux objectifs environnementaux à venir (voir Eau-07 et Eau-09).

E. Monitoring de la qualité des eaux rejetées

Les conditions de déversement et de contrôle actuelles, fixées dans le permis d'environnement de l'aéroport délivré en 2021 (PE/2020/0027), concernent uniquement les points de rejet R2, R5, R6 et R7.

Cependant, plusieurs autres rejets ont été identifiés au sein du périmètre de l'aéroport, avec notamment des déversements dans le réseau hydrographique (Tintia). En ce qui concerne les rejets exemptés de conditions de déversement, il s'avère qu'ils sont pourtant susceptibles de générer un risque de pollution du réseau hydrographique. Dans le cas du rejet R2, le risque est associé au PFAS. Dans le cas du rejet R3, le risque est associé à la pollution du Tic-tic par des eaux usées et industrielles, à travers le réseau d'égouttage public.

Par ailleurs, pour de nombreux rejets, les fréquences d'échantillonnage ne sont pas respectées et de nombreux paramètres sont absents des données fournies par le demandeur.

Dans le cadre de la prolongation des activités de l'aéroport, il est nécessaire de fixer des conditions de déversement pour l'ensemble des points de rejet de l'aéroport, d'imposer une certaine fréquence d'échantillonnage et de déterminer les mesures correctives à apporter si certaines conditions de déversement ne sont pas rencontrées ou si cet échantillonnage est lacunaire. Cette recommandation est également valable pour tout nouveau rejet identifié ou implanté au sein du périmètre de l'aéroport.

Enfin concernant les rejets en provenance de l'extérieur du site (rejets « Chaussée de Gosselies » et « Ransart »), il convient de maintenir un monitoring adéquat en vue de déterminer une stratégie adaptée à la limitation des déversements, notamment d'eaux usées, et en accord avec le gestionnaire de réseau IGRETEC.

Recommandations :

- ☐ Eau-35 : Intégrer des conditions de déversements et une fréquence d'analyse adaptée à l'ensemble des rejets s'effectuant dans le périmètre de l'aéroport.
- ☐ Eau-36 : Déclarer tout nouveau rejet, identifié ou implanté au sein de l'aéroport, afin d'assurer l'intégration de conditions de déversements et une fréquence d'analyse adaptée.
- ☐ Eau-37 : Maintenir un monitoring des points de rejets « Chaussée de Gosselies » et « Ransart » et développer une stratégie adaptée et concertée de limitation des rejets d'eaux usées dans le Tintia.

5.4. Incidences sur les territoires voisins

Au regard des incidences identifiées précédemment, ces dernières étant concentrées à une échelle locale au droit de la zone aéroportuaire et à proximité de celle-ci, aucun impact n'est à attendre sur les territoires voisins en matière d'hydrologie et d'égouttage.

5.5. Conclusion

Le site de l'aéroport de Charleroi est localisé sur un plateau, à cheval entre 3 masses d'eau de surface et dont l'état écologique n'est « pas bon », notamment au sens des objectifs de la directive cadre « EAU ». Une grande partie du site est traversée par le Tintia, qui prend sa source au sein même du site de l'aéroport. Au niveau de son exutoire, l'état écologique du Tintia est décrit comme « moyen ». Une investigation ciblée dans le cadre de l'Etude d'Orientation a par ailleurs mis en évidence des teneurs importantes en PFAS (jusqu'à 32 fois au-dessus des normes définies), à la fois au sein du périmètre de B.S.C.A. et en aval du site (village Heppignies). Du fait de sa localisation et de la présence du Tintia, de nombreuses zones et axes d'aléas d'inondation sont présents sur le site.

Le site de l'aéroport est entièrement repris en régime d'assainissement collectif au PASH. Les eaux usées issues du Terminal Sud (6,3 m³/j) sont évacuées, via le rejet R3, vers le réseau d'égouttage public, tandis que les eaux usées du Terminal Nord (200 m³/j) sont prises en charge par la STEP de l'aéroport et rejetées, après épuration, vers le Tintia (rejet R6). Le site aéroportuaire génère par ailleurs différentes eaux industrielles, notamment en lien avec le parc pétrolier ainsi que le dégivrage des avions et déverglaçage des pistes. Des bassins de rétention sont prévus en aval des rejets R7 (bassin « Est ») et R5 (bassin « Nord ») en vue d'assurer la dégradation des eaux glycolées avant leur rejet dans le Tintia.

En ce qui concerne la gestion des eaux pluviales, le système existant repose sur l'acheminement d'une partie des eaux pluviales du site (61,6 %) vers des bassins d'orage avant rejet vers le réseau hydrographique (Tintia), au travers des rejets R2, R5 et R7. Seules les eaux pluviales associées au rejet R3 (majeure partie du Terminal Sud) sont renvoyées vers l'égout, sans tamponnement.

De manière globale et sur base du permis d'environnement en vigueur (PE/2020/0027) six points de rejets sont identifiés au sein du périmètre de l'aéroport. Cependant quatre points de rejets supplémentaires sont actuellement répertoriés. Ils concernent principalement des eaux pluviales issues des parkings (P1, P2, P4 et P3) mais également d'eaux usées en provenance du village de Ransart. Pour les six points de rejets repris par le permis d'environnement (« Rx »), des conditions de déversement et de surveillance ont été émises, notamment sur base de la typologie des eaux drainées. Certaines analyses fournies par le demandeur (rejets R5 et R6, entre 2021 et avril 2023) ont permis de mettre en évidence le dépassement de certaines valeurs. Ces données vont dans le sens des plaintes et avertissement dressés par la DPC concernant la qualité des eaux en aval du site. Après analyse, ces dépassements sont vraisemblablement dus à un sous-dimensionnement et à un fonctionnement non-optimal du couple BO/BR et de la STEP du Terminal Nord. A noter cependant que pour certains rejets (R2, R7) et pour la majorité des paramètres à surveiller, les données sont indisponibles et ne permettent donc pas d'identifier si les conditions de déversement sont respectées.

La consommation en eau potable du site de l'aéroport, qui représente actuellement environ 66.120 m³/an, pourra s'accroître dans le futur en lien avec le développement des activités et de la zone. Afin de limiter les prélèvements sur le réseau d'adduction public de la SWDE, il est recommandé d'accroître la réutilisation des eaux pluviales des toitures pour des usages tels que le rinçage des toilettes, l'arrosage des plantations, le nettoyage des surfaces, etc. La capacité de stockage actuelle (500 m³ au niveau du Terminal Nord) ne permet d'exploiter qu'une faible partie du potentiel de récupération, estimé en première approche à environ 16.700 m³/an pour la zone sud et 17.800 m³/an pour la zone nord. La récolte et la valorisation des eaux devra par ailleurs être intégrée dans le cadre des futurs bâtiments projetés.

En ce qui concerne la gestion des eaux usées domestiques, plusieurs points noirs sont constatés en situation existante quant à la qualité des eaux rejetées ainsi que de l'impact sur le milieu récepteur. Les eaux usées et industrielles associées au Terminal Sud, à travers le rejet R3, sont actuellement déversées dans le Tic-tic, à travers le réseau d'égouttage public. Afin de limiter l'impact sur le réseau hydrographique, il est recommandé d'implanter ou d'entretenir un système existant de pré-traitement de ces eaux. Il convient par ailleurs de définir, en collaboration avec IGRETEC et la commune de Charleroi (gestionnaire), des règles établies de déversements dans le Tic-tic, sur base de la potentielle évolution de son statut à l'avenir. Les eaux usées associées au Terminal Nord sont insuffisamment épurées pour répondre de manière exhaustive aux conditions de déversement imposées avant rejet dans le Tintia (rejet R6). Ces dépassements sont dus à (1) des dysfonctionnements avérés du système d'épuration, (2) à une capacité de traitement insuffisante de la STEP vis-à-vis des volumes d'eaux usées générées par le site et (3) à une arrivée d'eau de pluie parasite impactant le bon fonctionnement du traitement. Il est recommandé de veiller au bon fonctionnement du système en place et de prévoir rapidement un agrandissement de la capacité de traitement, en accord avec le développement projeté des activités et les normes environnementales à venir. Enfin des eaux usées extérieures au site de l'aéroport se rejettent également dans le Tintia (rejets « Ransart » et « Chaussée de Gosselies »). Il convient de définir une stratégie concertée avec le gestionnaire de réseau (IGRETEC) afin de clarifier la façon dont ces eaux doivent être gérées. Il est aussi recommandé de prévoir un monitoring de ces rejets, qui s'effectuent dans le site de B.S.C.A.

Concernant la gestion des eaux pluviales et conformément aux recommandations du GTI, la capacité des ouvrages de tamponnement a été vérifiée sur la base de pluies de 30 ans d'occurrence. Pour le bassin d'orage « Sud », l'évaluation a mis en avant un débit de fuite trop important de l'ouvrage (600 l/s) et il est recommandé de redimensionner la conduite d'évacuation afin d'optimiser le fonctionnement de l'ouvrage et de réduire l'impact sur le Tintia. Pour le bassin d'orage « Nord » l'évaluation des volumes de tamponnement a mis en avant une capacité insuffisante ($\sim 3.000 \text{ m}^3$) et il est recommandé de prévoir une augmentation du volume de tamponnement associé à cet ouvrage. Pour le bassin d'orage « Est », l'absence de données de dimensionnement n'a pas permis d'évaluer la capacité en présence. Enfin le bassin d'orage de l'extension du P4 apparaît comme suffisamment bien dimensionné. Il convient cependant de pouvoir confirmer le respect des conditions émises dans le cadre du permis octroyé pour l'exploitation du bassin d'orage.

Pour les surfaces restantes et dont les eaux pluviales ne sont pas tamponnées (96,9 ha soit 38,4 % du site), il est recommandé d'évaluer la possibilité d'améliorer le système en place, notamment en envisageant une gestion par infiltration à proximité des zones enherbées, ou à travers le raccordement aux ouvrages de tamponnement existants dans le cadre de leur réaménagement. Il est également recommandé d'établir avec clarté le point de rejet des eaux pluviales associées aux parkings P3 et P4 et au besoin d'identifier un nouveau rejet vers le Tintia. Ces rejets devront alors faire l'objet d'un monitoring et de conditions de déversements propres.

Dans le cadre des projets futurs, il convient de mener une réflexion sur la possibilité de gérer les eaux pluviales par infiltration, au cas par cas, en fonction des contraintes de chacune des zones concernées et en fonction de la qualité des eaux (les eaux pluviales des toitures pouvant être infiltrées sans risque de pollution). Dans le cadre de l'aménagement du parking Sablières, l'ouvrage projeté (bassin d'infiltration) est suffisamment dimensionné et aucun rejet dans le réseau hydrographique ou égouttage n'est attendu.

À défaut d'une évacuation par infiltration, les eaux pluviales doivent être rejetées dans les eaux de surface sur la base du Code de l'eau. C'est déjà le cas de la majorité des eaux pour le site de l'aéroport, sauf en ce qui concerne les points de rejet R3 et « P1 & P2 » (eaux pluviales des parkings P1 et P2 dirigées dans le réseau d'égouttage public rue Charles Lindbergh). Ce dernier contribue à la saturation du réseau d'égouttage et de la STEP Aeropole II en aval. Il est recommandé d'étudier la faisabilité technique de la gestion de ces eaux par infiltration ou dans le Tintia situé à proximité. Cette étude pourra s'appuyer sur le développement futur du système de gestion des eaux associé à l'extension du parking Staff (P20 et P21).

Le site de l'aéroport de Charleroi est également traversé par de nombreux axes de ruissellement concentrés. Ces axes représentent un risque d'inondation essentiellement théorique dans la mesure où ils sont interceptés par le réseau d'égouttage du site. Ils doivent toutefois être pris en compte dans le cadre des projets d'urbanisme futurs. Sur base des aménagements futurs, aucune incidence sur le risque d'inondation n'est attendu, pour autant qu'un système de gestion des eaux soit mis en place, notamment dans le cadre de l'extension du parking P3, envisagée dans le Masterplan de B.S.C.A.

Enfin, les activités de l'aéroport peuvent représenter un risque de pollution du réseau hydrographique suite (1) à l'épanchement accidentel d'hydrocarbures, (2) l'utilisation de produits de dégivrage et de déverglage et (3) l'utilisation de mousses incendies composées partiellement de PFAS. Des séparateurs d'hydrocarbures sont placés aux endroits à risque et sont intégrés dans le plan de maintenance de l'aéroport ce qui limite le risque de contamination du réseau hydrographique. Il est cependant recommandé de délivrer les données permettant de valider la présence d'un séparateur au niveau du pôle pétrolier de la dalle Nord.

Les produits utilisés pour le dégivrage des avions (à base de propylène-glycol) et le déverglage (acétates et formiates) sont peu dangereux pour l'environnement mais génèrent une forte demande biochimique d'oxygène pour leur dégradation, ce qui affecte la qualité physico-chimique des eaux de surface. Les substances glycolées peuvent également engendrer une odeur vinaigrée source de nuisances olfactives pour le voisinage direct. Les eaux chargées en produits de de-icing dégivrage des avions ou de dégivrage de la piste ne peuvent être rejetées dans l'environnement sans traitement préalable. Les opérations de dégivrage sont réalisées au niveau de dalles de *de-icing* reliées à des bassins de rétention mais ce système présente plusieurs limites : dépassement des conditions de déversement en lien avec un volume utile trop faible du bassin « Nord », ruissellement 'retardé' des substances par rapport aux périodes de ruissellement vers les bassins de rétention en raison de leur caractère visqueux, produits qui se répandent sur le sol en dehors des zones dédiées. Dans ce contexte, il est recommandé de réaliser prochainement les études et investissements nécessaires afin de remplir les conditions de déversements autorisées.

Les PFAS issus des produits anti-incendies et utilisés dans le cadre des exercices et des accidents représente une pollution importante des eaux en provenance de l'aéroport, notamment du fait de la stabilité importante de ces molécules dans l'environnement. L'investigation conduite dans le cadre de l'Etude d'Orientation du site de l'aéroport a permis d'identifier les sources principales de pollution en PFAS dans le Tintia et de mettre en évidence les fortes concentrations associées à certains rejets. Il est recommandé d'appliquer rapidement les mesures définies dans cette investigation en vue de limiter l'impact des PFAS en aval de l'aéroport. Celles-ci demandent notamment la vidange et le curage du bassin « Sud ».

De manière globale, il est également recommandé, pour l'ensemble des rejets identifiés, de mettre en place des conditions de surveillance et de déversement, afin de garantir un suivi de

leur impact sur l'environnement. Concernant les rejets dont les conditions de déversement sont déjà définies dans le permis d'environnement existant, il convient d'employer les moyens nécessaires pour les respecter, aussi bien du point de vue la surveillance et de la fréquence d'échantillonnage que de la qualité des eaux rejetées.

Finalement, au regard des incidences identifiées précédemment, ces dernières étant concentrées à une échelle locale au droit de la zone aéroportuaire et à proximité de celle-ci, aucun impact n'est à attendre sur les territoires voisins en matière d'hydrologie et d'égouttage.

5.6. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine considéré	Incidences notables	Recommandations proposées par l'auteur d'étude
Hydrologie et égouttage	Consommation d'eau potable du réseau d'adduction de la SWDE pour les activités de l'aéroport.	<ul style="list-style-type: none"> Eau-01 : Mettre en place un système de récolte et de réutilisation des eaux pluviales pour les nouvelles toitures projetées (extension PIF Nord), complexe cellulaire de la Police, salle de reprise bagages, ...). Eau-02 : Favoriser la réutilisation des eaux pluviales des toitures via le placement de citernes de récupération afin de couvrir des usages tels que le rinçage des sanitaires, l'arrosage des espaces verts ou encore le nettoyage des surfaces. Eau-03 : Évaluer la possibilité technique d'ajouter des citernes de récupération des eaux pluviales à des bâtiments existants et de profiter des projets de modifications/constructions de bâtiments pour améliorer la récupération des eaux pluviales des toitures. Eau-04 : Développer une politique durable en matière de valorisation des eaux pluviales pour l'ensemble du site de l'aéroport de Charleroi.
	Pré-traitement non nécessaire des eaux usées domestiques avant rejet dans le réseau d'égouttage public vers la station d'épuration Montignies-sur-Sambre	<ul style="list-style-type: none"> Eau-05 : Vérifier la localisation et l'état des fosses septiques renseignées au droit du Terminal Sud, afin d'évaluer les risques potentiels pour l'environnement et le potentiel rôle, futur ou existant, à jouer dans le traitement des eaux usées générées dans cette partie de l'aéroport.
	Risque de rejets d'eaux usées non épurées vers le bassin du Tic-tic	<ul style="list-style-type: none"> Eau-06 : Assurer le (pré-) traitement, par des microstations d'épuration ou la réhabilitation des fosses septiques existantes, des eaux usées domestiques générées au droit du Terminal Sud (6,3 m³/j) afin de réduire l'impact sur la qualité et l'état écologique du Tic-tic et des eaux de surfaces associées.
	Traitement insuffisant des eaux usées par la STEP de l'aéroport et rejet d'eaux chargées vers le réseau hydrographique	<ul style="list-style-type: none"> Eau-07 : Veiller au bon fonctionnement du système d'épuration en place afin de respecter les normes autorisées dans le cadre du permis d'environnement PE/2020/0027 et de limiter les impacts environnementaux sur le Tintia. Eau-08 : Faire procéder à un contrôle périodique d'exploitation et de fonctionnement du système d'épuration de l'aéroport par un organisme d'assainissement compétent. Eau-09 : Accroître significativement à moyen terme l'efficacité du système d'épuration de la STEP de l'aéroport afin de correspondre à la capacité d'épuration correspondant à la fréquentation projetée (± 11.500 E.H.) et d'intégrer les derniers objectifs environnementaux en date pour le traitement des eaux épurées. Eau-10 : Fournir les documents adéquats permettant de valider la localisation et la capacité suffisante des dégraisseurs pour l'ensemble des eaux usées domestiques issues d'établissements de restauration alimentaire du Terminal Nord.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

Rejets dans le périmètre de l'aéroport d'eaux usées en provenance de l'extérieur du village de Ransart	<ul style="list-style-type: none"> Eau-11 : Faire procéder à un contrôle périodique la qualité des eaux du rejet « Ransart », tel que défini dans le permis PE/2020/0027. Eau-12 : Vérifier la localisation et l'état de la conduite associée au rejet « Chaussée de Gosselies » au sein du périmètre de l'aéroport. Dans le cas où ce rejet est avéré, procéder à une déclaration auprès des autorités compétentes et garantir un suivi de mesures pour ce rejet.
<p>Risque d'aggravation des écoulements vers l'aval à la suite de l'imperméabilisation de surfaces en lien avec la présence d'axes de ruissellement concentrés.</p> <p>Risque d'inondations lors d'épisodes pluvieux extrême en fonction de la localisation des développements futurs par rapport aux axes de ruissellement.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Eau-13 : Dans le cadre de l'extension du parking P3 envisagée dans le Masterplan, prévoir un principe de gestion des eaux pluviales permettant de garantir que le ruissellement ne sera pas aggravé vers l'aval. Le principe de gestion s'effectuera selon les priorités du Code de l'Eau (prioritairement par infiltration). Eau-14 : Vérifier que les projets d'urbanisme futurs ne risquent pas d'être inondés par ruissellement, ne font pas obstacle au ruissellement naturel et n'aggravent pas les écoulements vers l'aval, conformément à la démarche d'analyse de la cellule GISER. Eau-15 : Vérifier que les projets d'urbanisme futurs ne risquent pas d'être inondés par débordement et n'aggravent pas la situation existante concernant les débits et hauteurs d'eau au droit du Tintia.
Gestion des eaux pluviales en accord avec les priorités du Code de l'Eau dans le cadre des futurs aménagements	<ul style="list-style-type: none"> Eau-16 : Mettre en place en priorité la gestion des eaux pluviales par infiltration dans le sol pour les projets futurs et démontrer, le cas échéant, l'impossibilité technique et/ou le risque de dispersion des pollutions.
Rejets d'eaux claires dans l'égout de la rue Charles Lindbergh, ce qui contribue à la saturation du réseau d'égouttage et à l'augmentation du risque d'inondation en aval	<ul style="list-style-type: none"> Eau-17 : Évaluer la possibilité technique d'évacuer les eaux pluviales des parkings P1 et P2, prioritairement par infiltration au droit des zones enherbées adjacentes, ou dans le Tintia, afin de dispenser le rejet d'eaux pluviales dans le réseau d'égouttage public. En cas d'impossibilité technique justifiée, tamponner les eaux de ruissellement avant leur rejet vers l'égouttage public rue Charles Lindbergh. Eau-18 : Dans le cadre de l'extension du parking Staff (P20 et P21), évaluer la possibilité de mutualiser le principe de gestion des eaux de l'ensemble des parkings de la zone (P1, P2, P20 et P21) et en appliquant les priorités du Code de l'Eau. Eau-19 : Etablir avec clarté le point de rejet des eaux pluviales des parkings P3 et P4 hors du périmètre de l'aéroport. Eau-20 : Dans le cadre de l'extension du parking P3 envisagée dans le Masterplan, évaluer la possibilité de mutualiser le principe de gestion des eaux de l'ensemble du parking P3 et en appliquant les priorités du Code de l'Eau.

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

	<p>Risque d'inondations au niveau du site de l'aéroport ou en aval de celui-ci en lien avec la capacité insuffisante de différents ouvrages de tamponnement du site de l'aéroport (Bassin d'orage « Nord », bassin d'orage « Est », futurs aménagements).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-21 : Réduire le débit de fuite associé au bassin d'orage « Sud » afin de réduire l'impact sur le Tintia et le risque d'inondation en aval. Etant donné les dimensions actuelles du bassin (4.000 m³), un débit fixé à 121 l/s/ha permet de maintenir une capacité suffisante pour la gestion d'un événement TR30. ▪ Eau-22 : Augmenter le volume de tamponnement disponible pour le bassin d'orage Nord en vue d'assurer la gestion d'une pluie de temps de retour de 30 ans pour le bassin versant 5 (minimum 16.492 m³). Cette augmentation est à prévoir dans le cadre de la modification du fonctionnement du couple d'ouvrage bassin de rétention/bassin d'orage « Nord ». ▪ Eau-23 : Livrer les informations nécessaires afin de permettre l'évaluation du dimensionnement du bassin d'orage Est. ▪ Eau-24 : En cas de volume déficitaire, augmenter le volume de tamponnement disponible pour le bassin d'orage Est en vue d'assurer la gestion d'une pluie de temps de retour de 30 ans pour le bassin versant 7 (minimum 5.260 m³). ▪ Eau-25 : Livrer les documents relatant des conditions et remarques d'IGRETEC pour l'exploitation du bassin d'orage associé au P4, tel que présenté dans l'octroi de permis. ▪ Eau-26 : Dans le cadre des futurs aménagements, prévoir, à travers une étude appropriée, des volumes de tamponnement suffisant pour gérer le ruissellement associé à une pluie de temps de retour de 30 ans.
	<p>Impacts des rejets existants et futurs sur le Tintia</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-27 : En cas de rejet supplémentaire vers le réseau hydrographique, celui-ci devra être conditionné par le gestionnaire de réseau (pour le Tintia, la Province de Hainaut).
	<p>Risque de contamination des eaux de surface par des hydrocarbures en cas de dysfonctionnement des séparateurs d'hydrocarbures ou capacités insuffisantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-28 : Livrer les documents nécessaires permettant d'apprécier la localisation et le fonctionnement du séparateur d'hydrocarbure de la dalle Nord (30 m³). ▪ Eau-29 : Mettre en place les mesures nécessaires afin de respecter les conditions de déversement du rejet R5, selon les exigences du permis d'environnement actuel (PE/2020/0027). ▪ Eau-30 : Réaliser un audit des séparateurs d'hydrocarbures afin de vérifier que leurs capacités de rétention sont en adéquation avec le développement de l'aéroport. ▪ Eau-31 : Mettre en place des vannes de secours à des points clés du réseau d'égouttage et au niveau des différents points de rejet afin d'isoler et de récupérer les éventuelles pollutions avant rejet vers les eaux de surface/réseau d'égouttage.
	<p>Rejets d'eaux glycolées dans le réseau hydrographique ce qui peut engendrer une forte demande biochimique en oxygène, affecter la qualité des eaux de surface et engendrer</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-32 : Mettre en place les mesures nécessaires afin de respecter les conditions de déversement du rejet R2 et R7, selon les exigences du permis d'environnement actuel (PE/2020/0027). ▪ Eau-33 : Réaliser prochainement les études et investissements nécessaires permettant d'établir les meilleures techniques disponibles et de dimensionner les

Partie 3 : Description de la situation actuelle et projetée et évaluation des incidences
5. Hydrologie et égouttage

	des nuisances olfactives pour le voisinage.	aménagements de traitement des eaux glycolées adaptés aux pollutions actuelles et aux risques futurs.
	Rejets d'eaux contenant des PFAS ce qui contribue à la dispersion de la pollution dans l'environnement, à travers les eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-34 : Appliquer rapidement les mesures concernant la présence de PFAS dans les eaux de surfaces et telles que décrites dans la note d'investigation de l'Etude d'Orientation (ARIES, 2024).
	Suivi de la qualité des rejets et contrôle des rejets extérieurs au site de l'aéroport	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eau-35 : Intégrer des conditions de déversements et une fréquence d'analyse adaptée à l'ensemble des rejets s'effectuant dans le périmètre de l'aéroport. ▪ Eau-36 : Déclarer tout nouveau rejet, identifié ou implanté au sein de l'aéroport, afin d'assurer l'intégration de conditions de déversements et une fréquence d'analyse adaptée. ▪ Eau-37 : Maintenir un monitoring des points de rejets « Chaussée de Gosselies » et « Ransart » et développer une stratégie adaptée et concertée de limitation des rejets d'eaux usées dans le Tintia.

Tableau 83 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables de du développement des activités de l'aéroport sur l'hydrologie et l'égouttage (ARIES, 2024)

6. Milieu naturel

6.1. Approche méthodologique

L'analyse du milieu naturel étudie les différents biotopes présents susceptibles d'être influencés par le projet et en évalue la qualité.

Une recherche préalable des sites bénéficiant d'un statut de protection ou reconnus pour leur qualité biologique (Natura 2000, réserves naturelles et forestières, SGIB, etc.) présents au sein du site et à proximité de ce dernier a été réalisée. Les informations concernant ces sites protégés proviennent principalement du Système d'Informations sur la Biodiversité en Wallonie – Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats (<http://biodiversite.wallonie.be>). Ce portail reprend un inventaire de tous les sites présentant un intérêt biologique et/ou ayant un statut de protection en Wallonie.

Afin de réaliser une caractérisation des milieux et de la faune en présence, un relevé de terrain a été effectué le 21 avril 2023.

Ces différents relevés ont été complétés par une recherche bibliographique¹⁶⁴ et des demandes d'informations auprès des services du Département de l'Etude du Milieu Naturel et Agricole (DEMNA).

Les impacts de la mise en œuvre du projet sur le milieu naturel sont développés dans l'évaluation des incidences et des recommandations sont formulées le cas échéant.

¹⁶⁴

- Relevés antérieurs présentés sur le site Internet de l'Observatoire de la Faune, de la Flore et des Habitats : www.biodiversite.wallonie.be ;
- Données disponibles du DEMNA (Département de l'Etude du milieu naturel et agricole) ;
- Plateforme d'observations naturalistes : www.observations.be ;
- Fiches descriptives SGIB et Natura 2000.

6.2. Etat actuel de l'environnement

6.2.1. Situation de l'aéroport par rapport aux zones protégées et zones d'intérêt biologique

6.2.1.1. Sites de Grand Intérêt Biologique et autre site bénéficiant d'un statut de protection

Aucun Site de Grand Intérêt Biologique (SGIB) n'est rencontré au sein de l'aéroport. Néanmoins, dans un rayon de 1 km autour de l'aéroport, deux SGIB sont présents.

- Le SGIB « Domaine du bois-Lombut » (SGIB n°3430), qui longe la partie nord de l'aéroport, se caractérise par un vaste parc paysager de 110 ha composé essentiellement de prairies exploitées pour la production de foin et comme pâtures. Les bordures du site ainsi que les ruisseaux et étangs qui le composent sont délimités par des bandes boisées. Ce site présente un intérêt pour les mammifères (Chauves-souris, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe, etc.), les oiseaux (Pic vert, Chevêche d'Athéna, etc.), ainsi que des espèces qui affectionnent les milieux humides (Fuligule morillon, grenouille, etc.). Ce SGIB, classé comme site depuis 1943, est décrit comme un îlot de nature dans un paysage de plus en plus artificialisé.
- Le SGIB « Ruisseau du Houbois » (n°3623), situé à 500 m au sud de l'aéroport, se caractérise par la présence d'un ruisseau qui circule à travers de petits bosquets de Saules et d'autres feuillus. Ce type de milieu présente un intérêt particulier pour le Martin pêcheur. Le système hydrique est influencé par les activités humaines et l'amont du ruisseau mériterait d'être protégé.



Figure 276 : Localisation du site aéroportuaire sur la carte des Sites de Grand Intérêt Biologique (Biodiversité en Wallonie, 2023)

Aucun autre site bénéficiant d'une protection (site Natura 2000, réserve naturelle, Zone Humide d'Intérêt Biologique (ZHIB), réserve forestière et Cavitité Souterraine d'Intérêt Scientifique (CSIS)) ne se trouve sur ou à proximité directe de l'aéroport.

6.2.1.2. Plans en matière de protection de la nature

A. Plan Maya

Le Plan Maya a pour objectif de sauvegarder les populations d'abeilles et d'insectes butineurs en Région wallonne par la mise en place d'actions favorables au développement du patrimoine naturel.

Adhérente depuis 2011 au Plan Maya et signataire de la charte d'engagement, la commune de Charleroi s'est engagée à mener des actions telles que la sensibilisation de la population, la création de prairies fleuries, la plantation de haies mellifères et d'autres fruitiers ainsi que la mise en place d'une gestion différenciée des espaces verts de la commune. Néanmoins, la commune perd son label en 2013.

B. Plan Communal de Développement de la Nature (PCDN)

La commune de Charleroi est inscrite depuis 1998 dans une démarche de développement de la nature.

Selon la carte du réseau écologique actualisée reprise dans le PCDN de Charleroi, l'aéroport n'est pas repris au sein du réseau écologique de la Ville de Charleroi.

6.2.1.3. Réseau écologique régional – Liaisons écologiques

« Les liaisons écologiques¹⁶⁵ qui constituent les éléments du réseau écologique jouent un rôle majeur à différentes échelles dans la survie à long terme des espèces végétales et animales. Elles sont établies en tenant compte de deux critères : leur valeur biologique et la continuité d'un maillage écologique cohérent à l'échelle du territoire régional.

L'objectif du Gouvernement wallon est de déterminer les liaisons écologiques d'échelle ou d'importance régionale qui permettent de relier entre eux les sites reconnus en vertu de la Loi sur la conservation de la nature. Il s'agit de les préserver et d'y éviter toute fragmentation ou artificialisation du territoire supplémentaire.

L'identification de liaisons écologiques à l'échelle du territoire de la Wallonie contribue en outre à exécuter deux engagements de l'Union européenne, à savoir : enrayer la perte de biodiversité dans l'Union d'ici à 2020 et protéger, évaluer et rétablir la biodiversité et les services écosystémiques dans l'Union d'ici à 2050. » (SPW, 2020).

Cinq types de liaisons écologiques sont identifiés afin de mettre en réseau les milieux naturels caractéristiques de grande valeur biologique :

- ☐ Les massifs forestiers feuillus ;
- ☐ Les pelouses calcaires et les milieux associés ;
- ☐ Les crêtes ardennaises ;
- ☐ Les hautes vallées ardennaises ;
- ☐ Les plaines alluviales.

¹⁶⁵ Les liaisons écologiques visées à l'article D.II.2, §2, alinéa 4 ont été adoptées par l'arrêté du Gouvernement wallon adoptant les liaisons écologiques le 09/05/2019 et publiées au Moniteur belge du 30/10/2019.

Au niveau de la commune de Charleroi, le Gouvernement wallon localise une liaison écologique de plaine alluviale à plus de 2 km à l'ouest de l'aéroport de Charleroi.

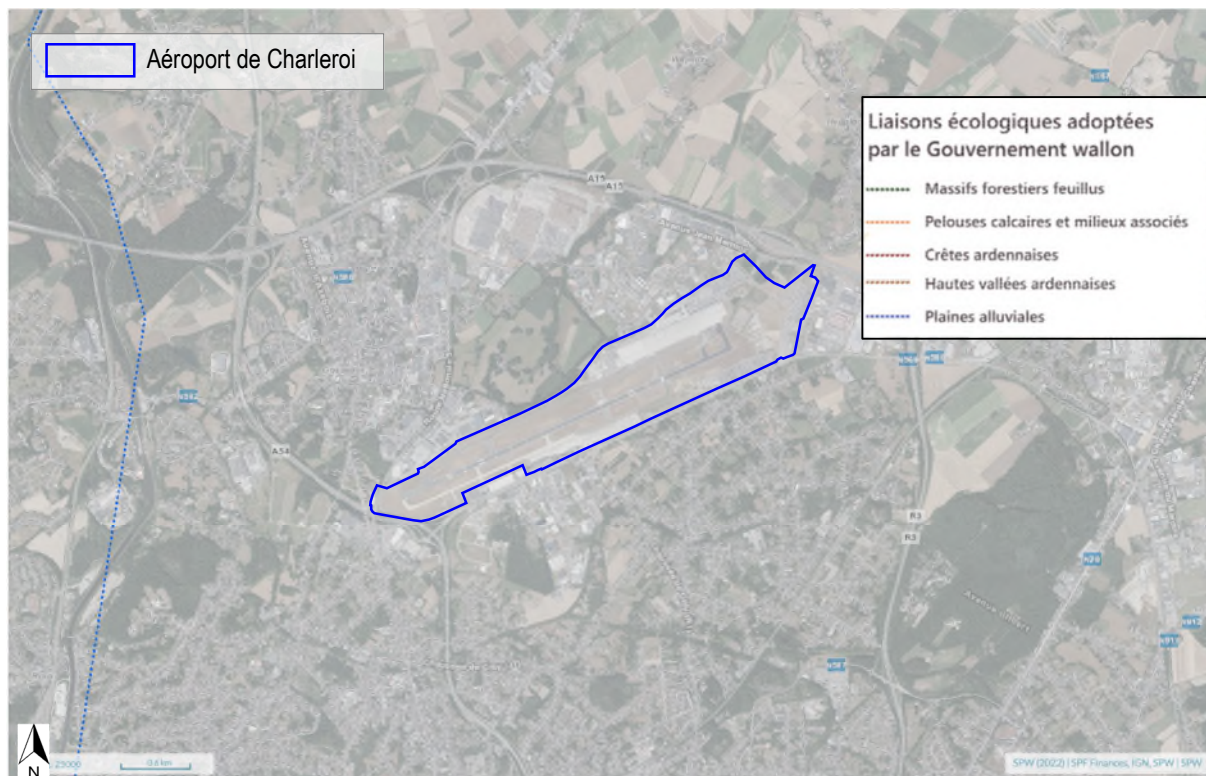


Figure 277 : Localisation du site aéroportuaire sur la carte des liaisons écologiques régionales (WalOnMap, 2023)

6.2.1.4. Arbres et haies remarquables (AHREM)

Aucun arbres ou haies remarquables n'est recensé sur le site, néanmoins deux sites AHREM répertoriés dans la liste officielle des arbres et haies remarquables de Wallonie sont localisés à proximité immédiate de l'aéroport. À la suite d'un ensemble de problèmes organisationnels et techniques des services en charge de ces inventaires, cette série de couches de données n'est toutefois plus actualisée.

La carte suivante permet de localiser les arbres repris dans la liste officielle des arbres remarquables de Wallonie.

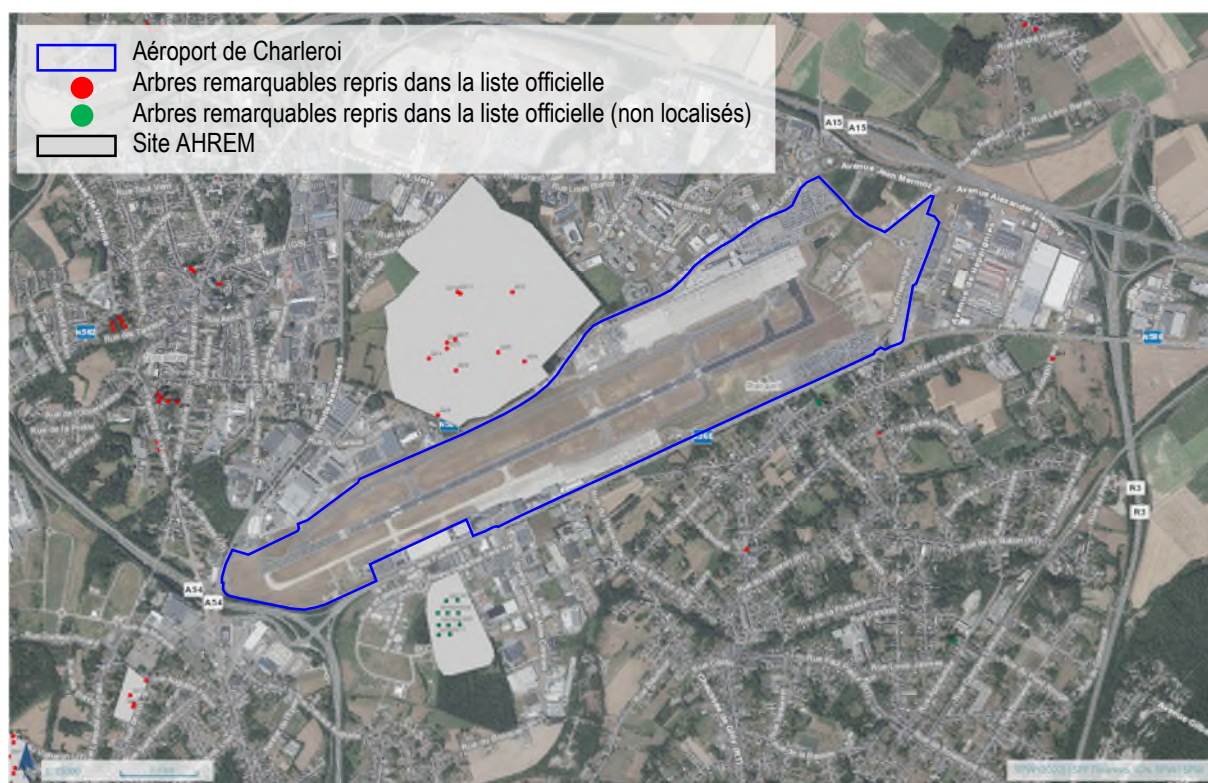


Figure 278 : Localisation du site aéroportuaire sur la carte des arbres remarquables (WalOnMap, 2023)

6.2.2. Description de la situation existante de fait

6.2.2.1. Localisation et description des biotopes

A. Évolution de la végétation sur l'aéroport au cours des dernières décennies

Globalement, l'implantation de l'aéroport s'est réalisée au sein d'une zone essentiellement occupée par de grandes plaines agricoles. Dans les années 1970, les grands chantiers qui ont ponctué le développement de l'aéroport et de ses environs immédiats, la création de zones d'activités économiques et des infrastructures de transport, ont permis le développement d'un patchwork de milieux pionniers et de zones de friches ouvertes diversifiées.

Les espaces englobés dans l'enceinte de l'aéroport ont évolué de zones agricoles vers des zones de prairies principalement. Ces zones de prairies ont fait peu à peu l'objet de travaux entre 2006 et 2019 pour permettre les différents aménagements au sein de l'aéroport (parking avions, taxiways, construction de bâtiments, etc.). Plus spécifiquement, dans la partie Est de l'aéroport s'implante une zone humide qui prend place le long d'un cours d'eau, le Tintia. Entre 2006 et 2009, un bassin d'orage et une station d'épuration ont été aménagés à proximité de cette zone humide.

La carte de 1865 et les vues aériennes depuis 1971 repris ci-dessous illustrent l'évolution du site de l'aéroport.

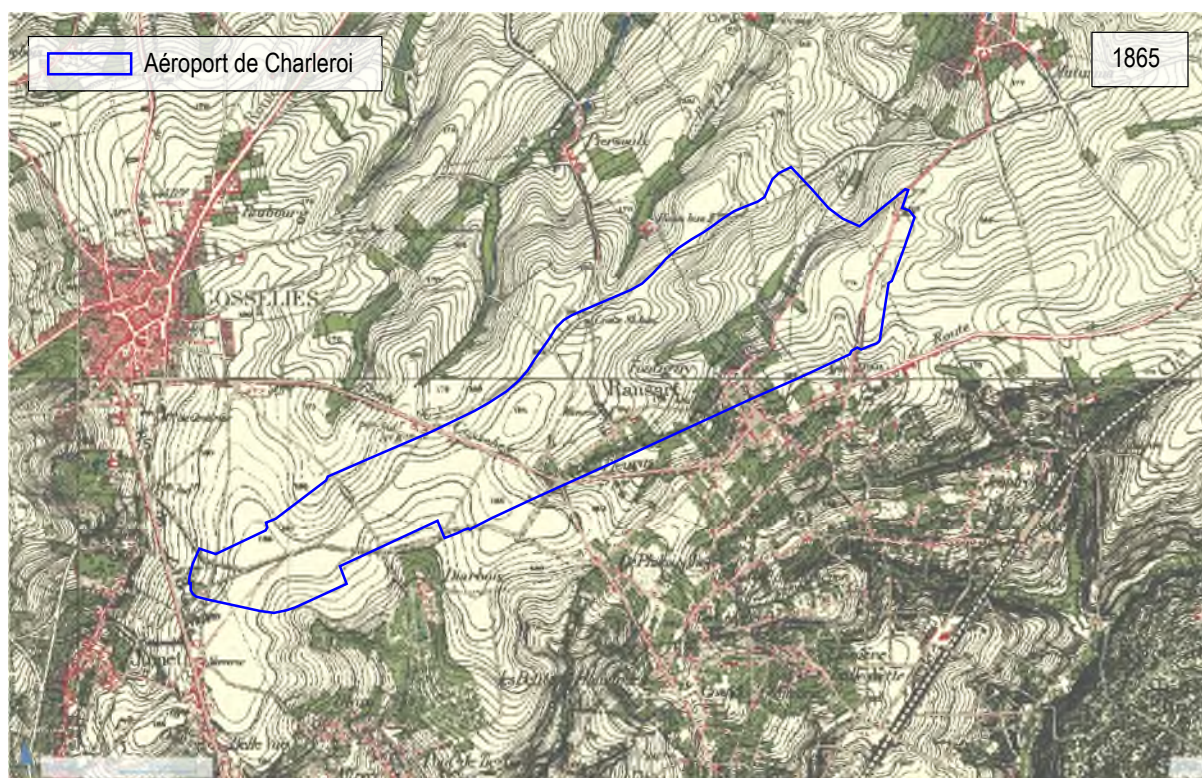


Figure 279 : Carte du dépôt de guerre de 1865 de l'aéroport de Charleroi (WalOnMap)

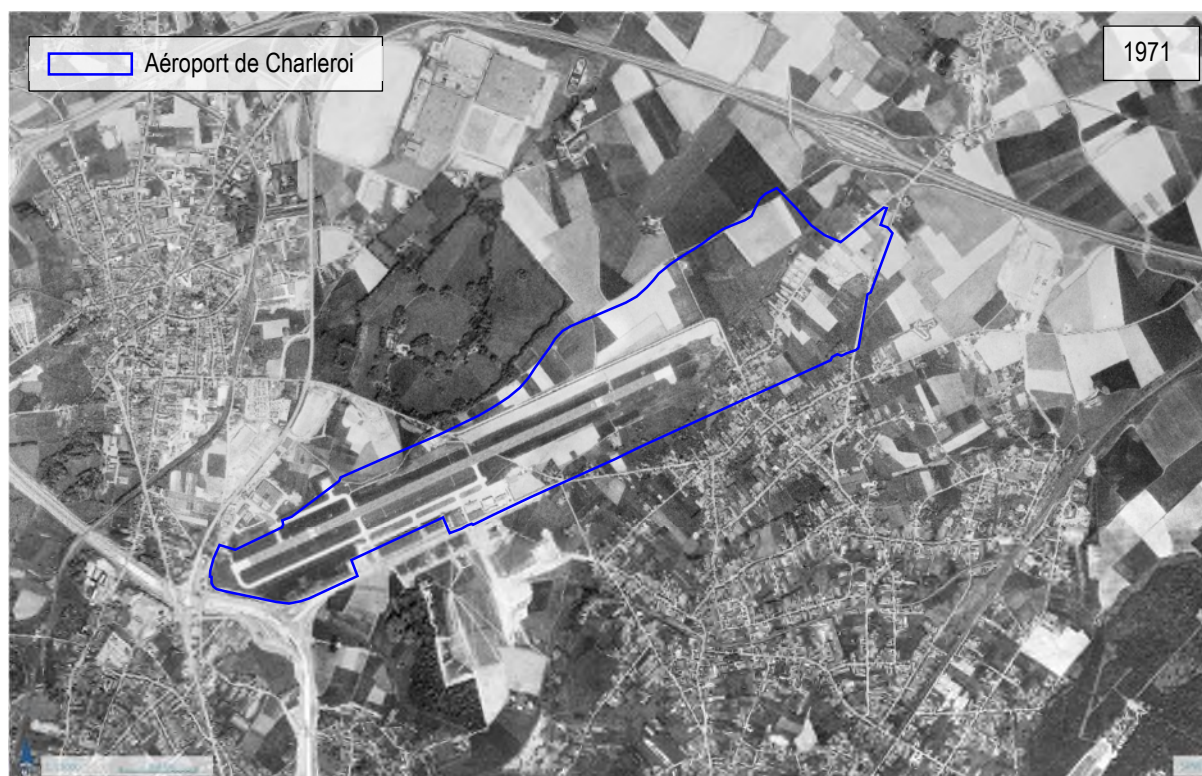


Figure 280 : Photo aérienne de 1971 de l'aéroport de Charleroi (WalOnMap)

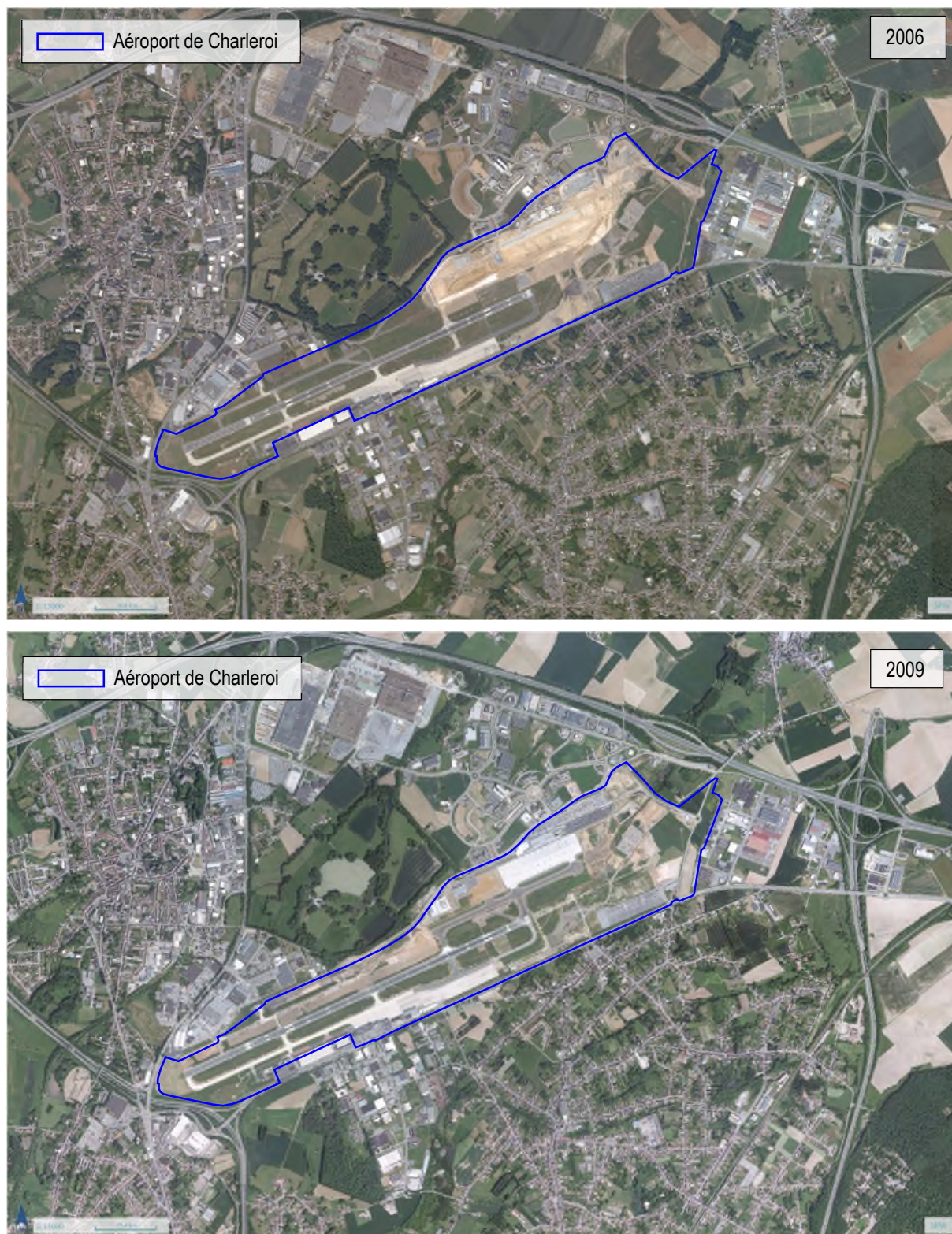


Figure 281 : Photos aériennes (2006 et 2009) de l'aéroport de Charleroi (WalOnMap)

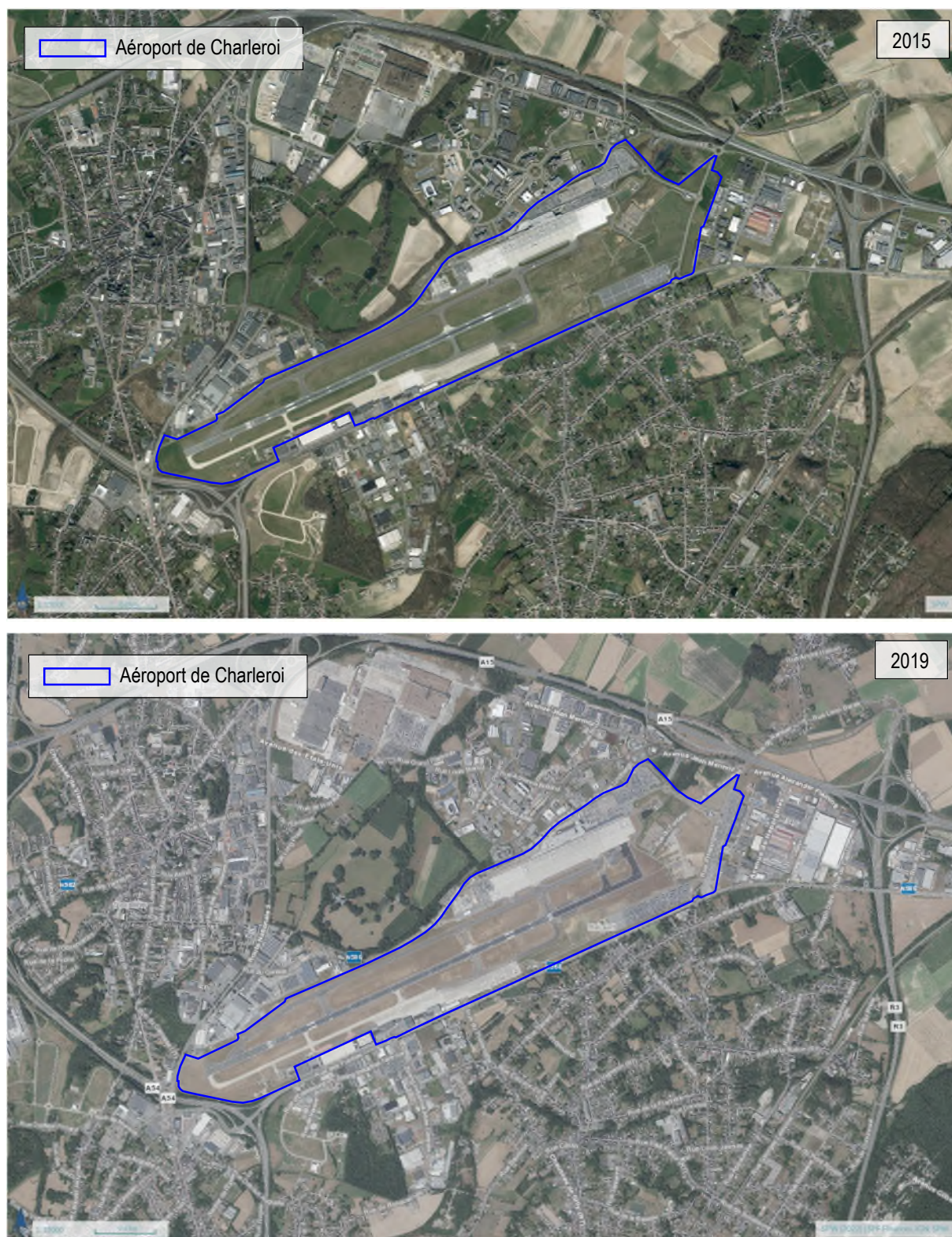
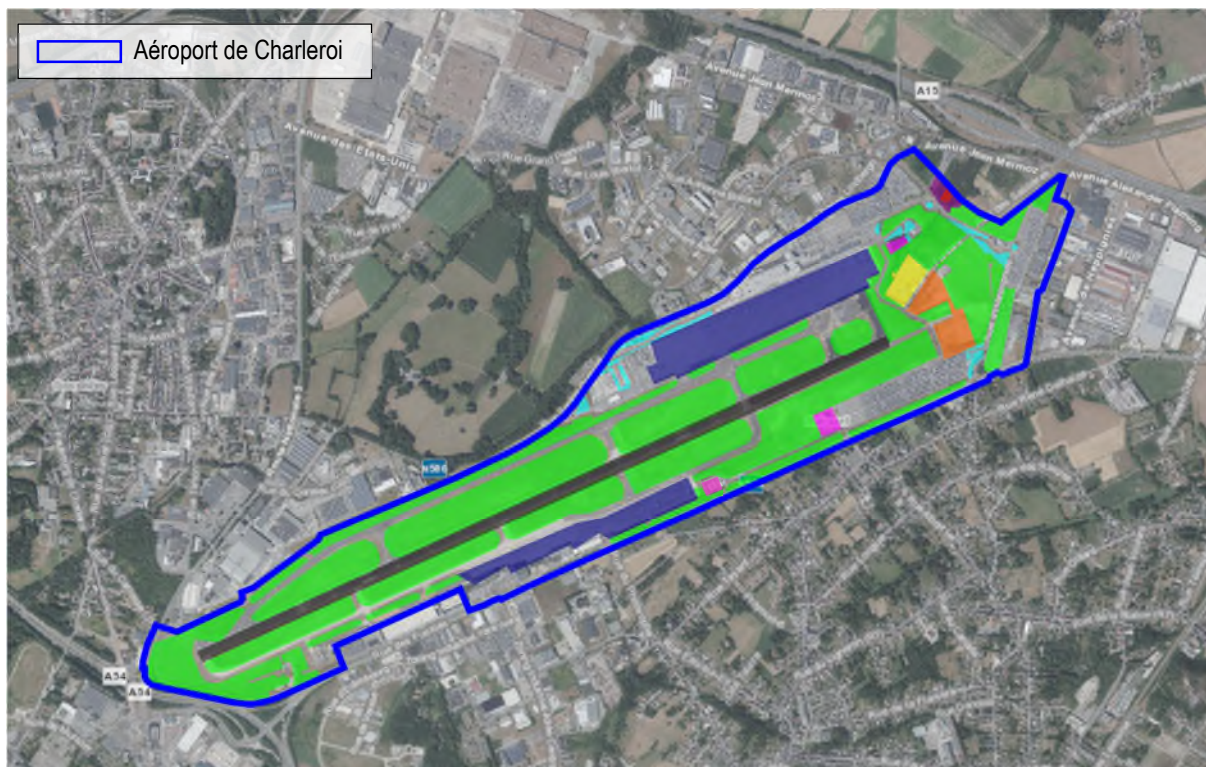


Figure 282 : Photos aériennes (2015 et 2019) de l'aéroport de Charleroi (WalOnMap)

B. Localisation et description des biotopes

La carte suivante reprend les différents biotopes présents en 2023 au sein de l'aéroport. La description spécifique de ces différents biotopes est reprise dans l'analyse qui suit.



Code WalEunis	Biotopes	Légende
E2.2	Prairies de fauche de basse altitude	Green
I2.1	Parcs urbains et grands jardins	Cyan
G1.A	Forêts méso- et eutrophes à [Quercus], [Carpinus], [Fraxinus], [Acer], [Tilia], [Ulmus] et forêts apparentés	Purple
J4-E5.6	Zone de chantier en construction – Végétations rudérales	Orange
J5	Bassin d'orage	Pink
C1.2	Eaux stagnantes mésotrophes	Red
J4.4	Piste d'aviation	Black
J4	Parkings avions	Blue
J4.7	Zones occupées de cimetières	Yellow

Figure 283 : Carte des biotopes (ARIES sur fond WalOnMap, 2023)

Seules trois espèces floristiques protégées et/ou menacées ont été recensées dans un rayon de 1 km autour de l'aéroport de Charleroi dans la bibliographie. Aucune de ces espèces n'a pu être observées lors de la visite de site.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Observation
Epipactis à larges feuilles	<i>Epipactis helleborine</i>	LCN Annexe VII	DEMNA
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>	LCN Annexe VII	
If	<i>Taxus baccata</i>	LCN Annexe VIb	

Tableau 84 : Liste des espèces protégées et/ou menacées floristiques recensées aux abords de l'aéroport de Charleroi (DEMNA, 2023)

Les zones de pelouses tondues définies dans le biotope « parcs urbains et grand jardins » (I2.1) sont composées d'un mélange fourrager comprenant plusieurs espèces de poacées du type Ray-grass anglais (*Lolium perenne*), fromental (*Arrhenatherum elatius*), brome mous (*Bromus hordeaceus*) et pâturin commun (*Poa trivialis*). Il en est de même pour la prairie de fauche (E2.2) qui est régulièrement entretenue.

Les espaces verts au sein du cimetière (J4.7) sont sensiblement similaires aux zones de pelouses tondues.

Une partie de la prairie de fauche fait l'objet de travaux qui induisent une perturbation de la végétation. En effet, la zone de chantier en construction – végétations rudérales (J4-E5.6) entraîne le décapage de la végétation existante lié aux mouvements de terres. Les zones de mises à nu permettent le développement de la végétation rudérale qui se compose habituellement de la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Tanaisie (*Tanacetum vulgare*), l'Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*) et du Réséda jaune (*Reseda lutea*).

Concernant les milieux humides, trois bassins d'orage (J5) sont présents au sein de l'aéroport. Une zone de lagunage (C1.2) gérée par IGRETEC est également présente en périphérie du site aéroportuaire. Les bassins d'orage présentent peu d'intérêt pour la biodiversité étant donné la présence de filets aériens empêchant l'accès et de berges bétonnées abruptes. L'étang s'implante quant à lui dans un contexte forestier et participe à une succession d'étangs reliés par le cours d'eau, le Tintia.

Les milieux forestiers (G1.A) se limitent aux franges extérieures de l'aéroport pour des raisons historiques (implantation de la zone aéroportuaire dans une plaine de grandes cultures sans boisements) et du péril animalier. Les essences dominantes de la strate arbustive sont le Bouleau (*Betula spp.*), le Peuplier (*Populus spp.*), le Chêne (*Quercus spp.*) et le Saule (*Salix spp.*).

Les zones imperméabilisées au sein de l'aéroport concernent principalement les bâtiments, les hangars, les aires de circulation (voitures et avions), les parkings pour voitures et pour avions (J4), la piste d'aviation (J4.4).

6.2.2.2. Intérêt du site pour la faune

La caractérisation de la faune présente au droit du site aéroportuaire a été effectuée sur la base de la visite de site du 21 avril 2023. À noter que ce jour-là, la météo était pluvieuse limitant ainsi l'observation de la faune.

Les données biologiques fournies par le site internet Observations.be et le DEMNA indiquent les espèces animales présentes dans un rayon d'un kilomètre autour de l'aéroport de Charleroi pour la période entre 2013 et 2023. Ces données, validées par le DEMNA, sont compilées et reprises dans les tableaux ci-après pour les espèces disposant d'un statut particulier :

- Les espèces protégées selon les annexes de la loi du 12 juillet 1973 sur la conservation de la nature (LCN) ;
- Les espèces menacées, disposant du statut de quasi-menacé (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) ou en danger critique (CR), reprises sur la liste rouge définie par l'Union Internationale de la Conservation de la Nature (UICN).

Par ailleurs, la cellule Safety Office du SPW Mobilité et Infrastructures a réalisé des études sur le péril animalier et aviaire au sein de l'aéroport pour les années 2020 et 2021 et a estimé l'impact des collisions animalières entre 2018 et 2023. Ces études permettent d'identifier les dangers liés aux risques de collision des avions avec les mammifères et les oiseaux ainsi que les espèces les plus impactées.

Voir ANNEXE 6.1 : Wildlife Hazard EBCI 2021

Voir ANNEXE 6.2 : Wildlife Hazard EBCI 2022

Voir ANNEXE 6.3 : Collisions animalières 2018-2023

A. Avifaune

Au total, 38 espèces protégées et/ou menacées d'oiseaux ont été recensées dans la bibliographie, dont 4 ont pu être observées lors du relevé de terrain.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Liste rouge	Observations
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LCN Annexe I	LC	DEMNA
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LCN Annexe I	LC	
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LCN Annexe I	LC	
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	LCN Annexes I et XI	VU	
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LCN Annexe I	LC	
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i>	LCN Annexes I et XI	LC	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LCN Annexe I	LC	
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	LCN Annexe I	LC	
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	LCN Annexe I	NT	
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i>	-	VU	
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LCN Annexe I	LC	
Grande Aigrette	<i>Ardea alba</i>	LCN Annexes I et XI	NE	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LCN Annexe I	LC	
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	LCN Annexe I	LC	

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Liste rouge	Observations
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	LCN Annexe I	LC	
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LCN Annexe I	NT	
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LCN Annexe I	LC	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i>	LCN Annexe I	LC	
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	LCN Annexe I	VU	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LCN Annexe I	LC	
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LCN Annexe I	LC	
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LCN Annexe I	LC	
Pigeon colombin	<i>Columba oenas</i>	LCN Annexe I	LC	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LCN Annexe I	LC	
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	LCN Annexe I	NE	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LCN Annexe I	LC	
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	LCN Annexe I	LC	
Rougegorge familial	<i>Erithacus rubecula</i>	LCN Annexe I	LC	
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LCN Annexe I	LC	
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i>	LCN Annexe I	LC	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	LCN Annexe I	LC	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LCN Annexe I	LC	
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i>	LCN Annexe I	LC	DEMNA et Observations.be
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LCN Annexe I	LC	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LCN Annexe I	LC	DEMNA et relevé de terrain
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LCN Annexe I	LC	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i>	LCN Annexe I	NT	Relevé de terrain
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LCN Annexe I	LC	

Tableau 85 : Liste des espèces protégées et/ou menacées d'oiseaux recensées sur et aux abords de l'aéroport de Charleroi (DEMNA, 2023)

Une vingtaine de nids d'hirondelles sont présents sur la tour de contrôle de l'aéroport. Parmi les espèces d'oiseaux recensées sur l'aéroport, l'Alouette des champs et la Bergeronnette grise affectionne les espaces ouverts tels que les prairies présentes au sein de l'aéroport. Le Faucon crécerelle observé lors de la visite utilise également les prairies situées près de la piste d'aviation comme zones de chasse.

Les études réalisées par le SPW mettent en avant le niveau de risque animalier en fonction des différentes espèces étudiées. La problématique est également abordée dans la section relative à la sécurité, au *Point 10.2.1.2.B. Accidents-Incidents recensés par B.S.C.A. au sein de l'aéroport de Charleroi*.

Voir CHAPITRE 10 : Sécurité, cadre de vie et santé humaine

Le niveau de risque animalier a été déterminé sur divers paramètres qui sont développés au sein des annexes (voir *ANNEXES 6.1, 6.2 et 6.3*). Les espèces présentant le risque animalier le plus important¹⁶⁶ sont les Pigeons ramier et biset, l'Oie cendrée, le Canard colvert, qui sont toutes les trois des espèces non protégées et/ou menacées, la Bernache du Canada (espèce invasive), ainsi que la Buse variable, le Faucon crécerelle et le Goéland argenté, toutes trois des espèces protégées.

B. Amphibiens et reptiles

D'après les données bibliographiques, quatre espèces protégées et/ou menacées d'amphibiens ont été recensées à proximité de l'aéroport. Aucune espèce de reptiles n'a été observée lors de la visite de site.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Liste rouge	Observation
Amphibiens				
Crapaud calamite	<i>Bufo calamita</i>	LCN Annexe IIa	VU	DEMNA
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LCN Annexe III	DD	
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	LCN Annexe IIa	EX	
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	LCN Annexe III	DD	

Tableau 86 : Liste des espèces protégées et/ou menacées d'amphibiens et de reptiles recensées sur ou aux abords de l'aéroport de Charleroi (DEMNA, 2023)

Malgré la présence de plans d'eau au sein de l'aéroport (bassin d'orage et étang), aucune espèce n'a été observée ces dix dernières années sur l'aéroport. Ces plans d'eau ne sont pas favorables à l'accueil des amphibiens en raison des nombreuses voiries présentes à proximité, des berges abruptes et des filets qui équipent les bassins d'orage.

C. Insectes

D'après les données bibliographiques, six espèces protégées et/ou menacées d'insectes ont été recensées à proximité de l'aéroport, dont 5 espèces protégées. Aucune de ces espèces n'a pu être observée lors de la visite de site.

¹⁶⁶ En fonction du niveau de risque de collision et du niveau de danger animalier.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Liste rouge	Observation
Papillons				
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineolus</i>	-	NT	
Coléoptères				
Coccinelle des roseaux	<i>Anisosticta novemdecimpunctata</i>	LCN Annexe IIb		DEMNA
Verdet	<i>Gnorimus nobilis</i>	LCN Annexe IIb		
Orthoptères				
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea</i>	LCN Annexe IIb	LC	DEMNA
Hyménoptères				
Astate	<i>Astata boops</i>	LCN Annexe IIb	-	DEMNA
Macropède commune	<i>Macropis europaea</i>	LCN Annexe IIb	LC	

Tableau 87 : Liste des espèces protégées et/ou menacées d'insectes recensées sur ou aux abords de l'aéroport de Charleroi (DEMNA, 2023)

Le type de gestion appliquée aux espaces verts et le type de milieux présents au sein de l'aéroport, ainsi que les nombreuses infrastructures routières entourant le site ne semblent pas favorables à l'accueil de ces insectes.

D. Mammifères

Trois espèces protégées et/ou menacées de mammifères ont été recensées autour de l'aéroport.

Nom vernaculaire	Nom latin	Protection en Wallonie	Liste rouge	Observation
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	LCN Annexe III	LC	DEMNA
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	NT	
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	LCN Annexe III	LC	

Tableau 88 : Liste des espèces protégées et/ou menacées de mammifères recensées sur ou aux abords de l'aéroport de Charleroi (DEMNA, 2023)

Selon les études réalisées par le SPW, le Lapin de garenne et le Lièvre d'Europe (espèce non protégée et commune) sont présents au sein de l'aéroport et figurent parmi les espèces dont le risque animalier est le plus élevé. Plusieurs individus de Hérisson d'Europe ont été recensés le long des voiries présentes autour de l'aéroport, parfois victimes de la circulation. L'aéroport ne présente pas de milieux favorables à l'accueil du Lérot.

La présence de clôtures tout autour de l'aéroport permet de réduire le risque de péril animalier pour les mammifères.

6.2.3. Réseau écologique

L'aéroport de Charleroi joue un rôle limité dans le réseau écologique global. En effet, les corridors écologiques sont limités du fait de la présence d'activités anthropiques (industries, etc.) et d'importantes infrastructures routières autour du site, dont notamment l'E42 au nord, la N5 à l'ouest et la N568 au sud. De plus, l'artificialisation liée aux activités de l'aéroport participe à la fragmentation du réseau écologique local.

6.2.4. Gestion des espaces verts au sein de l'aéroport

De manière générale, la gestion des espaces verts est effectuée entre les mois de mars et novembre et se déroule de la manière suivante :

- ☐ Tonte des pelouses 1x/semaine autour des bâtiments principalement situés au nord de l'aéroport ;
- ☐ Fauchage sans ramassage des déchets verts 1x/15 jours dans les espaces verts situés les parties ouest et autour du cimetière ;
- ☐ Fauchage avec ramassage des déchets verts 1x/an au niveau des espaces verts situés autour de la piste et dans la partie est ;
- ☐ Débroussaillage 1 à 2x/an des espaces verts situés à proximité des parkings pour les avions et voitures situés au sud ;
- ☐ Pulvérisation au glyphosate 1 à 2x/an au pied des clôtures enherbées ;
- ☐ Pulvérisation au Bofix¹⁶⁷ 1x/an au niveau des parcelles fauchées avec ramassage.

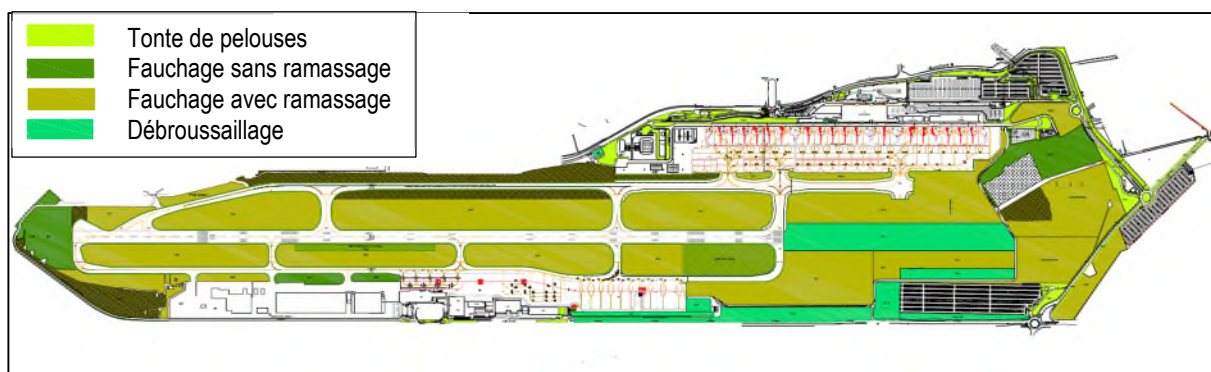


Figure 284 : Localisation des différentes zones de gestion pour les espaces verts (Brussels South Charleroi Airport, 2019)

Plus spécifiquement, l'objectif de gestion des espaces verts est de garantir la sécurité des avions en réduisant les dangers liés au péril animalier et aviaire.

¹⁶⁷ Pour éviter la prolifération des chardons.

6.3. Incidences notables de la prolongation des activités aéroportuaires

La prolongation des activités aéroportuaires à proprement parler n'impliquera pas d'impacts directs autres que ceux actuellement observés sur la faune et la flore.

La quiétude de la faune présente sur et en dehors du site aéroportuaire sera donc similaire à la situation existante. La faune locale est en effet habituée et adaptée aux milieux bruyants et à la présence d'activités anthropiques (avions, circulation automobile, industries, activités résidentielles et de loisirs, etc.). Aucune nouvelle source de bruit (se différenciant des sources actuelles) au sein de l'aéroport ne sera de nature à perturber l'environnement local.

Toutefois, l'évolution du trafic aérien, et par conséquent du nombre de mouvements au sol, influenceront le nombre de conflits potentiels entre celui-ci et la faune. Les moyens actuels de lutte contre le péril animalier (effarouchement, gestion des arbres, ...) seront donc maintenus à long terme.

Au niveau des espaces verts, les principes actuels de gestion seront également maintenus. Cette prolongation en tant que telle, n'aura donc pas d'impact direct sur les milieux existants.

En termes de pollution, le chapitre sols, sous-sols et eaux souterraines a mis en évidence différentes taches de pollution des eaux souterraines, mais les investigations ont permis de démontrer que le sens de l'écoulement des eaux souterraines se fait vers l'intérieur du site. Le risque d'impacter les terrains directement voisins est donc très faible. Pour les taches de pollution présentes en bord de site, des investigations ont même pu démontrer l'absence d'impact au-delà des limites du site de B.S.C.A. (au niveau du Domaine du Bois-Lombut et du quartier de Ransart).

6.4. Incidences sur les territoires voisins

Les incidences identifiées précédemment sont concentrées à une échelle locale, au droit du site aéroportuaire et à proximité de celui-ci. Aucun impact n'est à attendre sur les territoires voisins en matière de faune et de flore.

6.5. Conclusion

L'aéroport de Charleroi ne dispose pas d'un statut de protection particulier et aucun site Natura 2000 n'est situé à proximité. Néanmoins, il est localisé à proximité de deux SGIB, dont un longe la partie nord de ce dernier. Aucun arbre ou haie remarquable ne sont répertoriés au sein du site aéroportuaire. Le rôle écologique à l'échelle globale et locale de l'aéroport est limité par la présence d'importantes infrastructures routières à proximité et par l'artificialisation existante au sein du site.

Actuellement, l'aéroport est principalement occupé par de larges zones de prairies de fauche. La qualité des biotopes au sein de l'aéroport peut être considérée comme faible étant donné la faible diversité d'espèces floristiques, due à la gestion intensive ou semi-intensive des biotopes, et faunistiques, notamment du fait des activités présentes et de l'artificialisation de la zone. Les études sur le péril animalier et aviaire réalisées au cours de ces dernières années au sein de l'aéroport ont permis d'identifier les espèces les plus impactées par le risque de collision et concernent plusieurs espèces d'oiseaux et de mammifères.

La prolongation des activités aéroportuaires n'impliquera pas d'impacts directs autres que ceux actuellement observés sur la faune et la flore, les moyens actuels de lutte contre le péril animalier et les principes actuels de gestion des espaces verts seront maintenus à long terme.

6.6. Synthèses des incidences et recommandations

Domaine considéré	Incidence notables du projet	Recommandations formulées par l'auteur d'étude
Milieu naturel	/	/

Tableau 89 : Synthèse des recommandations proposées à l'égard des incidences notables en matière de biodiversité (ARIES, 2024)



Rue des Combattants 96 | B-1301 Bierges
Rue Royale 55 - 3^{ème} étage | B-1000 Bruxelles
T +32 (0) 10 430 110 | T +32 (0) 2 655 86 50
info@ariesconsultants.be | www.ariesconsultants.be