

*Dans la vision à long terme du développement de l'aéroport avec une augmentation de 4.000.000 de voyageurs en plus par rapport à 2025, une réflexion doit être menée sur la mobilité et le développement de solutions de mobilité douce au travers :*

- *Des itinéraires bis, évitant l'Aéropôle, et facilement identifiables et accessibles ;*
- *La création d'un mobipôle en partenariat avec le TEC ;*
- *Une accessibilité piétonne et cycliste sécurisée vers l'aéroport ;*
- *Des parkings de délestages avec solutions de voitures partagées type CAMBIO ou BOLT ou POPPY dans les communes voisines de proximité.*

*2. Les horaires des vols actuellement repris dans le permis unique à savoir 6h30-23h ne sont pas respectés dans les faits.*

*Exemple : un avion qui décolle d'un point A pour atterrir au point B à 22h45, ne respectera pas toujours les horaires, en fonction des retards éventuels, des adaptations des routes de vols en fonction des conditions climatiques, ....*

*Même si cela n'affère pas au BSCA, nous tenons à ce que les compagnies aériennes soient obligées de respecter au maximum dans leurs plans de vols, les horaires pour les citoyens impactés à proximité de l'aéroport ou qu'elles favorisent l'usage sur ces vols de fin de journée d'avions plus performants acoustiquement afin de limiter les nuisances sonores en dehors des heures reprises dans le Permis unique. »*

*Attendu qu'après analyse de l'ensemble des réclamations reçues, les inconvénients et nuisances mises en évidence sont relatives à :*

- *Les nuisances sonores subies par les riverains notamment par le non-respect des couloirs aériens et des horaires d'ouverture de l'aéroport ;*
- *La volonté d'appliquer le décret du 8 juin 2001 fixant les heures d'opération des vols. Un couvre-feu strict de l'aéroport en n'accordant plus de dérogation pour les avions basés ;*
- *Une révision des critères d'évaluation des nuisances sonores et l'adoption d'indicateurs plus représentatifs des réalités vécues par la population ;*
- *L'optimisation des trajectoires de vols afin de minimiser les virages et de les interdire sous 3000 m ;*
- *La création d'un organe de concertation incluant la participation des riverains au comité d'accompagnement de l'aéroport ;*
- *La nécessité de prendre en compte la mobilité à proximité de l'aéroport en raison du nombre croissant de passagers ;*
- *Les incertitudes de l'étude d'incidences sur l'environnement au-delà de 10 ans ;*
- *La nécessité de limiter la durée du permis accordé en raison des incertitudes liées au renouvellement de la flotte d'avions et leur impact sur le climat et les nuisances sonores générées ;*

- *La réalisation d'études épidémiologiques approfondies sur l'impact sanitaire de l'aéroport et de son activité, en intégrant les données récentes sur les effets du bruit et de la pollution de l'air dont les PFAS et les particules ultrafines*
- *Un meilleur suivi des recommandations de l'OMS concernant le survol des avions sur la population.*

*Considérant tout ce qui précède ;*

*Après en avoir délibéré ;*

**ARRETE :**

*Article 1er : de prendre acte de la clôture de l'enquête publique ;*

*Article 2 : d'émettre un **avis favorable** sous respect des conditions suivantes :*

- *Le respect strict du décret du 8 juin 2001 fixant des horaires d'exploitation de l'aéroport sans dérogation pour les vols dont le retard est avéré dès le décollage de l'aéroport de provenance et ce même s'il est basé à Gosselies ;*
- *La mise en place de mesures tenant compte des nuisances liées au bruit tels que :*
  - *L'optimisation des trajectoires de vols afin de minimiser les virages et les interdire sous 3000 m ;*
  - *Réduire au minimum le survol des zones habitées et/ou s'assurer que cela se fasse à plus haute altitude ;*
  - *Le respect strict des couloirs aériens ;*
- *Une optimisation des critères d'évaluation des nuisances sonores et l'adoption d'indicateurs plus représentatifs des réalités vécues par la population ;*
- *La création d'un organe de concertation incluant la participation des riverains au comité d'accompagnement de l'aéroport ;*
- *Une limitation de la durée du permis accordé ou la possibilité d'évaluer de manière périodique l'adéquation des conditions d'exploitation en raison des incertitudes liées au renouvellement de la flotte d'avions et leur impact sur le climat et les nuisances sonores générées ;*
- *Envisager la réalisation d'études épidémiologiques approfondies sur l'impact sanitaire de l'aéroport et de son activité, en intégrant les données récentes sur les effets du bruit et de la pollution de l'air dont les PFAS et les particules ultrafines. Ainsi qu'un meilleur suivi des recommandations de l'OMS concernant le survol des avions sur la population.*
- *Une réflexion doit être menée sur la mobilité et le développement de solutions de mobilité douce au travers :*
  - *Des itinéraires bis, évitant l'Aéropôle, et facilement identifiables et accessibles ;*
  - *La création d'un mobipôle en partenariat avec le TEC ;*

- Une accessibilité piétonne et cycliste sécurisée vers l'aéroport ;
- Des parkings de délestages avec solutions de voitures partagées type CAMBIO ou BOLT ou POPPY dans les communes voisines de proximité.

Article 3 : de notifier la présente décision au Fonctionnaire technique du SPW - ARNE - Département des Permis et Autorisations ;

Article 4 : de charger le service de l'exécution de la présente décision. » ;

Vu l'avis du Collège communal de la Commune d'**Anderlues** envoyé le 03/03/2025, rédigé comme suit :

« Vu la demande de permis unique introduite par la SA BRUSSELS SOUTH CHARLEROI AIRPORT visant à obtenir le permis pour maintenir en activité l'aéroport de Charleroi Brussel South, étendre la zone du Poste d'inspection Filtrage, régulariser l'extension du Terminal 2 et modifier la voirie d'accès au parking staff (voirie privée) ;

Vu le Code du Développement territorial (CoDT) ;

Vu le Décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ;

Vu l'ensemble des pièces du dossier ;

Considérant que l'autorité compétente pour statuer sur la demande est le Gouvernement Wallon ;

Considérant toutefois qu'une enquête publique relative au dossier susmentionné s'est tenue du 27 janvier 2025 au 25 février 2025 dans les villes et communes suivantes : Charleroi, Binche, Chappelle-Lez-Herlaimont, Courcelles, Fleurus, Fontaine-l'Evêque, Les Bons Villers, Sombreffe et Anderlues ;

Considérant qu'en ce qui concerne la commune d'Anderlues, 40 réclamations écrites et une réclamation orale ont été reçues ;

DECIDE :

1) d'émettre un **avis défavorable** sur la demande et motivé comme suit :

Considérant que la demande porte sur le renouvellement du permis d'exploiter de l'aéroport de Charleroi prenant fin le 14/01/2025, l'extension de la zone Poste Inspection Filtrage, la régularisation du Terminal 2 et l'aménagement du rond-point d'accès situé rue Lindbergh ;

Considérant que les nuisances actuelles sont déjà extrêmement préjudiciables pour la population d'Anderlues ; qu'à l'analyse du dossier présenté, et plus particulièrement de l'étude d'incidence, le développement prévu ne fera qu'accroître ces nuisances ;

Considérant que le terminal T2 de l'aéroport de Charleroi fonctionne sans permis valide depuis 2017, malgré l'annulation du permis par le Conseil d'état en l'absence d'étude d'incidences sur l'environnement ; que cette situation pose des précédents dangereux et inquiétants en ce qui concerne le respect des règles environnementales et urbanistiques par BSCA ;

*Considérant que malgré les restrictions horaires, confirmées dans la présente demande, les mouvements aériens tardifs ont atteint des niveaux records à l'heure actuelle ;*

*Considérant que l'étude d'incidence prévoit une augmentation significative du trafic aérien (+ 67% d'ici 2045), soit 34.000 vols supplémentaires !!, ainsi qu'une augmentation du nombre de passagers de 8 à 16 millions ;*

*Considérant que, paradoxalement, l'étude d'incidence met en avant une réduction des nuisances sonores ; qu'il est évident que ces augmentations déraisonnables vont augmenter les fréquences entre les vols, déjà actuellement insupportables pour les citoyens d'Anderlues ;*

*Considérant que les graphiques de bruits joints au dossier de demande de permis tiennent compte de valeurs moyennes et que les pics et dépassements de décibels, principales nuisances sonores à l'heure actuelle, ne sont pas pris en compte, même minimisés, alors que leur fréquence augmentera de manière importante au risque de générer un bruit quasi continu de plus de 70dB ;*

*Considérant l'absence d'une étude sur les particules fines générées par l'aéroport de Charleroi et leur impact sur la santé des riverains de l'aéroport dont notre commune fait partie ;*

*Considérant que selon les demandeurs, il n'est pas prévu dans le permis d'environnement d'augmenter les plages horaires, bien que rarement respectées, l'intervalle entre deux vols, atterrissage et/ou décollage, sera dès lors réduit et entraînera une nuisance sonore en continu dans le ciel de notre commune ; que cette perspective est purement et simplement inadmissible pour les autorités communales qui sont garantes du bien-être de leur population ;*

*Considérant que l'aéroport de Charleroi est déjà saturé à l'heure actuelle et qu'il n'a pas vocation de devenir un aéroport international mais bien un aéroport régional ; que l'aéroport de Zaventem se situe à – de 60km du BSCA ; qu'en est-il de la volonté du Gouvernement wallon de s'inscrire dans une politique de Développement durable au niveau régional et européen eu égard à ce qui est énoncé ci-avant ? ;*

*Considérant qu'il n'est pas ici question de remettre en cause l'existence de l'aéroport de Charleroi mais d'évaluer son impact environnemental et de s'interroger sur la pertinence d'un tel développement au vu des résultats de l'étude d'incidence qui minimisent l'ampleur des nuisances sonores et sanitaires ;*

*Considérant que le délai de consultation d'un mois accordé pour l'enquête publique est insuffisant au vu de la taille et de la complexité du dossier ; que l'étude d'incidence sur l'environnement (EIE) relative au renouvellement du permis d'environnement de l'aéroport de Zaventem a fait l'objet d'une publicité de 50 jours, ce délai étant alors estimé trop court par le Gouvernement wallon ;*

*Considérant que l'EIE précise « bien que de nombreuses interrogations aient trait à l'environnement, à la santé publique, à l'économie, à la gouvernance ou encore au respect de la Constitution, l'étude d'incidence sur l'environnement n'a pas pour vocation de répondre à l'ensemble de celles-ci » ; que le Collège communal estime inacceptable que ces éléments ne soient pas pris en compte par l'EIE ;*

*Considérant qu'en ce qui concerne la Commune d'Anderlues, les retombées économiques évoquées par BSCA sont insignifiantes au regard des nuisances générées par l'aéroport de Charleroi et plus particulièrement du survol de notre commune très fortement impactée par les trajectoires de vols et des virages à très basse altitude ; que nous soutenons que ces virages soient interdits en dessous de 3.000 mètres d'altitude, ce qui n'est absolument pas le cas actuellement ;*

*Considérant qu'au vu de ce qui précède, le Collège communal d'Anderlues ne peut émettre un avis favorable pour accorder un permis pour 20 ans sur base d'un dossier qui laisse planer tant de doutes et d'interrogations sur l'avenir de nos concitoyens tant au niveau environnemental que pour la santé de chacun ;*

*Considérant que le Collège communal d'Anderlues insiste sur les éléments suivants nécessitant une vigilance accrue au regard des nuisances qui impactent notre commune :*

- Le respect strict du décret du 8 juin 2001, instaurant un couvre-feu total entre 23h et 7h00 et l'application d'amendes en cas de non-respect de ces horaires ;*
- La réalisation d'une étude épidémiologique approfondie sur les effets sanitaires du bruit et de la pollution générés par l'aéroport de Charleroi, intégrant les données récentes sur les particules ultrafines et les PFAS ;*
- La limitation du nombre d'avions basés au BSCA ;*
- La réduction du nombre de vols commerciaux par an ;*
- Imposer les compagnies aériennes à réduire leur impact sonore au travers de critères d'évaluation objectifs, intégrant la perception réelle des riverains, en termes de fréquence et d'intensité des pics sonores ;*
- L'optimisation des trajectoires de vol pour limiter les virages à basse altitude et les interdire sous 3.000 mètres d'altitude ;*
- Une taxation réelle et proportionnée des compagnies aériennes en regard des nuisances provoquées par l'aéroport » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance Opérateur de Transport de Wallonie, envoyé le **29/01/2025**, rédigé comme suit :

*« Nous émettons un avis favorable et n'avons aucune remarque à formuler » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance SPW MI - DR Hainaut Brabant wallon - Direction des routes de Charleroi, envoyé le **10/02/2025**, rédigé comme suit :

*« Je porte à votre connaissance que j'émetts un avis favorable quant au maintien en activité de l'aéroport ainsi que sur les projets d'agrandissement, de modification de voirie et de régularisation de l'extension du Terminal 2. » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance SPW ARNE - DRCB - DDR - Cellule GISER, envoyé le **10/02/2025**, rédigé comme suit :

« Motivation

*Sur base du dossier, des éléments mis à disposition et des données disponibles, le projet ne semble pas soumis à un risque naturel majeur d'inondation par ruissellement.*

*Il ne fait pas obstacle au ruissellement, ne dévie pas les écoulements vers les fonds voisins et n'aggrave pas la servitude d'écoulement envers les fonds inférieurs.*

*La Cellule GISER émet dès lors un avis favorable. La Cellule GISER se tient à votre disposition pour toute question relative à cet avis. » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance SKEYES, envoyé le **24/02/2025**, rédigé comme suit :

*« Suite à votre courriel sous référence 10017048/FVA.ema du 14/01/2025 concernant la maintenance en activité de l'aéroport de Charleroi Brussels South. – Rue des frères Wright 8 - Gosselies, Skeyes a soumis votre demande à une évaluation.*

*Chaque demande d'avis est analysée sur la base de l'impact potentiel du projet sur le fonctionnement des installations de Skeyes. En outre, il est vérifié que le projet ne perturbe pas les opérations et les procédures de vol.*

*Suite aux études réalisées par nos experts et tenant en compte l'ensemble des informations présentes dans ce dossier, nous vous informons que Skeyes remet un avis positif.*

*L'utilisation éventuelle de grues ou de tout autre appareil de levage pour les constructions comme le nouveau bâtiment PIF et la nouvelle voie de service devra faire l'objet d'une demande séparée, qui doit être soumise au service d'urbanisme de Skeyes au plus tard 1 mois avant le début des travaux. Skeyes fournit à cet effet un formulaire de demande standard, qui doit être rempli correctement et envoyé à [urba@skeyes.be](mailto:urba@skeyes.be)*

*Voir : <https://www.skeyes.be/fr/services/urbanisme/grues-et-installations-temporaires/>*

*Remarque : Des restrictions sur l'utilisation des grues à tour sont possibles pendant la période de construction. » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance SPW ARNE - DSD - Direction de la Protection des Sols, envoyé le **10/03/2025**, rédigé comme suit :

« Considérant qu'il ressort des informations dont disposent mes services et de l'examen du dossier de demande :

- que les références cadastrales du terrain visé, sis rue des Frères Wright n°8 à 6041 CHARLEROI, sont les suivantes :
  - CHARLEROI / 23 / C / 270 E, 349/2, 381/3, 270/2 C, 270/2 D, 334 G, 334 F, 247 R, 207 A2, 210/3, 206 H2, 64 B3, 56 W2, 56 S2, 56 V2 et 57 G ;
  - CHARLEROI / 23 / C / 210 H2, F, H, D2, E2, G2 et F2 ;

- FLEURUS / 6 / B / 57 N ;
- CHARLEROI / 24 / A / 108 B ;
- CHARLEROI / 22 / B / 20 K, 12 N2, 12 A3, 19 G2, 19 R2, 19L2 et 19 K2 ;
- que la demande de permis unique vise le maintien en activité de l'aéroport de Charleroi-Bruxelles Sud, l'extension de la zone du poste d'inspection filtrage, la régularisation du terminal 2 et la modification de la voirie d'accès au parking staff (voirie privée) ;
- que le projet visé implique une modification de l'emprise au sol impactant la gestion des sols (actes et travaux impliquant des remaniements de sols), au sens du décret du 1er mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols (« décret sols ») compte tenu des travaux décrits ;
- que l'usage du terrain reste par contre inchangé (continuation de l'activité actuelle) ;
- que les parcelles

CHARLEROI / 23 / C / 270 E, 349/2, 381/3, 270/2 C, 270/2 D, 247 R, 207 A2, 210/3, 206 H2, 64 B3, 56 W2, 56 S2, 56 V2 et 57 G ; CHARLEROI / 23 / C / 210 H2, F, H, D2, E2, G2 et F2 ; CHARLEROI / 22 / B / 20 K, 12 N2, 12 A3, 19 G2, 19 R2, 19L2 et 19 K2 ;

du terrain sont répertoriées en couleur « pêche » dans la BDES en raison notamment d'une Procédure d'investigations et d'assainissement Décret sols « DS00001579 – BRUSSELS SOUTH CHARLEROI AIRPORT » dans le cadre de laquelle une étude d'orientation a été approuvée par la DAS (Direction de l'Assainissement des Sols) avec demande de réalisation d'une étude combinée ;

- que le renouvellement de permis visé est activateur des obligations de l'article 24 du décret sols ;
- que la Direction de l'Assainissement des Sols est également consultée dans le cadre de la présente demande de permis, en raison de cette procédure décret sols ;
- que l'examen de la compatibilité entre l'état du sol et l'objet de la demande de permis est donc laissé à l'appréciation de la DAS ;
- que l'installation de traitement des eaux industrielles existante décrite dans la demande de permis (I 91 – 540 m<sup>3</sup>/h) induit la production de boues d'épuration (DD4 : 60 m<sup>3</sup>, stockage dans un bassin) qui sont, et continueront à être, collectées et transportées par des entreprises agréées ;
- que, dès lors, sur base des éléments disponibles, mes services n'ont pas d'opposition à émettre quant au projet visé ;

un avis favorable quant au projet est émis. » ;

Vu l'avis **favorable** de l'instance FLUXYS, envoyé le **10/03/2025**, rédigé comme suit :

« Fluxys Belgium possède des installations de transport de gaz naturel et de fibres optiques dans l'enceinte de l'aéroport de Charleroi et le long de celui-ci.

*Sur base du dossier consulté :*

- *Nous n'avons pas d'objection quant au maintien en activité de l'aéroport de Charleroi ;*
- *Nos installations ne sont pas concernées par l'extension du poste d'inspection Filtrage, la régularisation de l'extension du terminal 2, la modification de la voirie d'accès au parking staff.*

*Nous rendons dès lors, un avis favorable.*

*Si vous avez encore des questions, n'hésitez pas à contacter notre collaborateur, David Pauwels au 02/234.45.13. » ;*

Vu l'avis **favorable** de l'instance SOWAER - Société wallonne des aéroports, envoyé le **14/03/2025**, rédigé comme suit :

*« Nous avons bien reçu votre courrier du 14 janvier 2025 déclarant la demande de permis de BSCA recevable et complète et sollicitant notre avis.*

*Pour rappel, la Sowaer est propriétaire de l'aéroport de Charleroi. Elle est détenue à 100 % par la Région wallonne.*

*En 2001, la Sowaer a été chargée par le Gouvernement wallon de réaliser le programme d'investissement dans le cadre des projets de développement de l'aéroport de Charleroi (notamment, construction du nouveau terminal, de parkings voiture, des dalles de stationnement avions au nord, du parc pétrolier et de l'allongement de la piste à 3.200 m).*

*Actuellement, elle est en charge de gros entretiens des infrastructures incombant au propriétaire et des travaux relatifs aux infrastructures de base (moyennant paiement d'une redevance complémentaire les sociétés de gestion calculée conformément au principe européen de l'investisseur privé en économie de marché afin de respecter la réglementation relative aux aides d'Etat).*

*Elle a également été chargée de la mise en place des mesures d'accompagnement en faveur des riverains (information, rachat et isolation d'immeubles). Elle gère le réseau Diapason (17 sonomètres pour l'aéroport de Charleroi) et les mesures relatives à la qualité de l'air et au monitoring des retombées d'hydrocarbures (en partenariat avec l'ISSEP).*

*La SOWAER émet un avis favorable sur la demande de permis de BSCA.*

#### 1. L'approche équilibrée

*Dans le cadre de la demande de permis déposée par BSCA, la SOWAER plaide pour une analyse du dossier sur base du principe de l'approche équilibrée conformément au règlement européen*

*Cette approche, telle que définie dans le règlement (UE) n° 598/2014, prévoit un processus obligatoire de gestion du bruit des avions dans les aéroports.*

*Incontestablement, la politique aéroportuaire wallonne a respecté cette obligation.*

*Par ailleurs, nous rappelons que des restrictions d'exploitation de l'aéroport de Charleroi existent déjà et font l'objet d'une base décrétales, à savoir l'article 1er bis § 2 et 3 du décret du 23 juin 1994 relatif à la création et à l'exploitation des aéroports et aérodromes relevant de la Région wallonne. Peu d'aéroport ont des restrictions aussi conséquentes.*

*Nous rappelons que conformément au processus d'approche équilibrée, le règlement (UE) n° 598/2014 exige que toute restriction d'exploitation liée au bruit ne soit envisagée qu'en dernier recours – et seulement après que toutes les autres mesures aient été pleinement évaluées. Ces mesures comprennent l'aménagement du territoire, les procédures opérationnelles de réduction du bruit et les avancées technologiques en matière de réduction du bruit des avions (bruit à la source).*

*Cette approche proportionnée et fondée sur des données probantes garantit que les restrictions sont non seulement adaptées à la situation locale en matière de bruit, mais également rentables, préservant ainsi à la fois la protection de l'environnement et la connectivité aérienne ainsi que ses avantages économiques et sociaux.*

*Les mesures environnementales mises en place autour des aéroports wallons sont détaillées dans le document repris en annexe « Le développement durable des aéroports wallons » : annexe 1.*

*Nous vous communiquons en outre nos remarques plus spécifiques au sujet de certaines recommandations de l'étude d'incidence sur l'environnement.*

## 2. En matière environnementale

### 2.1. Information aux riverains

*La mission d'information aux riverains a été déléguée à la SOWAER par arrêté du Gouvernement wallon du 29-11-2001. Un numéro d'appel gratuit est mis à la disposition des riverains ainsi qu'une plateforme d'informations en ligne (trajectoires des avions et niveaux sonores).*

### 2.2. Concentration des trajectoires des avions

*Le Gouvernement wallon, conscient des nuisances sonores qui seraient générées par le développement de l'aéroport, a décidé de prévoir des mesures de protection pour les riverains. C'est la raison pour laquelle les trajectoires de vols ont été établies, il y a plus de 20 ans, afin d'une part, de concentrer les trajectoires des appareils dans des plans de bruit, à l'intérieur desquels des mesures de protection (acquisition, insonorisation, ...) sont prévues et d'autre part, de limiter le survol des zones les plus densément peuplées, tout en assurant la sécurité aérienne.*

*Les trajectoires de vols ne sont donc pas destinées à être modifiées puisque cela entraînerait d'office une modification des courbes de bruit, inscrites dans le PEB et le PDLT, avec un impact sur le nombre d'immeubles concernés ainsi que sur la localisation du réseau de sonomètres fixes permettant de contrôler le respect des seuils de bruit déterminés par la législation wallonne.*

*Cependant, les procédures peuvent être optimisées en tenant compte, notamment, des évolutions technologiques afin de diminuer l'impact au sol. Ce sur quoi tous les acteurs concernés (SPW, Skeyes, ACNAW, BSCA, SOWAER, compagnies aériennes) oeuvrent depuis plus de 20 ans.*

*La Sowaer rappelle la création du CEM (Collaborative Environmental management) regroupant toutes les parties prenantes (Brussels South Charleroi Airport, la SOWAER, Eurocontrol, Skeyes, la SABCA, Ryanair, TUI fly et Air Corsica), les principaux objectifs de cet accord de travail sont :*

- Identifier les défis ainsi que les enjeux à court et à long terme pour Brussels South Charleroi Airport ;*
- Développer une stratégie environnementale commune ainsi que des plans d'actions visant à minimiser les impacts environnementaux (bruit, qualité de l'air, émissions de gaz à effet de serre) ;*
- Etablir des indicateurs de performance visant à analyser la poursuite des objectifs environnementaux établis entre les différentes partie-prenantes ;*
- Promouvoir une meilleure compréhension de l'interdépendance qui existe entre l'aéroport, les compagnies aériennes et l'ensemble des prestataires de service de navigation aérienne ;*
- Soutenir et accompagner l'aéroport dans sa croissance, tout en réduisant son impact sur l'environnement ;*
- Soutenir les certifications environnementales telles que ISO 14001:2015 ou la participation de BSCA au programme ACA (Airport Carbon Accreditation) ;*
- Permettre l'échange de connaissances et d'expertise des différents acteurs présents au CEM.*

### 2.3. Vision à long terme respectant le principe de l'approche équilibrée

*Le Gouvernement wallon a également opté pour l'intégration d'une vision à long terme de l'aéroport. Les deux plans de bruit adoptés tiennent compte du développement futur de l'aéroport. Ainsi le plan d'exposition au bruit (PEB) intègre l'activité actuelle de l'aéroport, mais également une projection de son trafic à 10 ans. Quant au plan de développement à long terme (PDLT), il est basé sur un développement maximaliste de l'aéroport et fixe ainsi sa limite de développement tout en prévoyant des dispositions préventives dans la réglementation wallonne en matière d'Aménagement du territoire.*

*Le PDLT a la particularité de ne pouvoir en principe être modifié (sauf en cas de rectification technique suite au changement de logiciel de simulation) afin de fixer un cadre et une limite permanents au développement de l'aéroport. Le PEB est quant à lui révisable tous les 3 ans par le SPW. Ce qui signifie qu'il peut aboutir à un élargissement du PEB qui ne peut en aucun cas dépasser les courbes du PDLT. En cas d'élargissement du PEB, le droit à de nouvelles mesures d'accompagnement pourrait être accordé aux riverains concernés.*

#### 2.4. Sonomètres fixes et sanctions

*Depuis l'arrêté du Gouvernement wallon du 29 novembre 2001, la SOWAER assure, en missions déléguées, la « gestion d'un réseau permanent de mesures des nuisances sonores » au travers de son réseau de sonomètres fixes. L'arrêté du 19 mars 2019 de localisation des sonomètres (MB 5 juin 2019) autorise le ministre à « faire déplacer les sonomètres qui ne répondraient pas aux normes acoustiques réglementaires ou qui, pour des raisons bien démontrées, ne rempliraient plus leur mission ».*

*Actuellement, 17 sonomètres fixes monitorent le bruit autour de l'aéroport de Charleroi.*

*De nombreuses mesures ponctuelles sont également réalisées dans le cadre du principe d'égalité.*

*Des communes situées hors PDLT peuvent également demander des mesures ponctuelles.*

*A la demande du Ministre des Aéroports wallons, la SOWAER et le SPW ont été invités à remettre un avis quant au fait de renforcer le réseau de sonomètres dans la zone Nord-Est de l'aéroport de Charleroi.*

*Ce renforcement devait être étudié, sous les mêmes conditions que celles qui ont prévalu pour l'aéroport de Liège, de manière telle que la proportion de sonomètres dans la zone Nord-Est, concernée notamment par les décollages en sens inverse, corresponde au pourcentage de mouvements totaux sur l'année en sens inverse. A l'aéroport de Charleroi, ce pourcentage est de l'ordre de 20% ces dernières années.*

*Si les mêmes conditions que celles retenues pour l'aéroport de Liège sont appliquées, à savoir une proportion de sonomètres situés dans la zone Nord-Est qui corresponde au moins à 20% du réseau de sonomètres, la proportion est atteinte avec 5 sonomètres sur 17 (dont 1 en latéral de la piste), soit 29,4% se trouvant dans cette zone.*

*Sur base de l'analyse technique et par cohérence avec la proposition soumise relativement au réseau de sonomètres à l'aéroport de Liège, la SOWAER et le SPW ont conclu que l'ajout d'un sonomètre sur Fleurus dans la zone Nord-Est de l'aéroport de Charleroi ne se justifiait dès lors pas. La proposition est actuellement soumise à l'approbation de la Ministre en charge des Aéroports wallons.*

*Il convient de préciser qu'une décision de justice est intervenue il y a peu concernant le réseau de sonomètres fixes autour de l'aéroport de Liège (arrêt de la Cour d'appel de Bruxelles du 19 septembre 2024) et l'application de l'arrêté fixant les sanctions administratives en cas de non-respect des seuils de bruit fixés au droit des sonomètres fixes.*

Cet arrêt :

➤ Dit pour droit que le régime de contrôle et de sanction du non-respect des normes de bruit est ineffectif ;

➤ Condamne la Région wallonne à produire, dans les 6 mois de la signification de l'arrêt à intervenir, la preuve de la mise en place d'un système effectif de contrôle et de sanction du non-respect des normes de bruit, ce qui implique de produire la preuve :

- de la révision de la localisation des sonomètres de manière à ce qu'ils permettent de constater l'ensemble des dépassements susceptibles de se produire au sein de chaque zone de bruit ;
- de la suppression de l'exigence relative aux deux sonomètres ainsi que de la marge d'erreur de 2 dB.

Suite à cet arrêt relatif à l'aéroport de Liège, le mécanisme des sanctions devra donc être modifié dans les mois qui viennent, ce qui aura une incidence également sur l'aéroport de Charleroi.

### 3. Sur le plan des recommandations en matière d'hydrologie et d'égouttage

La Sowaer attire l'attention des fonctionnaires en charge de l'instruction de la demande de permis des éléments suivants, lesquels portent principalement sur la partie égouttage et hydrologie du dossier. Les commentaires de la Sowaer portent essentiellement sur les recommandations de l'auteur de l'EIE.

#### Recommandations EAU 07

Suivant l'aboutissement de la demande de permis imposée par le permis unique de l'allongement de la piste (permis Sowaer), le nouveau permis pour le rejet des eaux de l'aéroport (PE/2020/0027) a été octroyé à BSCA en date du 16 mars 2021.

Ce permis impose, entre autres, la tenue d'un Comité de suivi comprenant les différents services concernés de la Région Wallonne, le HIT et les différents acteurs aéroportuaires.

Son but est d'assurer le suivi des rejets existants et de dégager des solutions adaptées à la réalité du terrain en vue de la réalisation des travaux d'adaptation si nécessaire.

La prochaine réunion de ce Comité de suivi a été planifiée en date du 14 mai 2025 (SPW, Igretec, Province, BSCA et SOWAER).

Dès l'instant où ce permis ainsi délivré en 2021 a été accordé pour un terme fixé au 27 juillet 2025, date de l'échéance du permis unique que la demande de permis déposée par BSCA a pour objet de renouveler, la SOWAER préconise le maintien de toutes les impositions reprises au sein du permis dont question (valeurs de rejets, Comité de suivi, ...) afin de permettre, entre autres, à la Région wallonne (SPW) de continuer d'avoir un regard sur les rejets de l'aéroport.

#### Recommandation Eau-11

Même remarque que ci-avant : la Sowaer préconise le maintien de toutes les impositions reprises au sein du permis pour le rejet des eaux de l'aéroport (PE/2020/0027).

#### Recommandation Eau-14

En date du 14 mai 2024, la SOWAER a rencontré la cellule GISER lors d'une réunion de présentation (par la SOWAER et son bureau d'études) des hypothèses de dimensionnement, des résultats et ouvrages proposés dans le cadre de la temporisation des eaux de la partie Sud de l'aéroport se rejetant vers le rejet R3. (Tic-Tic).

Ce projet fait suite à l'allongement de piste finalisé en 2021 pour lequel l'octroi du permis y relatif imposait la temporisation des eaux reprises par le rejet R3 vers le Tic-tic. Le débit de rejet avait alors été fixé à 5l/s/ha.

La Sowaer va réaliser prochainement les travaux d'égouttage de la partie sud de l'aéroport (Etudes en cours).

Lors de cette réunion de la réunion du 14 mai 2024, la cellule GISER a confirmé qu'une période de retour de 25 ans était à considérer et a précisé que des périodes de retour plus élevées sont parfois préconisées si des problèmes d'inondation ont déjà été observés en aval.

Le débit de rejet de 5 l/s/ha considéré est conforme aux recommandations.

GISER a également souligné que la feuille de calcul du GTI a été actualisée pour prendre en compte l'infiltration dans les ouvrages (cfr rapport de réunion envoyé le 29 mai 2024 transmis notamment à la cellule GISER et au HIT) : annexe 2.

La Sowaer demande que ce point ne soit pas tranché dans le cadre de la demande de permis d'environnement mais fasse l'objet d'investigations au cas par cas sur base d'une analyse des risques plus poussée en termes d'inondations.

#### Recommandation Eau-16

La configuration du site ne permet pas l'infiltration (nappe haute, zone de captage, eaux potentiellement chargées).

#### Recommandation Eau-17

Les eaux des parkings P1 sont reprises au travers d'un séparateur d'hydrocarbures avant d'être rejetées dans le bassin d'orage Nord (rejet R5 vers le Tintia).

En ce qui concerne le parking P2, les eaux passent par des BO alvéolaires enterrés et puis vers le Tintia directement sans passer par le BO Nord (deux points de rejets et pas de séparateurs d'hydrocarbures à priori). Il s'agit d'un égouttage par infiltration/drainage et seules les allées de circulation sont recouvertes d'un revêtement hydrocarboné.

Recommandation Eau-18

*Au regard du plan d'égouttage repris dans la demande de permis et de nos commentaires repris ci-dessus (Eau-17), cette recommandation est incompréhensible car une mutualisation est techniquement irréalisable.*

Recommandation Eau-21

*Tel que précisé ci-dessus (Eau-14), la cellule GISER a confirmé qu'une période de retour de 25 ans était à considérer de manière générale mais que des périodes de retour plus élevées sont parfois préconisées pour autant que des problèmes d'inondation aient déjà été observés en aval.*

*Or, aucun problème d'inondations observé à ce jour en aval.*

Recommandation Eau-22

*Même remarque que ci-avant.*

*Toutefois, les eaux pluviales de l'extension du PIF à l'Ouest du T1 et du T2 se rejetant dans le BO Nord, il y a lieu de vérifier la capacité de celui-ci avec une période de retour de 25 ans.*

Recommandation Eau-23

*La période de retour doit être de 25 ans.*

*En annexe : note de calcul reprise sous pièce jointe et reprise à la demande de permis relative à l'allongement de la piste, octroyé le 25 octobre 2018 : (annexe 3)*

Recommandation Eau-24

*Même remarque que ci-avant.*

Recommandation Eau-26

*Même remarque que ci-avant.*

Recommandation Eau-29

*Même remarque que pour la recommandation EAU 07*

Recommandation Eau-31

*Des vannes assurant ce principe sont déjà installées à l'ajutage des BO Nord et Est.*

Recommandation Eau-32

*Même remarque que pour la recommandation EAU 07*

Recommandation Eau-37

*Une chambre d'échantillonnage a été créée en ce sens lors des travaux d'allongement de la piste concernant le rejet des égouts de Ransart directement dans le Tintia et ce, au sein de l'aéroport.*

*Toutes les eaux rejetées dans le Tintia ne proviennent donc pas de l'aéroport.*

#### 4. En ce qui concerne la problématique CLIMAT

Nous attirons votre attention sur le cadre légal de cette problématique.

##### 4.1. Périmètre wallon ESR (Effort Sharing Regulation) repris dans le PACE 2030

Ce périmètre concerne :

➤ Les émissions liées aux consommations de combustible et d'électricité pour les bâtiments des aéroports. Ces consommations sont calculées par l'ICEDD pour le compte du SPW Energie sur base d'enquêtes. Les émissions liées aux consommations énergétiques des bâtiments sont reprises dans le secteur tertiaire du bilan CO<sub>2</sub> wallon.

➤ Les émissions liées aux consommations de carburant pour les opérations au sol. Ces consommations sont calculées par l'ICEDD pour le compte du SPW Energie sur base d'enquêtes. Les consommations liées aux consommations énergétiques des engins au sol sont reprises dans le secteur transport du bilan CO<sub>2</sub> wallon.

➤ Les émissions liées aux consommations de carburant pour les vols intra-belges. Ces émissions sont calculées par l'AWAC sur base de données de mouvements historiques qui sont mises à jour annuellement. Les consommations liées aux consommations énergétiques des vols intra-belges sont reprises dans le secteur transport du bilan CO<sub>2</sub> wallon (à noter que ces émissions sont évidemment marginales) au sein du bilan CO<sub>2</sub> wallon.

##### 4.2. Périmètre ETS (Emission Trading System) wallon :

Ce périmètre concerne :

➤ Les émissions liées au cycle complet des vols intra-européens pour les compagnies ayant leur siège social en Belgique et les compagnies aériennes dont l'activité principale est basée en Wallonie.

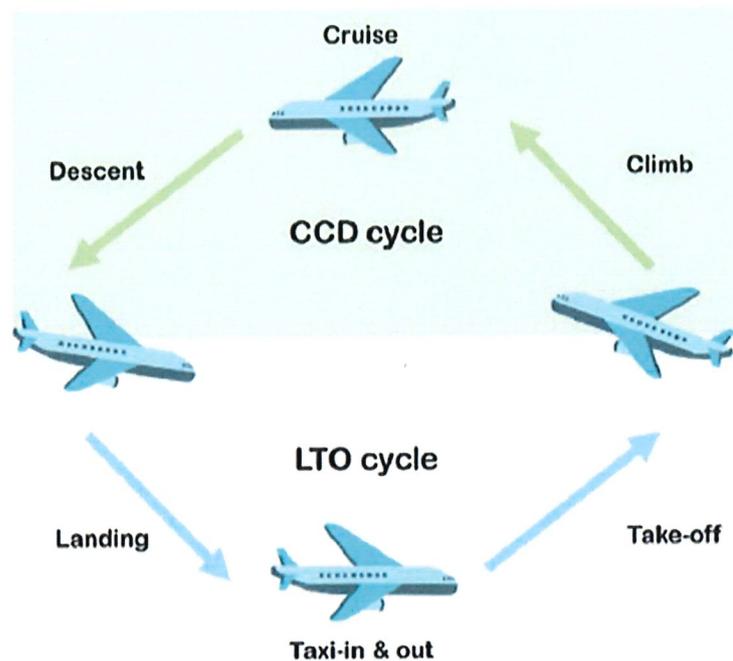
Sur le plan juridique, pour déterminer l'impact de l'aéroport de Charleroi sur la trajectoire de décarbonation de la Région wallonne, seuls les résultats en lien avec le périmètre légal wallon, soit les périmètres 4.1 et 4.2 ci-avant doivent être pris en compte.

Il faut donc nuancer les impacts autres que ceux sortant du périmètre légal wallon dans l'analyse de la demande de permis au regard des impacts de l'aéroport sur le climat.

##### 4.3 Périmètre pris en compte dans le cadre d'EIE pour évaluer l'impact climatique des aéroports dans le cadre des demandes de permis environnement :

➤ Les émissions liées à la combustion de la totalité des carburants stockés dans le parc pétrolier et consommés sur une année.

Cette méthodologie donne une image de l'impact carbone lié au cycle LTO (landing and take-off cycle) et aux deux demi-phases de croisière CCD (climb, cruise and descent)



*Cette méthode a tendance à surestimer les émissions imputées à l'aéroport car la quantité de carburant approvisionné n'est pas nécessairement consommée lors d'un vol (faire face à ces contraintes techniques : route déviée, vents de face, etc.).*

➤ *Emissions liées au cycle LTO*

*Cette méthode donne une image de l'impact carbone lié à :*

➤ *La quantité de kérosène consommée lors d'un atterrissage d'un avion en provenance d'un aéroport wallon effectué dans un autre aéroport et quantité de kérosène consommée lors d'un atterrissage d'un avion effectué dans un aéroport wallon et approvisionné à un autre aéroport.*

*Ces périmètres sont plus étendus que le périmètre légal wallon. Les conclusions ne peuvent entraîner de quelconques conséquences sur la trajectoire de décarbonation de la Région wallonne.*

#### 4.4. Périmètres ACA (Airport carbon accreditation)

*L'Airport Carbon Accreditation est un programme de certification en matière de gestion carbone mis en place par l'ACI-Europe'.*

*Airport Carbon Accreditation est le seul programme mondial de certification de la gestion des émissions de carbone pour les aéroports qui soit approuvé par les institutions.*

*Il évalue et reconnaît de manière indépendante les efforts déployés par les aéroports pour gérer et réduire leurs émissions de carbone grâce à sept niveaux de certification :*

*« Mapping », « Réduction », « Optimisation », « Neutrality », « Transformation », « Transition » et « Level 5 ».*

Grâce à ses sept niveaux de certification, l'Airport Carbon Accreditation reconnaît que les aéroports se trouvent à des stades différents de leur parcours vers une gestion globale du carbone.

Il s'agit d'un programme destiné aux aéroports de toutes tailles, qui ne se limite pas aux plateformes aéroportuaires et aux aéroports régionaux accueillant un trafic régulier de passagers, mais s'étend également à l'aviation générale et aux aéroports axés sur le fret.

Dans le cadre de son contrat de gestion 2022-2025, la Sowaer a été chargée de dresser une feuille de route de la décarbonation des deux aéroports wallons à l'attention du Gouvernement.

Les Périmètres des stratégies de décarbonation des aéroports sur base de la méthodologie ACA de l'ACI sont :

	Périmètre ACA 2	Périmètre ACA 3	Périmètre ACA 4
<b>Périmètre temporel</b>			
<b>Année de référence</b>	2022		
<b>Périmètre des vols</b>			
<b>Vols commerciaux – PAX</b>	Non	Oui	Oui
<b>Vols commerciaux – fret</b>	Non	Oui	Oui
<b>Aviation d'affaire (jets)</b>	Non	Oui	Oui
<b>Aviation militaire</b>	Non	Non	Non
<b>Périmètre des émissions de GES</b>			
<b>Scope 1 (consommation de combustible sur site)</b>	Oui	Oui	Oui
<b>Scope 2 (énergie achetée)</b>	Oui	Oui	Oui
<b>Scope 3 – LTO</b>	Non	Oui	Non
<b>Scope 3 – LTO + Cruise</b>	Non	Non	Oui

L'aéroport de Charleroi est déjà labellisé ACA niveau 4.

Les initiatives en matière de décarbonation sont en marche et porte sur un périmètre beaucoup plus étendu que le périmètre légal wallon, élément sur lequel nous souhaitons insister. » ;

Vu l'avis **favorable** de l'instance Commissions consultatives communales d'aménagement du territoire et de mobilité de la Ville de **Charleroi**, envoyé hors délai le **08/04/2025**, rédigé comme suit :

« Considérant que l'objet de la demande de permis est une prolongation des activités aéroportuaires au BSCA pour une durée maximale de vingt ans ;

*Considérant qu'il n'y a pas de nouvelles positions d'avions, pas d'extension de piste et pas de nouvelle piste ;*

*Considérant qu'il s'agit d'un permis unique car il y a des aspects urbanistiques qui entre en jeu ;*

*Considérant qu'il va y avoir une évolution des infrastructures qui est liée essentiellement au maintien en l'état de conformité de celles-ci au regard des législations qui évoluent ;*

*Considérant que ce qui est inclus dans le permis actuellement, c'est la phase 1 qui comprend :*

- La zone sureté,*
- La régularisation du Terminal 2,*
- Un accès à contre sens qui a son utilité dans les phases 2 et 3 ;*

*Considérant que la zone sureté est enclavée dans une zone déjà bâtie qui se situe en dessous d'une partie de la zone d'embarquement ;*

*Considérant que le permis du Terminal T2 a été annulé par le Conseil d'Etat en 2020 et qu'une demande de régularisation a été introduite dans le cadre de ce dossier ;*

*Considérant que l'accès à contre sens est demandé actuellement pour assurer les phases 2 et 3 ;*

*Considérant que les projets de la phase 2 sont intégrés dans l'étude d'incidences environnementales mais ne font pas l'objet du volet urbanistique de la demande car il est impossible qu'ils soient élaborés avant l'expiration du permis d'environnement actuel ;*

*Considérant que la salle de reprise des bagages est mentionnée dans la demande de permis afin de garantir le maintien en état de conformité des infrastructures et de fluidifier le flux des passagers ;*

*Considérant que de cette manière, les arrivées et les départs seront séparés et que le flux des passagers sera plus cohérent ;*

*Considérant qu'il est également prévu une extension des gates (dans un avenir plus lointain) qui résultera des changements de modèles d'avions ;*

*Considérant que ces nouveaux modèles d'avion accueilleront plus de passagers, il y aura donc besoin de plus d'espace aux portes d'embarquement pour répartir les passagers de façon homogène ;*

*Considérant que le complexe cellulaire conditionne l'accès à contre sens ;*

*Considérant que le parking staff a un accès facilité par « le pont cadre » mais qu'il faut replacer un complexe cellulaire pour mettre l'aéroport en conformité avec les nouvelles législations, celui-ci sera alors condamné ;*

*Considérant dès lors que l'accès au parking sera également condamné et qu'il se fera par un accès à contre sens sur une voie qui est déjà existante ;*

*Considérant que dans la phase 3, l'idée est de connecter les deux terminaux entre eux afin de gagner en efficacité opérationnelle et de fluidifier le flux de passagers avec une seule salle de reprise des bagages, un seul poste de sécurité afin d'homogénéiser l'espace ;*

*Considérant que l'études d'incidences comporte 5 parties dont 10 chapitres dans la partie 3 ;*

*Considérant que les chapitres présentés à la CCATM porteront sur :*

- La mobilité,*
- Le sol, sous-sol- et eaux souterraines,*
- La qualité de l'air, climat et énergie,*
- L'environnement sonore et vibratoire.*

*Considérant qu'au niveau de la mobilité, la grosse conclusion de l'étude d'incidences est de dire qu'il n'y a pas beaucoup de recommandation à faire étant donné que l'accessibilité routière est bonne ;*

*Considérant qu'ils ont demandé une étude complémentaire parce qu'ils trouvaient que l'étude d'incidences n'avait pas encore tous les éléments et qu'ils voulaient aller plus loin ;*

*Considérant qu'ils se sont rendu compte qu'au niveau routier ils étaient très bien connectés à l'origine ou à la destination de l'aéroport mais il y a quelques congestions non significatives aux heures de pointe ;*

*Considérant que les flux principaux proviennent principalement du Sud ;*

*Considérant que l'A54 vers Bruxelles est l'axe le plus emprunté ;*

*Considérant dès lors que le diagnostic est :*

- Le réaménagement de l'échangeur de l'A54 afin de fluidifier le trafic ;*
- La connexion directe avec l'aire des Amoudries pour séparer les flux Aéroport, Aéroport & futur projet du site Caterpillar ;*

*Considérant que l'étude d'incidences recommande aussi d'améliorer la desserte de transport en commun mais avant que celle-ci ne commence, le projet de MOBIPOLE se mettait déjà en place ;*

*Considérant qu'il s'agit de quais des Tec qui sont situés le long de la barrière du BSCA et qui a long terme seront déployés par Igretec, le Tec et Bioparc pour créer toute une zone de quais pour les TEC ;*

*Considérant que cette idée permet un accès transport en commun pour l'aéroport mais avec une semi-perméabilité dans la clôture qui permet de desservir aussi l'Aéroport ;*

*Considérant que pour la partie Eau et Sol, le focus est mis sur la problématique des PFAS ;*

*Considérant que des PFAS ont effectivement été détectés sur le site aéroportuaire mais l'impact est limité localement ;*

*Considérant qu'il faut toujours préserver les pollutions, et qu'ils ont eu une discussion avec la Direction de l'Assainissement des Sols, des Eaux Souterraines et des Eaux de Surface pour savoir comment aborder le problème ;*

*Considérant que la première solution est de remplacer toutes les mousses incendies qui sont la source principale des PFAS pour l'aéroport ;*

*Considérant que le 12 septembre 2024, le dernier camion a été équipé de mousse certifiée sans fluor ;*

*Considérant que la deuxième solution consistait au curage du bassin d'orage Sud dans lequel il y avait parfois des déversements de mousse lors des entraînements pour les camions de pompiers ;*

*Considérant qu'ils ont environ un an pour mettre en place un plan d'action et de monitoring pour vérifier que les mesures mises en place sont suffisantes ;*

*Considérant que pour la partie Qualité de l'air et Climat, le BSCA a demandé à un bureau d'études spécialisé de réaliser une analyse pour la comparer à celle réalisée par l'études d'incidences sur les mouvements d'avions ;*

*Considérant qu'une série d'hypothèses entre en ligne de compte :*

- Celle où la flotte ne change pas et qu'ils restent sur des avions qui composaient la flotte de 2019 ;*
- Celle basée sur un changement d'avions qui est la flotte actuelle composée de 50% d'avion nouveau ;*
- Celle qui intègre l'utilisation d'un carburant de synthèse au regard de l'obligation européenne ;*
- Celle liée à un gain technologique lié aux futures générations d'avions ;*
- Celle liée à l'intégration des carburants SAF avec un seuil plus élevé ;*

*Considérant que l'études se focalise sur les avions car ce sont eux la principale cause de pollution ;*

*Considérant que BSCA est un concessionnaire de la Sowaer et que leur droit d'exploitation se termine en 2041 ;*

*Considérant que l'étude d'incidences couvre, elle, jusque 2046 car elle couvre la durée du permis qui est de 20 ans ;*

*Considérant que la qualité de l'air est continuellement évaluée aux abords de l'aéroport de Charleroi ;*

*Considérant que cette étude est réalisée par l'ISSeP pour le compte de la Sowaer ;*

*Considérant qu'il y a un réseau de capteurs de qualité de l'air qui est détenu par l'ISSeP et qui évalue l'état de la qualité de l'air un peu partout sur le territoire wallon ;*

*Considérant qu'il y a des sondes à chaque bout de piste de l'aéroport mais également à Charleroi Centre ;*

*Considérant que l'ISSeP a démontré dans son rapport 2023 que non seulement la qualité de l'air autour de l'aéroport de Charleroi est similaire à celle de Charleroi Centre mais également que certains polluants arrivent à descendre en concentration aux abords de l'aéroport ;*

*Considérant que pour calculer l'impact sonore aéroportuaire réel en 2045, 9 communes sont consultées dans le cadre de l'étude d'incidences ;*

*Considérant que pour cette analyse, il a été tenu compte de l'évolution de la flotte et de l'accroissement de la fréquentation de l'aéroport ;*

*Considérant que le « PEB » est le plan d'exposition au bruit et qu'il est révisé tous les trois ans au regard des évolutions de l'aéroport, c'est-à-dire qu'un impact sonore va être calculé autour de l'aéroport selon une valeur appelée LDEN (Day Evening Night) qui est la valeur moyenne sur 24h du bruit perçu par une habitation en un point donné ;*

*Considérant que le PDLT est lui utilisé en cas d'exploitation maximale de l'aéroport au regard des données du jour où elles ont été collectées ;*

*Considérant que ces données ne prennent pas en compte l'arrivée des MAX 8 et 10 qui sont des nouvelles générations d'avions moins bruyantes ;*

*Considérant que l'étude pour la modélisation du bruit en 2045 ne prend en compte que le Max 8 qui est déjà en service alors que le Max 10 qui fait 25% à 30% de bruit en moins arrive en service en 2025 ;*

*Considérant que les Boeing 737-800 sont en cours de remplacement par les Max 8 et que ce sont ces derniers qui seront choisis pour les décollages à 6h30 du matin ;*

*Considérant que l'âge moyen des avions à l'aéroport de Charleroi est de 5 ans, ils sont donc moins bruyants ;*

*Considérant que Liège est un aéroport cargo, les avions y sont plus vieux (15 ans) car les avions passager sont recyclés par la suite comme avion-cargo ;*

*Considérant que l'aéroport de Charleroi peut être comparé à celui de Bergame qui plus ou moins le même modèle et qui est 2 fois moins polluant ;*

*Considérant que les avions de nouvelle génération consomment aussi moins de carburant ;*

*Considérant dès lors qu'il y a aussi un effet positif sur l'émission de CO<sub>2</sub> ;*

*Considérant que l'aéroport de Charleroi permet aux avions de s'alimenter en carburant classique mais également en carburant de synthèse ce qui a un effet bénéfique sur la qualité de l'air et les trainées de condensation ;*

*Considérant que l'utilisation de carburants durables est sous-estimée dans l'étude d'incidences car les effets positifs des carburants SAF ne sont pas pris en compte ;*

*Considérant qu'il y a des différences entre l'étude demandée par l'aéroport et l'étude d'incidence car celle d'ARIES (auteur de l'étude d'incidences) se base sur des données de 2019 quand le Max 8 n'était pas encore en service et que le Max 10, qui arrivera en 2027, n'est pas pris en compte non plus ;*

*Considérant que l'auteur de l'étude d'incidences s'est basé sur 2019 pour la modélisation numérique et la composition des flottes ;*

*Considérant que du point de vue urbanistique, il y aura des créations de nouveaux volumes mais qu'ils seront intégrés au bâti existant comme par exemple la zone sureté et l'extension des gates ;*

*Considérant que dans la demande de permis, il y a une modification de la voirie d'accès au parking existante qui consiste à mettre une voie à contre sens pour les travaux mais elle existe ;*

*Considérant que dès lors l'entrée et la sortie de ce parking se fera sur la même voirie ;*

*Considérant qu'à défaut d'avoir une gare, il y aura un flux de bus important ;*

*Considérant qu'une extension du métro serait très complexe et très chère ;*

*Considérant également qu'un accès vers l'aéroport depuis la gare de Charleroi Centrale prendrait 50 minutes ;*

*Considérant que le trajet en bus depuis la gare de Charleroi centrale prend environ 15 minutes ;*

*Considérant qu'une amélioration pourrait être faite si le rail coordonnait ses horaires avec ceux des bus à destination de l'aéroport ;*

*Considérant la réflexion d'un membre qui souligne que s'il existait une gare à l'aéroport, les voyageurs ne passeraient plus par Charleroi ;*

*Considérant qu'une émission de la RTBF aurait dénoncé le nombre de 3700 vols tardifs hors horaire, que chacun de ceux-ci devrait recevoir une amende de 200 € mais qu'il y en a eu très peu de reconnu sur une année ;*

*Considérant les chiffres de l'aéroport, 1500 sont reconnus comme « retour tardif » dont 80% sont compris entre 23h00 et 23h30 ;*

*Considérant que si un vol veut atterrir en dehors des heures d'ouverture de l'aéroport, il doit justifier son retard et si celui-ci est imputable à la compagnie, il peut être refusé et dévié vers un autre aéroport ;*

*Considérant néanmoins qu'il y a énormément de codes qui sont non imputables à la compagnie ;*

*Considérant qu'avec le contrôle aérien, la Sowaer et le Gouvernement Wallon, l'aéroport a proposé de revoir la liste des codes pour actualiser la raison des retards car ils étaient souvent soumis à interprétation ;*

*Considérant que si un vol ne peut pas atterrir à Charleroi, il est dévié à Liège ;*

*Considérant qu'il reçoit l'information quand il est à 3000 pieds, il reste à cette altitude pour aller à Liège donc le bruit est plus audible que s'il était plus haut ;*

*Considérant que les passagers de ces vols devront être rapatriés à Charleroi via des bus mais ils auront peut-être manqué leur connexion avec un autre vol ;*

*Considérant que le vol doit revenir à Charleroi le matin, qu'il ne peut pas atterrir avant 6h30 mais il doit normalement décoller à 6h30 ;*

*Considérant dès lors que chaque minute de retard le matin est multipliée par 3 ou 5 le soir ;*

*Considérant que cette formule : vol à vide, saut de puce, problème au niveau des passagers, problème au niveau bruit, et l'aéroport qui doit dépêcher des équipes spéciales la nuit car il n'y a personne à l'aéroport la nuit ne représente un avantage pour personne et multiplie l'empreinte carbone par trois ;*

*Considérant que l'aéroport utilisait déjà des gaz chauffants et réfrigérants ayant moins d'impact CO<sub>2</sub> avant la mise en place de la dernière législation fin 2020 ;*

*Considérant qu'il y a une installation à l'ammoniaque pour la réfrigération qui est en test actuellement ;*

*Considérant qu'ils fonctionnent aussi beaucoup avec du VRV qui est l'équivalent d'une pompe à chaleur qui chauffe et qui refroidit en même temps ;*

*Considérant qu'une réunion d'information préalable a eu lieu en amont de l'étude d'incidences, que le PV est rédigé et qu'il fait partie des pièces jointes à la demande de permis ;*

*Considérant que dans l'études d'incidences elle-même, il y a un chapitre qui est la prise en considération des remarques par le projet.*

*Considérant que le parking qui est modifié, sera compensé à un autre endroit ;*

*Considérant qu'il est constaté qu'entre 2022 et 2023, ils ont fait 1 million de passagers supplémentaires et que ça n'a pas du tout affecté le taux d'occupation du parking ;*

*Considérant dès lors, que les 6.600.000 passagers qui utilisaient le parking en 2022 ont conservé leurs habitudes en 2023 mais tous les autres passagers viennent de l'extérieur et utilisent le réseau flix Bus essentiellement ou le bus, le rail, ... ;*

*Considérant que l'aéroport essaie aussi de son côté de développer de la mobilité douce avec les véhicules partagés ;*

*Considérant que pour l'instant l'accès piéton se limite au dépose-minute où il faut passer par le parking ou celui de la pompe à essence ;*

*Considérant qu'il n'y a rien de prévu actuellement pour les piétons et bien qu'ils soient en train d'élaborer une cartographie de la mobilité vers l'aéroport, la mobilité douce ne représente presque rien ;*

*Considérant qu'il n'y a rien non plus de prévu pour les vélos ;*

*Considérant qu'auparavant les gens avaient une grande tendance à se garer dans les rues avoisinantes, cette problématique fait l'objet de recommandations de l'étude d'incidences ;*

*Considérant que le clocher de l'Eglise de Jumet Chef-Lieu n'est pas menacé pour le moment car il n'y a pas d'avion long-courrier ;*

*Considérant que le dossier est à l'enquête publique et que celle-ci se termine le 25 février 2025 ;*

*Considérant qu'il y a déjà un certain nombre de réclamations ;*

*Considérant que l'essentiel des remarques portent sur le bruit occasionné par les avions ;*

*Considérant qu'il y a 9 communes y compris Charleroi qui sont considérées comme impactées ;*

*Considérant que les trajets des avions au décollage partent vers Binche et que c'est seulement à ce niveau que leur trajectoire part vers le Nord ou vers le Sud ;*

*Considérant que beaucoup de réclamant se trouvent dans cette zone là mais également du côté d'Heppignies ;*

*Considérant que les réclamations outre le bruit portent sur le respect des heures de repos des avions ;*

*Considérant que la presse cite des chiffres farfelus qui ne sont pas ceux repris dans l'étude d'incidences ;*

*Considérant qu'il s'agit d'une demande de permis dont l'autorité compétente est le Gouvernement Wallon et pour laquelle le Collège Communal peut rendre un avis ;*

*Considérant que l'avis de la CCATM porte sur le permis unique : le maintien en activité de l'aéroport, l'extension de la zone du poste d'inspection filtrage pour la phase 1, la régularisation de la construction du Terminal 2 et la modification d'accès au parking staff (voirie privée) ;*

*Considérant que le Terminal T2 existe déjà car il avait l'objet d'un permis d'urbanisme délivré par le Fonctionnaire Délégué et qui a été annulé par le Conseil d'Etat ;*

*Considérant que le Conseil d'Etat a considéré que la demande ne devait pas prendre la forme d'un permis d'urbanisme mais d'une demande de permis unique avec un volet environnemental ;*

*Considérant que les incidences sur l'environnement sont prises en compte de manière beaucoup plus large dans ce cadre-là ;*

*Ayant entendu les remarques et observations des membres de la CCATM et les réponses apportées à leurs questions par les divers intervenants ;*

*La Commission rend un avis favorable moins une abstention et deux avis défavorables.*

Les remarques sont les suivantes :

- L'impact carbone car l'unité de mesure est contestée ;
- Le contexte étrange du Terminal 2 dont la construction n'est couverte par aucun permis ;

Ils ont eu un permis qui a été contesté mais le recours au Conseil d'Etat n'était pas suspensif donc ils ont pu faire leur construction. Le Conseil d'Etat a conclu qu'il y avait une appréciation des incidences qui n'avait pas été correctement effectuée mais pas uniquement de la responsabilité du demandeur. Il s'agit vraiment de la manière d'appréhender la législation au niveau de l'administration.

- Les vols tardifs repris dans la presse ;

Les chiffres sont certifiés par l'autorité de contrôle et ces chiffres officiels qui sont publics peuvent être obtenus auprès de la Sowaer.

- Le bruit. » ;

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance ELIA - Contact Center South, envoyé le **21/01/2025**, rédigé comme suit :

« Après avoir situé le projet mentionné dans votre demande, nous constatons qu'il sera prévu et/ou exécuté à proximité de nos installations à haute tension.

En principe, nous déclarons ne pas avoir d'objection quant au projet susmentionné à condition que les dispositions suivantes et les règles de sécurité en annexe soient prises en compte.

Les distances de sécurité s'appliquent aux constructions fixes et lors de la réalisation de travaux à proximité de lignes électriques aériennes, comme stipulé dans le Livre 3 de l'Arrêté Royal du 8 septembre 2019 sur les installations pour le transport et la distribution de l'énergie électrique Partie 2, Chapitre 2.11, sous-section 2.11.1, Partie 7, Chapitre 7.1 sous-section 7.1.3.6, Partie 9, Chapitre 9.3, sous-sections 9.3.1. - 9.3.2.1. - 9.3.2.2. - 9.3.2.3.- 9.3.3.1. - 9.3.3.2. - 9.3.4.1. - 9.3.4.2. - 9.3.4.3. - 9.3.4.4. - 9.3.5.1. - 9.3.5.2. -9.3.5.3. - 9.3.5.4. - 9.3.5.5. - 9.3.5.6. et 9.3.6.1.

Afin de garantir la sécurité des personnes, la continuité de l'alimentation électrique et la protection de toutes les installations concernées, un certain nombre de dispositions légales doivent être respectées à proximité immédiate des conducteurs haute tension.

Suite à votre demande, nous vous informons que des distances de sécurité horizontales et verticales légales s'appliquent à toutes les activités à proximité des lignes électriques aériennes.

- Dans une zone de 0 à 50 mètres de part et d'autre de ces lignes à haute tension, Elia fournit toujours un avis détaillé avec les restrictions de hauteur à respecter.
- Dans la zone de 50 à 100 mètres de part et d'autre de ces lignes électriques, il n'y a pas de restrictions de hauteur spécifiques sauf si vous travaillez avec des grues de chantier, des pompes à béton, des plates-formes aériennes ou d'autres moyens d'élévation dont

*certaines parties (par exemple la flèche de la grue) pourraient se retrouver dans la zone comprise entre 0 et 50 mètres.*

*Après avoir localisé la zone du projet, nous avons déterminé qu'il sera prévu dans la zone de 0 à 50 mètres par rapport à la ligne à haute tension.*

*Nous vous informons que nous n'avons aucune remarque particulière à émettre concernant le projet pour autant que les prescriptions reprises dans la présente et en annexe soient respectées.*

*Nous insistons sur le fait qu'avant les travaux, le maître d'ouvrage / architecte / entrepreneur / coordinateur de sécurité/etc., doit effectuer une analyse des risques concernant les méthodes de travail à suivre et à utiliser, afin de s'assurer que la construction peut être réalisée dans les limites de la hauteur de travail maximale autorisée !*

*Si une grue de chantier (y compris la flèche), une pompe à béton, une plate-forme élévatrice ou tout autre équipement de levage est utilisé pendant les travaux, ceux-ci doivent être installés et utilisés de manière à ce que les zones de sécurité soient respectées à tout moment.*

*Nous demandons de prendre connaissance des prescriptions de sécurité que nous communiquons en pièce jointe dans une représentation concise.*

*Le maître de l'ouvrage est tenu de communiquer toutes ces directives à toute personne qui effectue des travaux dans le cadre de sa mission (directe ou indirecte).*

*Les informations contenues dans le présent courrier de même que dans ses annexes éventuelles sont valables pour une période maximale de 6 mois. Passé ce délai, si les travaux n'ont pas encore été réalisés,*

*Une nouvelle demande devra être introduite de préférence par le biais du portail [www.klimcicc.be](http://www.klimcicc.be). » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance ACNAW - Autorité de contrôle des nuisances sonores aéroportuaires en Région wallonne, envoyé le **24/02/2025**, rédigé comme suit :

*« L'Autorité n'est pas opposée au renouvellement du permis unique de l'aéroport, mais insiste sur la nécessité de respecter les conditions d'exploitation, à savoir :*

- le respect des heures d'exploitation de l'aéroport (6h30 - 23h00) ;*
- planifier les derniers mouvements de retour de manière à éviter une concentration trop élevée de ceux-ci sur les dernières minutes, afin de limiter les atterrissages postérieurs à 23h00 ;*
- mettre en place une politique rendant attractifs les créneaux horaires situés en heures « creuses » ;*
- revoir les codes retard IATA dont certains peuvent engager la responsabilité de la compagnie aérienne, et ne devraient donc pas permettre un atterrissage postérieur à 23h00 ;*

- limiter le quota count à 2000 points, réellement dissuasif pour éviter les retours tardifs (voir avis d'initiative de l'Autorité du 10/05/2021) ;
- favoriser l'utilisation de l'allongement de la piste pour les décollages en sens normal ;
- envisager l'installation de murs antibruit et/ou de merlons pour diminuer l'impact sonore dans le quartier « Delhaize » à Ransart. » ;

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance SPW ARNE - DEE - Direction de la Prévention des Pollutions - Cellule bruit, envoyé le **28/02/2025**, rédigé comme suit :

#### « 1. Examen de la demande

La demande concerne la remise d'un avis relatif au maintien en activité d'un aéroport. Plus spécifiquement, le Fonctionnaire Technique interroge la Cellule Bruit du SPW ARNE par rapport aux rubriques suivantes :

- 40.30.02.02 – installation de production de froid ou de chaleur dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure ou égale à 300 kW ;
- 92.32.02 – gestion de salles de spectacle dont la capacité d'accueil est comprise entre 150 et 2000 personnes ;
- 92.34.01 – autres locaux de spectacles et d'amusement (à l'exclusion des chapiteaux) qui sont équipés d'installations d'émission de musique amplifiée électroniquement, dont la capacité d'accueil est supérieure à 150 personnes.

Le bruit généré par les aéronefs (une fois qu'ils ont quitté le sol ou encore lorsqu'ils sont au sol, à l'arrêt ou en déplacement) ainsi que par les véhicules qui contribuent au fonctionnement des aéronefs et de l'aéroport ne sont donc pas visés par le présent avis.

#### 2. Normes de niveaux sonores

##### 2.1. Normes applicables

Plusieurs lois, décrets et arrêtés relatifs au bruit sont d'application dans ce projet mais leur mise en œuvre ne relève pas des compétences de la Cellule Bruit du SPW ARNE. Le présent avis se bornera à étudier le respect des installations techniques de l'établissement aux normes de bruit fixées par l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement. Il n'englobe pas le bruit lié au trafic aérien.

Les limites de bruit figurant dans l'autorisation à renouveler sont celles du tableau 1 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement.

L'établissement se situe à la fois en zones blanche (non affectée) et d'aménagement communal concerté à caractère industriel au plan de secteur.

Les normes à respecter, dans un intervalle de 500 mètres autour de la zone d'activité économique industrielle, sont donc de 55 dB(A) la journée, 50 dB(A) en période de transition et

le dimanche, et 45 dB(A) la nuit. Au-delà de ce périmètre ces valeurs limites sont de 5 dB(A) inférieures, pour chacune des périodes.

En outre, dans le cadre des établissements diffusant de la musique électroniquement amplifiée, le chapitre « bruit » des conditions générales ne constitue pas une protection suffisante des riverains.

En effet, la musique se détache clairement des bruits d'environnement et occasionne une gêne supérieure à celle qui serait provoquée par un bruit industriel de même niveau sonore.

Les émissions musicales nécessitent donc des normes acoustiques environnementales plus sévères que les bruits industriels. En cas d'avis favorable, des conditions particulières devront donc être fixées. Les valeurs limites de bruit à l'immission, habituellement proposées par la Cellule Bruit pour cette activité, sont les suivantes :

- dans le voisinage habité le niveau continu équivalent pondéré A évalué sur une période de 15 minutes doit être inférieur à 35 dBA (LA, éq,15min < 35 dBA) et le niveau continu équivalent pondéré A relatif à tout intervalle de 1 seconde doit toujours être inférieur à 45 dBA (LA, éq,1sec max < 45 dBA) ;
- dans les habitations mitoyennes le niveau continu équivalent pondéré A évalué sur une période de 15 minutes doit être inférieur à 25 dBA (LA, éq,15min < 25 dBA) et le niveau continu équivalent pondéré A relatif à tout intervalle de 1 seconde doit toujours être inférieur à 30 dBA (LA, éq,1sec max < 30 dBA).

## 2.2. Etude acoustique et analyse du projet

Le dossier de demande comporte une étude d'incidences sur l'environnement, datée du 30 août 2024, réalisée par ARIES Consultants, agréé en matière de bruit et comme auteur d'études d'incidences sur l'environnement.

L'auteur estime l'impact acoustique des différentes installations de l'aéroport (cabines haute tension, extracteurs d'air, chaudières, ...) négligeable étant donné leur localisation, leur directivité, leur traitement spécifique, les aménagements et zones tampon entourant l'aéroport et l'éloignement des premiers riverains (plus de 700 m).

La Cellule Bruit se rallie au raisonnement de l'auteur de l'étude d'incidences.

## 2.3. Conclusions

Etant donné la distance séparant les installations techniques des riverains, les valeurs limites des niveaux de bruit figurant dans le tableau 1 des conditions générales de l'arrêté du gouvernement wallon du 4 juillet 2002 ainsi que les conditions particulières usuellement prescrites en matière de musique amplifiée électroniquement devraient être respectées.

## 3. Avis

La cellule bruit émet un avis favorable sous conditions.

#### 4. Conditions particulières d'exploitation

*[Intégrées au dispositif]*

#### 5. Annexes

##### 5.1. Visas spécifiques de l'instance relatifs au projet

*Vu l'avis favorable sous conditions remis par la cellule bruit en date du ... ;*

##### 5.2. Motivation sous forme de considérants

*Considérant que plusieurs lois, décrets et arrêtés relatifs au bruit sont d'application dans ce projet mais leur mise en œuvre ne relève pas des compétences de la Cellule Bruit du SPW ARNE ; que son avis se limite donc à étudier le respect des installations techniques de l'établissement aux normes de bruit fixées par l'arrêté du gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ; qu'il n'englobe pas le bruit lié au trafic aérien ;*

*Considérant que les limites de bruit figurant dans l'autorisation à renouveler sont celles du tableau 1 de l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ; que l'établissement se situe à la fois en zones blanche (non affectée) et d'aménagement communal concerté à caractère industriel au plan de secteur ; que les normes à respecter, dans un intervalle de 500 mètres autour de la zone d'activité économique industrielle, sont donc de 55 dB(A) la journée, 50 dB(A) en période de transition et le dimanche, et 45 dB(A) la nuit ; qu'au-delà de ce périmètre ces valeurs limites sont de 5 dB(A) inférieures, pour chacune des périodes ;*

*Considérant que l'article 6, alinéa 1<sup>er</sup>, du décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement précise que l'autorité compétente peut prescrire des conditions particulières qui complètent les conditions générales et sectorielles dans le permis d'environnement ; que ces conditions particulières ne peuvent être moins sévères que les conditions générales et sectorielles sauf dans les cas et limites arrêtées par ces dernières ;*

*Considérant que dans le cadre des établissements diffusant de la musique électroniquement amplifiée, le chapitre bruit des conditions générales ne constitue pas une protection suffisante des riverains ; qu'en effet, la musique se détache clairement des bruits d'environnement et occasionne une gêne supérieure à celle qui serait provoquée par un bruit industriel de même niveau sonore ; que les émissions musicales nécessitent donc des normes acoustiques environnementales plus sévères que les bruits industriels ; qu'il convient dès lors de proposer des conditions particulières ;*

*Considérant que le dossier de demande comporte une étude d'incidences sur l'environnement, datée du 30 août 2024, réalisée par ARIES Consultants, agréé en matière de bruit et comme auteur d'études d'incidences sur l'environnement ; que l'auteur estime l'impact acoustique des différentes installations de l'aéroport (cabines haute tension, extracteurs d'air, chaudières, ...) négligeable étant donné leur localisation, leur directivité, leur traitement spécifique, les*

*aménagements et zones tampon entourant l'aéroport et l'éloignement des premiers riverains (plus de 700 m) ; que la Cellule Bruit se rallie à ce raisonnement ;*

*Considérant qu'étant donné cette même distance, les conditions particulières usuellement prescrites en matière de musique amplifiée électroniquement devraient également être respectées. » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance CESE Wallonie - Conseil Economique Social et Environnemental de Wallonie – Pôle Environnement, envoyé le **05/03/2025**, rédigé comme suit :

« 1. AVIS

1.1. Avis sur l'opportunité environnementale du projet

*Le Pôle Environnement émet un avis favorable sur l'opportunité environnementale du projet dans la mesure où les recommandations de l'auteur et les remarques du Pôle expliquées ci-dessous sont prises en compte.*

*Le Pôle constate que le demandeur s'engage à suivre ou à discuter en interne de la plupart des recommandations de l'auteur de l'étude, comme il l'indique en détail dans le document de suivi des recommandations. Le Pôle appuie en particulier les suivantes :*

*Gestion des eaux usées*

- *Mettre en place les mesures nécessaires afin de respecter les conditions de prélèvement à tous les points de rejet, selon les exigences du permis d'environnement actuel. Le Pôle a été informé lors de la visite de terrain qu'elles seraient conformes d'ici le mois de mai.*
- *Accroître significativement l'efficacité de la STEP, d'une part afin de correspondre à la capacité d'épuration correspondant à la fréquentation projetée, en tenant compte de sa forte augmentation récente et, d'autre part, afin de supprimer les dépassements en DBO5, DCO, matières en suspension, phosphore total et azote total, et ainsi respecter les conditions du permis actuel. Sur place, le Pôle a été informé de la mise à niveau prochaine de la STEP (paragraphe suivant).*

*En ce qui concerne les eaux glycolées en particulier, le Pôle a été informé sur place que des discussions étaient en cours pour améliorer la qualité des rejets dans le Tintia : ainsi l'augmentation de capacité du bassin de rétention nord et l'utilisation de boues granulaires réduiraient le temps de dégradation des eaux glycolées.*

- *Suivre les teneurs en PFAS dans les rejets : le Pôle a appris lors de la visite de terrain que les mousses incendie, principale cause des rejets de PFAS dans les sols et les eaux, ont été remplacées par des mousses sans fluor ; en outre le bassin R2 a été curé. Les actions restantes sur le site concernent donc uniquement la gestion des pollutions antérieures. Le Pôle soutient la recommandation de l'auteur pour que le paramètre soit dorénavant suivi dans les eaux de rejets, comme c'est prévu selon le demandeur. Il salue ici l'attention portée par BSCA à cette problématique.*

### Gestion des eaux de pluie

- Augmenter la récupération et la réutilisation des eaux de pluie sur tout le site de l'aéroport.
- Mettre en place, en priorité, la gestion des eaux pluviales par infiltration dans le sol pour l'existant (par exemple les parkings P1 et P2) et les installations en projet (par exemple dans le cadre de l'extension de P20 et P21), en prenant en compte les résultats des études de sol et des éventuels assainissements qui seraient nécessaires afin d'éviter tout lessivage.
- 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. Comme indiqué plus haut, le Pôle a été informé que ceci serait réalisé dans le cadre de l'augmentation de la capacité du bassin de rétention nord.

### Mobilité

- Mener les discussions avec les partenaires en vue d'un report modal : un des enjeux majeurs pour l'avenir de l'aéroport, comme indiqué dans le Masterplan de BSCA, est le report modal des passagers vers les transports en commun. Dans ce cadre, le Pôle encourage le demandeur à mener des discussions en ce sens avec ses partenaires : opérateurs des navettes privées (augmentation importante des fréquences nécessaire), TEC (liaisons supplémentaires par heure), SNCB (horaires adaptés aux premiers vols du matin).

### Qualité de l'air

- Poursuivre le suivi de la qualité de l'air via les stations de mesure du demandeur et les stations de l'ISSEP.

### Energie-climat

- Favoriser l'utilisation par les compagnies aériennes d'aéronefs plus performants d'un point de vue environnemental (carburants, motorisations...), de manière à limiter les consommations d'énergie, les émissions de GES et de polluants atmosphériques. En effet, les cycles LTO (landing-take-off) représentent le plus gros poste d'émissions.

### Bruit

- Poursuivre la réflexion sur l'instauration d'une tarification variable aux compagnies selon le type d'avion utilisé.
- Suivre à long terme le schéma d'exploitation et adapter, le cas échéant, la répartition des mouvements en fonction des périodes (transfert des vols entre 6h30-7h et 22h-23h en période de jour).
- Continuer à favoriser globalement l'utilisation de nouveaux aéronefs plus performants d'un point de vue environnemental et acoustique en particulier.

### Biodiversité

- Prendre toutes les mesures nécessaires pour conserver au minimum l'état actuel de la biodiversité ; lors de l'audition, le Pôle a appris qu'un inventaire faune-flore avait été entamé afin de disposer de la situation actuelle. Il encourage BSCA à poursuivre la démarche.

#### 1.2. Avis sur la qualité de l'étude d'incidences sur l'environnement

Le Pôle Environnement estime que l'étude d'incidences contient les éléments nécessaires à la prise de décision.

Il salue sa qualité et son niveau de détail, ainsi que ses analyses prospectives à long terme, par exemple dans les domaines du bruit et émissions des GES (CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub>), selon différentes hypothèses.

#### 2. REMARQUES AUX AUTORITES ET ADMINISTRATIONS CONCERNEES

Le Pôle encourage les partenaires extérieurs, publics ou privés, à entamer avec BSCA des discussions visant à améliorer la desserte de l'aéroport en transports collectifs : opérateurs des navettes privées (augmentation importante des fréquences), TEC (liaisons supplémentaires par heure), SNCB (horaires adaptés aux premiers vols du matin). » ;

Vu l'avis **partiellement favorable** de l'instance SPW ARNE - DSD - Direction de l'Assainissement des Sols, envoyé le **11/03/2025**, rédigé comme suit :

« Le volet urbanistique de la demande porte sur l'extension de la zone du Poste d'Inspection Filtrage (zone «PIF»), la régularisation de l'extension du Terminal 2 (zone «T2») et la modification de la voirie d'accès au parking staff (zone «voirie») et concerne une partie de la parcelle cadastrée CHARLEROI 23è Div/GOSSELIES, section C, n° 270 E.

Cette parcelle, reprise en couleur « pêche » à la Banque de données de l'état des sols (BDES), a, notamment fait l'objet d'une étude d'orientation concluant à la nécessité de réaliser une étude de caractérisation portant sur les zones « PIF » et « T2 ». Cette étude a été approuvée en date du 9 septembre 2024 et aucune étude de caractérisation n'a pour l'heure été réceptionnée par mes services.

Considérant qu'en regard des conclusions de l'étude d'orientation, l'extension du Terminal 2 ne devrait pas entraver la bonne réalisation des investigations de caractérisation et que la zone visée par l'extension du poste d'inspection est qualifiée de non suspecte, la Direction de l'Assainissement des Sols remet un avis favorable pour ce qui concerne les zones « PIF » et « T2 »;

Par contre, aucune étude n'a été réalisée au droit de la zone « voirie » et aucune dérogation à cette obligation n'a été délivrée par mes services. Mes services remettent dès lors un avis défavorable pour ce qui concerne la zone « voirie ».

*Le volet environnement de la demande, porte sur :*

- *l'entièreté des parcelles cadastrées : CHARLEROI 23<sup>e</sup> DIV/GOSSELIES, section C, n<sup>os</sup> 56V2, 57G, 207A2, 210D2, 210E2, 210F, 210F2, 210G2, 210H, 247R, 270/2D, 334 G, 334 F, 349/2 ; 381,3 ; CHARLEROI 22<sup>e</sup> DIV/JUMET 1, section B, nos 12A3, 12N2, 19G2, 19L2, 19R2, 20K ; CHARLEROI, 24<sup>e</sup> DIV/RANSART, section A, n<sup>o</sup> 108B et FLEURUS, 6<sup>e</sup> DIV/HEPPIGNIES, section B, n<sup>o</sup> 57N ;*
- *une partie des parcelles cadastrées CHARLEROI 23<sup>e</sup> DIV/GOSSELIES, section C, n<sup>os</sup> 210 H2, 210/3, 206H2, 270/2 C, n<sup>o</sup> 270/3, 270E, 64B3, 56W2, 56S2 et CHARLEROI 22<sup>e</sup> DIV/JUMET 1, section B. n<sup>o</sup> 19K2.*

*La Direction de l'Assainissement des Sols remet un avis favorable en regard du volet environnement car, à l'exception des parcelles CHARLEROI, 24<sup>e</sup> DIV/RANSART section A, n<sup>o</sup> 108 B et FLEURUS, 6<sup>e</sup> DIV/HEPPIGNIES, section B, n<sup>o</sup> 57N, tout ce Parcellaire est couvert soit par l'étude d'orientation, telle qu'approuvée en date du 9 septembre 2024, soit par une dérogation délivrée par mes services.*

*A signaler que sur base du courrier du 13 juin 2024, joint à la demande de permis, la dérogation a été refusée pour les parties de parcelles cadastrées CHARLEROI 23<sup>e</sup> DIV/GOSSELIES, section C, n<sup>os</sup> 270E, 270/2 C et 270/3 au motif que le titulaire ne remplit pas ses obligations. La situation a toutefois été depuis lors régularisée.*

*Une étude d'orientation portant sur les parcelles CHARLEROI, 24<sup>e</sup> DIV/RANSART, section A, n<sup>os</sup> 108B et FLEURUS, 6<sup>e</sup> DIV/HEPPIGNIES, section B, n<sup>o</sup> 57N, demeure à réaliser.*

*Je vous informe enfin qu'une partie des parcelles CHARLEROI 23<sup>e</sup> DIV/GOSSELIES, section C, n<sup>os</sup> 64L3, 64P3 et 237 W ainsi que certaines zones non cadastrées non reprises dans la demande, ont été intégrées à l'étude d'orientation susvisée, portant sur le périmètre de l'aéroport. » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance Zone de Secours Hainaut-est, envoyé le **14/03/2025**, rédigé comme suit :

« [...] »

*L'avis de la Zone de secours est joint en annexe 1.*

#### Conclusions

*L'avis du Département Prévention incendie de la Zone de Secours est :*

*Favorable sous conditions du respect du présent rapport » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance SPW ARNE - DSD - Direction des infrastructures de gestion et de la politique des déchets, envoyé hors délai le **02/04/2025**, rédigé comme suit :

*« En suite à votre courrier du 14 janvier 2025, j'é mets un avis favorable par rapport à la demande introduite par la S.A. BRUSSELS SOUTH CHARLEROI AIRPORTS, moyennant le respect des prescriptions :*

- *du décret du 09 mars 2023 relatif aux déchets, à la circularité des matières et à la propreté publique ;*
- *du décret du 05 décembre 2008 portant assentiment de l'accord de coopération concernant la prévention et la gestion des déchets d'emballages;*
- *du décret du 01 mars 2018 relatif à la gestion et à l'assainissement des sols;*
- *de l'A.E.R.W. du 09 avril 1992 relatif aux déchets dangereux;*
- *de l'A.E.R.W. du 09 avril 1992 relatif aux huiles usagées;*
- *de l'A.G.W. du 30 juin 1994 relatif aux déchets d'activités hospitalières et de soins de santé;*
- *de l'A.G.W. du 23 novembre 2006 déterminant les conditions sectorielles relatives aux installations de stockage temporaire de déchets dangereux;*
- *de l'A.G.W. du 31 mai 2007 déterminant les conditions sectorielles relatives aux installations de stockage temporaire d'huiles usagées;*
- *de l'A.G.W. du 25 octobre 2007 déterminant les conditions sectorielles relatives aux installations de stockage temporaire de déchets non dangereux;*
- *de l'A.G.W. du 14 novembre 2007 déterminant les conditions intégrales relatives aux installations de stockage temporaire de déchets de classe B2;*
- *de l'A.G.W. du 12 janvier 1995 portant réglementation de l'utilisation sur ou dans les sols des boues d'épuration ou des boues issues de gadoues de fosses septiques;*
- *de l'A.G.W. du 05 mars 2015 instaurant une obligation de tri de certains déchets;*
- *de l'A.G.W. du 05 juillet 2018 relatif à la gestion et à la traçabilité des terres et modifiant diverses dispositions en la matière;*
- *du règlement (CE) n° 1069/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 établissant des règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux et produits transformés non destinés à la consommation humaine et abrogeant le Règlement CE/1774/2002 du Parlement européen et du Conseil du 03 octobre 2002;*
- *du règlement (CE) n° 142/2011 de la Commission du 25 février 2011, qui porte application du Règlement (CE) n° 1069/2009;*
- *des conditions particulières jointes en annexe.*

*Ces conditions ne préjudicient en rien aux impositions que votre Service jugerait nécessaire de proposer en vue d'obvier aux divers dangers, nuisances et inconvénients auxquels cette exploitation pourrait donner lieu et qui relèvent de sa compétence exclusive. » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance SPW ARNE - DEE - DRIGM - Service RAM (risques d'accidents majeurs), envoyé hors délai le **02/04/2025**, rédigé comme suit :

« 1. Examen de la demande

1.1. Description du projet.

*Le demandeur souhaite renouveler ses autorisations d'exploiter, son permis actuel étant arrivé à terme. A ce renouvellement s'ajoute également des régularisations urbanistiques*

*Ces demandes urbanistiques n'impliquent pas de substances dangereuses au sens du Vade-Mecum de la cellule RAM.*

1.2. Classement au regard de la directive Seveso (2012/18/CE).

*Selon le formulaire de demande, le volume cumulé de JET-A1, d'AVGAS et de gasoil routier avoisine les 2637 m<sup>3</sup>. Considérant une masse volumique moyenne de 0,85 t/m<sup>3</sup> pour ces produits, on arrive à un total de 2241 tonnes d'hydrocarbures.*

*Il est également fait mention dans la demande de 18000 litres de mazout de chauffage, de 6000 litres pour des groupes de secours et 9800 litres pour les cabines HT, soit un total avoisinant les 29 tonnes.*

*On arrive donc à une quantité totale cumulée d'hydrocarbures de 2270 tonnes. La quantité pour qu'un site soit considéré comme SEVESO seuil bas est de 2500 tonnes pour les produits pétroliers. On est donc à 9 % du seuil bas Seveso. Le site ne doit donc pas répondre aux impositions « Seveso » mais présente des risques quasi équivalents.*

1.3. Description générale des installations.

*L'aéroport s'étend sur une superficie d'environ 300 hectares. On y trouve principalement des bureaux, un terminal passager, des parkings et un parc pétrolier dédié au JET-A1 et une installation AVGAS.*

*Le parc pétrolier Nord comprend 4 cuves de 600 m<sup>3</sup> de Jet-A1, ainsi que 10 m<sup>3</sup> d'essence, 10 m<sup>3</sup> de diesel pour véhicules routiers ainsi que 5 m<sup>3</sup> de mazout en réservoirs enterrés.*

*En zone Sud, on trouve une installation de distribution d'AVGAS avec un réservoir enterré de 100 m<sup>3</sup> d'AVGAS, ainsi qu'un réservoir d'AVGAS UL91 de 12 m<sup>3</sup>. La zone Sud comprend également un réservoir de JET A-1 de 100 m<sup>3</sup> vide et non utilisé.*

*Le parc pétrolier est alimenté par camion-citerne. Il possède une aire de chargement (camions avitailleurs à destination des avions) et de déchargement (camions de livraison amenant le kérosène à l'aéroport) ainsi qu'une dalle technique comprenant les équipements liés à la réception et à la distribution du produit (pompage, filtration et décantation).*

*Une zone de stockage et de distribution de carburant AVGAS est dédié aux avions mus par moteurs à pistons et est située au sud du dite. Elle est située à plus d'un kilomètre des installations du parc pétrolier de la zone Nord.*

### 1.3.1. Présentation de l'environnement de l'établissement.

L'établissement se situe rue des Frères Wright 8 à 6041 Gosselies et est en zone d'aménagement communal concerté à caractère économique au plan de secteur. La zone fréquentée par le public la plus proche (rue Santos Dumont) se situe à une soixantaine de mètres du parc pétrolier.

#### 1.3.1.1. Risques sous-sol

Selon l'outil cartographique WALONMAP, la zone définie par le parc pétrolier ne se trouve pas sur d'anciennes concessions minière.

### 1.3.2. Traitement des eaux usées industrielles.

Néant.

### 1.3.3. Rejet à l'atmosphère.

Les seuls rejets atmosphériques sont les COV issus des ciels gazeux lors du remplissage des réservoirs.

### 1.4. Substances dangereuses.

Les substances dangereuses impliquées présentes sont :

Le JET-A1 (kérosène) qui est une combinaison complexe de plus de 300 hydrocarbures différents, sa composition varie selon les origines du pétrole brut et son mode de raffinage comprenant généralement un traitement sous hydrogène, éliminant le soufre et l'azote. Ce produit présente un point éclair supérieur à 38°C. La qualité du produit est primordiale au vu de son utilisation dans les moteurs d'avions à réaction. Ses mentions de danger sont :

- H226 – liquide et vapeurs inflammables,
- H304 – peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires,
- H315 – provoque une irritation cutanée,
- H336 – peut provoquer somnolence ou vertige,
- H411 – toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme.

L'AVGAS est une essence « aviation » spécialement conçue pour les avions à moteur à pistons. C'est un mélange particulier à haut indice d'octane de couleur bleue. La propriété la plus importante pour le carburant destiné aux moteurs à pistons d'aéronef est la valeur du pouvoir antidétonant ou l'Indice d'Octane (source TOTAL). Ses mentions de danger sont :

- H224 - liquide et vapeurs extrêmement inflammables,
- H304 - peut être mortel en cas d'ingestion et de pénétration dans les voies respiratoires,
- H302 - nocif en cas d'ingestion,
- H312 - nocif par contact cutané,
- H332 - nocif par inhalation,

- H315 - provoque une irritation cutanée,
- H361 - susceptible de nuire à la fertilité ou au fœtus,
- H336 - peut provoquer somnolence ou vertiges,
- H373 - risque présumé d'effets graves pour les organes à la suite d'expositions répétées ou d'une exposition prolongée,
- H411- toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets à long terme.

Le formulaire de demande mentionne également la détention de munitions dans un local fermé à clé. Les munitions sont du matériel pyrotechnique utilisé dans la gestion du péril animalier. Il s'agit de cartouches de chasse destinées à la dispersion des oiseaux. Selon les informations fournies par le demandeur, le dépôt contient au maximum dans l'armoire :

Type de munition	Référence	Charge	Stock max potentiel	NEQ max potentiel
Cartouches pour pistolet	PT4580L Long (ex PT1006)	6.95 g de poudre/cartouche	10000cartouches	69,5 kg
Cartouches pour pistolet	PT4580XL Xtra-long (ex Icarus)	7.55 g de poudre/cartouche	1625 cartouches	12,3 kg
Cartouches pour pistolet	PT4580B Screechbang (ex PT1001)	5.58 g de poudre/cartouche	1500 cartouches	8,4 kg
Cartouches de chasse	FIOCCHI PL36	36 g de poudre/cartouche	1700 cartouches	61,2 kg
Cartouches de chasse	FIOCCHI HV36	36 g de poudre/cartouche	60 cartouches	2,2 kg

Ces produits appartiennent à la division 1.4 G. La quantité maximale NEQ de matière pyrotechnique cumulée potentiellement détenue est donc de 153,6 kg selon les informations fournies par le demandeur.

### 1.5. Situations dangereuses

Les situations dangereuses identifiées sont les suivantes :

- Un épanchement de kérosène au niveau du parc à tank,
- Un épanchement de kérosène lors du remplissage d'un camion avitailleur (coté airside) ou du dépotage d'un camion de livraison (coté landside),
- Un épanchement d'AVGAS au niveau du stockage ou du dépotage du camion de livraison.
- Le stockage de munitions.

### 1.6. Analyse de la sûreté des installations

#### 1.6.1. Scénario 1 : épanchement de kérosène au niveau du parc à tank

L'événement redouté est un épanchement de kérosène qui peut conduire à un feu de flaqué dans l'encuvement du parc à tanks ou à une pollution environnementale.

##### Feu de flaqué :

La surface estimée via Walonmap du PT est de 1200 m<sup>2</sup>. La modélisation d'un feu d'hydrocarbure sur cette surface donne des distances d'effet n'atteignant pas de zone fréquentée par le public à savoir la rue Santos Dumont. Selon la modélisation, il n'y a pas de phénomène de surpression (VCE) avec ce produit.

##### Pollution environnementale :

Le JET-A1 est considéré comme combustible et l'AVGAS comme inflammable. Le stockage de ces produits doit répondre aux impositions (étanchéité, encuvement, ...) de l'arrêté royal du 13 mars 1998 relatif au stockage des liquides extrêmement inflammables, facilement inflammables et combustibles.

Les eaux de pluie qui stagnent dans les encuvements sont pompées si besoin vers un séparateur d'hydrocarbures selon le demandeur.

Le risque d'accident majeur est acceptable moyennant le respect des articles des conditions particulières d'exploitation.

#### 1.6.2. Scénario 2 : épanchement de kérosène lors du remplissage d'un camion avitailleur ou du dépotage d'un camion de livraison

L'ensemble des zones de chargement et de déchargements est bétonnée et imperméable. Dans les deux cas, la connexion camion/installation s'effectue grâce à un flexible.

##### Feu de flaqué :

Les modélisations de feu de flaqué donnent des distances qui n'atteignent pas les zones fréquentées par le public. Selon la modélisation, il n'y a pas de phénomène de surpression (VCE) avec ce produit.

### Pollution environnementale :

Les aires dédiées sont bétonnées et étanches reliées à deux séparateurs débourbeurs. Afin de limiter la quantité de produit en cas d'épanchement accidentel (e.g. rupture de flexible) lors d'un transfert de kérosène, un système « homme mort » de 2 minutes doit être présent.

Le risque d'accident majeur est acceptable moyennant le respect des articles des conditions particulières d'exploitation.

#### 1.6.3. Scénario 3 : Epanchement d'AVGAS au niveau du stockage ou du dépotage du camion de livraison.

L'AVGAS est stocké dans un réservoir de 100 m<sup>3</sup> enterré. Sa distribution se fait via une pompe équivalente à une pompe de station-service.

L'ensemble des scénarios lié au stockage et au dépotage de l'AVGAS est acceptable sur base de la portée des effets.

Le risque d'accident majeur est acceptable moyennant le respect des articles des conditions particulières d'exploitation.

#### 1.6.4. Scénario 4 : Détention de munitions

La norme AASTP-1 (norme OTAN) ne prévoit aucune distance minimale de sécurité particulière pour les produits classés en 1.4, elle renvoie aux distances de séparation minimales prescrites par les normes sur la protection contre l'incendie. En Belgique, la sécurité incendie est principalement réglementée par un Arrêté Royal qui fixe les « Normes de base en matière de prévention contre l'Incendie et l'explosion, auxquelles les bâtiments nouveaux doivent satisfaire » (AR du 7 juillet 1994). L'annexe 6 des Normes de base concerne les bâtiments industriels.

Dans ce contexte, le respect d'une zone libre autour du dépôt de rayon de 16 mètres (zone de sécurité) permet de protéger le dépôt de produits pyrotechniques d'un feu extérieur, protéger les bâtiments voisins, les voies publiques et les zones environnantes.

Dans cette zone, aucun dépôt de matières comburantes, inflammables ainsi que des matières combustibles solides telles que le bois, les cartons, les papiers etc., aucune habitation, aucun espace public (école, bureaux, route de forte densité de circulation etc.) ne sont autorisés. La zone de sécurité de rayon de 16 mètres est obligatoirement contenue dans la parcelle de l'exploitant ou dans les parcelles non constructibles.

Afin de diminuer cette distance de sécurité, le local de stockage B18 qui renferme les munitions doit être REI 120.

Moyennant le respect des conditions particulières d'exploitation énumérées ci-dessous, le risque est maîtrisé.

### 1.7. Urbanisme.

Le site de l'aéroport se situe partiellement dans les périmètres de protection du voisinage (PPV) des site Seveso Veolia Environmental Services Wallonie et Sabena Aerospace Engineering

Charleroi. Le projet ressort du type B et la fréquence d'apparition d'un effet dangereux est inférieure  $10^{-6}$ /an à aux endroits fréquentés par le public et inférieur à  $10^{-5}$ /an pour les installations dangereuses prises en compte dans cet avis.

Dans ces conditions, l'avis de la cellule RAM est favorable en matière de maîtrise d'urbanisation tel que demandé dans l'article 25 de l'Accord de coopération du 16 février 2016 entre l'Etat fédéral, les Régions flamande et wallonne et la Région de Bruxelles-Capitale concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.

#### 1.8. Effets « domino » internes

L'éloignement des installation d'AVGAS par rapport au parc pétrolier (560 m) élimine un éventuel effet domino entre ces installations.

#### 1.9. Effets « domino » externes

Néant.

#### 1.10. Conclusions.

Le renouvellement du permis d'environnement de BRUSSEL SOUTH CHARLEROI AIRPORT S.A. est acceptable du point de vue du risque des accidents majeurs moyennant le respect des conditions particulières d'exploitation ci-dessous.

#### 2. Avis

L'avis sur la demande de permis introduite par la société BRUSSEL SOUTH CHARLEROI AIRPORT S.A. est :

*Favorable sous conditions*

#### 3. Conditions particulières d'exploitation

*[Intégrées au dispositif] » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance MOB - SPF Mobilité et transports, envoyé hors délai le **07/04/2025**, rédigé comme suit :

*« Suite à votre lettre avec références sous rubrique, j'ai l'honneur de vous communiquer le fait que la Direction générale Transport aérien (DGTA), en accord avec l'aéroport de Charleroi (EBCI) et Skeyes, n'émet pas d'objection (point de vue aéronautique) au sujet du projet en objet, à condition que les hauteurs de construction mentionnées sur les plans présentés ne soient pas dépassées.*

*Aucun balisage ne doit être prévu.*

*Avant la mise en service d'un objet temporairement élevé (par exemple, une grue (télescopique, à tour...), une pompe à béton, un engin de levage...), l'avis de l'aéroport de Charleroi (EBCI) doit en tout cas être demandé au moins 60 jours calendrier avant le début des travaux de construction (voir les données de contact ci-dessous).*

*L'utilisation éventuelle de grues ou de tout autre appareil de levage pour les constructions comme le nouveau bâtiment PIF et la nouvelle voie de service devra faire l'objet d'une demande séparée, qui doit être soumise au service d'urbanisme de skeyes au plus tard 1 mois avant le début des travaux.*

*Skeyes fournit à cet effet un formulaire de demande standard, qui doit être rempli correctement et envoyé à [urba@skeyes.be](mailto:urba@skeyes.be)*

*Voir : <https://www.skeyes.be/fr/services/urbanisme/grues-et-installations-temporaires/>*

*Remarque : Des restrictions sur l'utilisation des grues à tour sont possibles pendant la période de construction.*

*Le contenu de l'avis doit être communiqué dans son intégralité au maître d'ouvrage.*

*Le demandeur doit informer par écrit la Direction générale Transport aérien de la suite donnée à son avis.*

*Nous attirons votre attention sur le fait que, si les travaux devaient être réalisés sans tenir compte des remarques susmentionnées, la Direction générale Transport aérien rejeterait toute responsabilité en cas de problèmes éventuels liés aux activités aéronautiques.*

*La Direction générale Transport aérien se réserve également le droit de faire respecter ces prescriptions par tous les moyens juridiques à sa disposition. » ;*

Vu l'avis **favorable sous conditions** de l'instance SPW ARNE - DEE - Direction des Eaux de surface, envoyé hors délai le **19/05/2025**, rédigé comme suit :

« **Analyse de la demande**

*Considérant que la présente demande est relative à un renouvellement du permis d'exploiter avec une demande d'extension n'impliquant pas d'augmentation des rejets d'eaux usées industrielles ;*

*Considérant que l'exploitant déclare dans le formulaire de demande rejeter les types d'eaux suivants :*

- *Eaux usées domestiques ;*
- *Eaux pluviales ;*
- *Eaux usées industrielles ;*

*Considérant que les eaux utilisées par l'établissement proviennent :*

- *Du réseau de la distribution ;*
- *D'une récupération d'eaux pluviales ;*

*Considérant que selon les informations fournies dans la demande, les eaux usées industrielles sont issues des eaux de ruissellement des pistes, taxiway et parkings des avions qui sont susceptibles d'être contaminées par :*

- *le ravitaillement en hydrocarbures ;*
- *en période hivernale, les opérations de De-icing des avions ;*

- en période hivernale, les opérations de déverglacement des pistes.

Considérant que les hydrocarbures utilisés sont en particulier le kérozène (Jet A-L majoritairement composé d'hydrocarbures dans la gamme C<sub>9</sub>-C<sub>16</sub>) et, dans une moindre mesure, l'AVGAS (combinaison complexe d'hydrocarbures dans la gamme C<sub>4</sub>-C<sub>12</sub>, composée principalement de paraffines, de cyclo-paraffines, d'hydrocarbures aromatiques et oléfiniques) et de gasoil ;

Considérant que la consommation de produits déverglaçant et de produits de De-icing est dépendante des conditions météorologiques ;

Considérant que le déverglacement des pistes est assuré par des produits composés en grande partie d'acétate de potassium ou de formiate de sodium. Malgré leur faible toxicité, ces produits représentent cependant une charge en DCO assez significative, pouvant atteindre 330 g O<sub>2</sub>/l ;

Considérant que le De-icing consiste à pulvériser sur les avions, avant leur décollage, un produit dégivrant à base de propylène-glycol. Ces opérations sont effectuées uniquement sur le parking avions du Terminal Nord. Le produit de De-icing aspergé sur l'avion se retrouve principalement sur le parking et, dans une moindre mesure, sur l'extrémité de la piste après envol de l'avion. Un camion balayeur permet d'aspirer une grande partie du glycol au niveau du parking des avions. Le propylène-glycol est susceptible d'engendrer une DCO de l'ordre de 750 g O<sub>2</sub>/l ;

Considérant que les eaux usées domestiques générées au niveau du terminal Sud sont traitées par des fosses septiques avant rejet à l'égout et que les eaux usées domestiques générées au niveau du terminal Nord sont traitées au niveau d'une station d'épuration (step) gérée par BSCA ;

Considérant que les eaux pluviales sont composées d'eaux de pluies de toiture et d'eaux de ruissellement des parkings ;

#### **Motivation des conditions de déversement**

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 04 juillet 2002 fixant les conditions générales d'exploitation des établissements visés par le décret du 11 mars 1999 relatif au permis d'environnement ;

Vu l'arrêté royal du 3 août 1976 portant le règlement général relatif aux déversements des eaux usées dans les eaux de surface ordinaires, dans les égouts publics et dans les voies artificielles d'écoulement des eaux pluviales ;

Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 29 novembre 2007 déterminant les conditions intégrales relatives aux installations de distribution d'hydrocarbures liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55 °C et inférieur ou égal à 100 °C, pour véhicules à moteur, à des fins commerciales autres que la vente au public, telles que la distribution d'hydrocarbures destinée à l'alimentation d'un parc de véhicules en gestion propre ou pour compte propre, comportant deux pistolets maximum et pour autant que la capacité de stockage du dépôt d'hydrocarbures soit supérieure ou égale à 3 000 litres et inférieure à 25 000 litres ;

*Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 04 mars 1999 modifiant le titre III du Règlement général pour la protection du travail en insérant des mesures spéciales applicables à l'implantation et l'exploitation des stations-service ;*

*Vu l'arrêté du Gouvernement wallon du 01 décembre 2016 fixant les conditions intégrales et sectorielles relatives aux systèmes d'épuration individuelle et abrogeant les arrêtés du Gouvernement wallon du 25 septembre 2008 fixant les conditions intégrales relatives aux unités d'épuration individuelle et aux installations d'épuration individuelle et du 6 novembre 2008 fixant les conditions sectorielles relatives aux stations d'épuration individuelle et aux systèmes d'épuration individuelle installés en dérogation de l'obligation de raccordement à l'égout ;*

*Vu la Directive 2024/3019 du parlement Européen et du conseil du 27 novembre 2024 relative au traitement des eaux résiduaires urbaines*

*Vu l'annexe Xter du Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau ;*

*Vu la Directive 2000/60/CE du parlement Européen et du conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'Eau (DCE) ;*

*Vu la Directive 2013/39/UE du Parlement Européen et du conseil du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE en ce qui concerne les substances (dangereuses) prioritaires pour la politique dans le domaine de l'Eau ;*

*Vu l'arrêté ministériel du 5 novembre 2013 relatif à la méthodologie à appliquer pour identifier les substances pertinentes pour les secteurs concernés et à la liste de polluants caractéristiques par secteur dans les eaux usées industrielles (M.B. 10.12.2013) qui décrit la méthodologie à appliquer pour identifier les substances dangereuses potentiellement rejetées dans les eaux de surface par l'établissement ;*

*Considérant que l'établissement se situe en zone d'assainissement collective au plan d'assainissement par sous-bassin hydrographique (PASH) ;*

*Considérant qu'à l'analyse de la demande, les eaux générées par l'établissement sont identifiées via les rejets et déversements suivants :*

<b>Rejets</b>	<b>Déversements</b>	<b>Nature des Eaux analyse DESu</b>	<b>Commentaire s</b>	<b>Changement par rapport au formulaire de la demande</b>	<b>Milieu récepteur</b>
RE1	DEV12	Eaux pluviales	I162 (uniquement bretelle S5 qui n'est plus utilisée)	Inchangé	Eaux de surface (Tintia - SAO1C)

RE2	DEV13	Eaux usées industrielles + Eaux pluviales	I163 (Taxiway Sud Est) + Parking P1 à P5  Récupère des eaux potentiellement chargées en produit et dégivrage (piste)  Correspond à la sortie du bassin d'orage Sud (4000 m <sup>3</sup> )	Inchangé	Eaux de surface (Tintia SAO1C) -
RE3	DEV14	Eaux usées industrielles + Eaux pluviales + Eaux usées domestiques	I162 (Piste Ouest) + toiture terminal  Récupère des eaux potentiellement chargées en produit de de-icing (avions) et dégivrage (pistes)  Correspond à la connexion aux égouts	Inchangé	Egout, vers step de Montignies-sur-Sambre (SA27R)
RE4			Abandonné		
RE5	DEV8	Eaux pluviales	Toiture de la zone Non Schengen du T2 – vers Bassin d'orage Est (13.675 m <sup>3</sup> )	Uniquement EP	Eaux de surface (Tintia SAO1C) -
RE5	DEV9	Eaux pluviales	Toiture de la zone Schengen du T2 – vers Bassin d'orage Est (13.675 m <sup>3</sup> )	Uniquement EP	Eaux de surface (Tintia SAO1C) -
RE5	DEV10	Eaux pluviales	Toitures du Poste Inspection Filtrage (PIF) – vers citerne de récupération des eaux pluviales PIF (B16)	Inchangé	Eaux de surface (Tintia SAO1C) -
RE5	DEV11	Eaux pluviales	Trop-plein en cas de surcharge du réseau d'eaux pluviales PIF (B16) – vers Bassin d'orage Est (13.675 m <sup>3</sup> )	Inchangé	Eaux de surface (Tintia SAO1C) -
RE5	DEV15	Eaux usées industrielles +	I044 (Dalle Nord bâtiments, parking avions)	Inchangé	Eaux de surface

		<i>Eaux pluviales</i>	<i>I163 &amp; I164 (Taxiway Nord, bretelles N4, N5 et N6)  I045 (Parkings véhicules personnels et T1 + T2)  Récupère des eaux potentiellement chargées en produit de de-icing (avions) et dégivrage (pistes)  Correspond à la sortie du bassin de rétention Nord et à la sortie du bassin d'orage Nord</i>		<i>(Tintia SAO1C)</i>	-
RE6	DEV1	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Local nettoyage zone non Schengen T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV2	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Toilettes zone non Schengen T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV3	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Toilette zone bureaux T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA)</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV4	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Toilettes zone de facturation T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV5	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Toilettes zone d'embarquement T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV6	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Toilettes zone d'arrivée T2 (B11)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV7	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Locaux humides PIF (B16)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Vers BSCA</i>	<i>STEP</i>
RE6	DEV16	<i>Eaux usées domestiques</i>	<i>Sortie de la STEP I091 (Step aérogare) – B 09</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Eaux de surface (Tintia SAO1C)</i>	-
RE7	DEV17	<i>Eaux usées industrielles + Eaux pluviales</i>	<i>I162 (Piste existante Est + extension piste)</i>	<i>Inchangé</i>	<i>Eaux de surface (Tintia SAO1C)</i>	-

			<p>I164 (bretelle N6-N7) (Shoulder)</p> <p>Récupère des eaux potentiellement chargées en produit de de-icing (avions) et dégivrage (pistes)</p> <p>Correspond à la sortie du bassin de rétention Est et à la sortie du bassin d'orage Est</p>		
--	--	--	---	--	--

Considérant que la position précise des déversements, donc des points de contrôles est précisé dans le tableau ci-dessus ;

Considérant que les eaux usées industrielles du rejet RE3 sont déversées en égout, au sein du bassin technique de la station d'épuration collective de Montignies-sur-Sambre (52011/03 – 200.000EH) dont le rejet a lieu dans la masse d'eau de surface SA217R (Sambre II) ;

Considérant que, concernant le rejet RE5, un traitement est mis en place en hiver selon les conditions climatiques comprenant un bassin de rétention de 4835m<sup>3</sup> avec aération par des diffuseurs d'air (surpresseurs) et un bassin d'orage (13657m<sup>3</sup>). En été, le bassin de rétention n'est pas utilisé ; seul le bassin d'orage reste opérationnel (dimensionné pour un rejet max de 5l/s.ha) ;

Considérant que, concernant le rejet RE7, un traitement similaire au bassin R5 sera mis en place en hiver selon les conditions climatiques, comprenant un bassin de rétention (5500m<sup>3</sup>) avec aération par des diffuseurs d'air (surpresseurs) et un bassin d'orage (4800m<sup>3</sup>). En été, le bassin de rétention n'est pas utilisé ; seul le bassin d'orage reste opérationnel (dimensionné pour un rejet max de 5l/s.ha). Un séparateur d'hydrocarbures est prévu à la sortie de celui-ci ;

Considérant que vu les faibles concentrations, le traitement subit par le rejet RE7 au sein du simple bassin d'orage suffit à respecter les normes en vigueur ;

Considérant qu'une étude a été réalisée et que le projet de réalisation d'un bassin est en cours pour 2026 concernant le RE3 ;

Considérant que le step de BSCA (RE6) est d'une capacité de 3000 EH et que cette unité de traitement est composée des éléments suivants :

- Une fosse de relevage avec 4 pompes de relevage ;
- Un dégrilleur fin 6mm ;
- Un dégraisseur et un bas à graisse ;
- Unité de dénitrification (cuve 100m<sup>3</sup>) ;
- 3 réacteurs d'aération en série avec diffuseur d'air ;
- Un local avec 3 surpresseurs d'air ;

- Un clarificateur ;
- Un silo de stockage de boues d'épuration ;
- Un venturi de sortie avec mesure de débit en continu.

Considérant qu'au vu des résultats d'analyses (rejets de la step privée), les effluents de la STEP ne respectent pas les normes fixées dans le cadre du permis d'environnement (PE/2020/0027). Des dépassements des teneurs en MES, DBO<sub>5</sub>, azote total et phosphore total sont observés. Pour ces deux derniers paramètres, les dépassements sont systématiques en 2021 et 2022, avec des valeurs jusqu'à 6 fois supérieures à la limites pour l'azote et 4 fois supérieures pour le phosphore ;

Considérant que l'avis de l'organisme d'assainissement agréé (IGRETEC) est joint au dossier et est favorable à la reprise des eaux usées industrielles dans le réseau d'égouttage en ce qui concerne le RE3 moyennant certaines conditions de rejet ;

Considérant que sur base du rapport d'analyse de la station privée de BSCA le plus récent (EQUANS, 2023), la consommation maximale en eau au niveau du terminal Nord est estimée à 200 m<sup>3</sup>/j. Sur base des dispositions de l'annexe XLVI du Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau, 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 (3.000 EH) 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.

Considérant que les eaux usées industrielles des rejets RE2, RE5 et RE7 sont évacuées dans le Tintia, cours d'eau non navigable, de 2<sup>e</sup> catégorie, situé dans le sous-bassin hydrographique de la Sambre présentant les caractéristiques suivantes :

- Masse d'eau SA01C – Canal Charleroi Bruxelles - masse d'eau artificielle ;
- Zone sensible telle que définie à l'article R. 275 du Livre II du Code de l'Environnement contenant le Code de l'Eau ;

Considérant que les objectifs environnementaux de la masse d'eau de surface réceptrice, au sens de la Directive 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, fixés dans les troisièmes plans de gestion sont le bon potentiel écologique ainsi que le bon état chimique ;

Considérant que la masse d'eau de surface réceptrice n'atteint pas le bon état chimique ; que les paramètres suivants sont déclassants : 4-nonylphénol, Tributylétain cation, Mercure soluble, PBDE ;

Considérant que la masse d'eau de surface réceptrice n'atteint pas son objectif environnemental écologique ; que les paramètres suivants sont déclassants : Oxygène dissous, Azote Kjeldahl, Azote ammoniacal, Nitrites, Matière en suspension (MES) ;

Considérant l'état de la masse d'eau et la présence de normes demandées par IGRETEC dans son avis ;

*Considérant les charges rejetées par l'établissement, les paramètres déclassants de l'état écologique et les efforts à fournir à l'échelle de la masse d'eau de surface pour ces paramètres, des conditions particulières plus strictes doivent être imposées pour les paramètres déclassants moyennant un délai de mise en conformité ;*

*Considérant que la DBO<sub>5</sub> et la DCO sont impliquées directement dans la concentration en oxygène dissous, qu'il convient donc de fixer des conditions particulières plus strictes pour ces paramètres lorsque que la masse d'eau est déclassée par un manque d'oxygène dissous ;*

*Considérant l'analyse du secteur, les analyses fournies par l'exploitant ainsi que les analyses diverses aux mains de l'administration (analyses ISSeP, PISOE, etc.), il est établi que les rejets RE2, RE3, RE5 et RE7 sont susceptibles de contenir les substances suivantes : substances de type PFAS ;*

*Considérant l'absence de norme relative aux rejets de PFAS dans les eaux usées dans la réglementation wallonne ;*

*Considérant les 28 PFAS, ceux issus de la Directive 2020/2184 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine et ceux pressentis pour la future norme de qualité environnementale ;*

*Considérant que les stations d'épuration collectives sont destinées à traiter uniquement les macro polluants (carbone, azote, phosphore), les conditions de rejet pour les micropolluants identifiés ci-avant sont de facto des conditions de rejet en eau de surface ;*

*Considérant que selon l'article R.278 du Livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau relatif au règlement général d'assainissement des eaux urbaines résiduaires pour la gestion de ses eaux usées domestiques et pluviales, l'exploitant est tenu d'introduire une demande, au Département de l'Environnement et de l'Eau, de dispense sur base d'un dossier technique et d'un comparatif des coûts entre le raccordement à l'égout et le placement d'un système d'épuration individuelle ;*

*Considérant qu'au vu des éléments fournis dans la présente demande, cet avis tient lieu de décision et donc de dispense acceptée en vertu de l'article précité du Code de l'Eau ;*

*Considérant la présence d'autres déversements non cités par l'exploitant décrits dans l'étude d'incidences ;*

#### **Statut de l'avis**

*L'avis émis par la Direction des Eaux de Surface à la suite de l'examen de cette demande est :*

***Avis favorable sous conditions***

#### **Conditions de l'avis**

*[Intégrées au dispositif] » ;*

Vu l'avis **défavorable** de l'instance Commissions consultatives communales d'aménagement du territoire et de mobilité de la Ville de Fleurus, envoyé le **19/02/2025**, rédigé comme suit :

« Nous vous prions de trouver, ci-dessous, l'avis défavorable de la CCATM, réunie en date du 23/01/2025, concernant la demande de permis unique de la S.A. B.S.C.A.

3 AVIS DEFAVORABLES (dont la Vice-Présidente), 3 avis favorables et 6 abstentions sur base des motifs suivants :

Les membres déplorent la politique du fait accompli d'autant plus pour un projet d'une telle envergure ;

Ampleur de la régularisation réalisée par un opérateur public (passage en force) ;

Nuisances engendrées par les actes et travaux accomplis » ;

Vu l'avis **défavorable** de l'instance Agence Wallonne de l'Air et du Climat, envoyé hors délai le **10/04/2025**, rédigé comme suit :

« Comme suite à votre courrier référencé 10017048/FVA.ema mieux défini sous rubrique, l'AwAC a étudié le dossier aussi bien du point de vue de la qualité de l'air que du point de vue du climat.

Mes services émettent un avis défavorable.

#### 1. Examen de la demande du point de vue de la qualité de l'air

Suivant le dossier de demande de permis, il s'avère que la demande dont objet concerne le maintien en activité de l'aéroport de Charleroi Brussels Sud.

Les numéros de rubriques du permis d'environnement concernés par la demande et ayant un impact sur l'air ou le climat sont :

<b>28.52.02</b> <b>Classe 2</b>	Mécanique générale lorsque la puissance installée des machines est supérieure ou égale à 40 kW.
<b>40.30.02.01</b> <b>Classe 3</b>	Installation de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure ou égale à 12 kW et inférieure à 300 kW ou contenant plus de 3 kg d'agent réfrigérant fluoré.
<b>40.30.02.02</b> <b>Classe 2</b>	Installation de production de froid ou de chaleur mettant en œuvre un cycle frigorifique dont la puissance frigorifique nominale utile est supérieure à 300 kW.
<b>40.50.01.01</b> <b>Classe 2</b>	Installation de combustion d'une puissance thermique nominale égale ou supérieure à 1 MW et inférieure à 50 MW.

<b>40.60.01</b> <b>Classe 3</b>	<i>Installation de combustion non visée par une autre rubrique et dont la puissance thermique nominale est égale ou supérieure à 0,1 MW thermique et inférieure à 1 MW thermique.</i>
<b>50.20.01.02</b> <b>Classe 2</b>	<i>Entretien et/ou réparation de véhicules à moteur, lorsque le nombre de fosses ou ponts élévateurs est supérieur à 3.</i>
<b>50.50.01</b> <b>Classe 3</b>	<i>Installations de distribution d'hydrocarbures liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55°C et inférieur ou égal à 100°C, pour véhicules à moteur, à des fins commerciales autres que la vente au public, telles que la distribution d'hydrocarbures destinée à l'alimentation d'un parc de véhicules en gestion propre ou pour compte propre, comportant deux pistolets maximum et pour autant que la capacité de stockage du dépôt d'hydrocarbures soit supérieure ou égale à 3000 litres et inférieure à 25000 litres.</i>
<b>50.50.03</b> <b>Classe 2</b>	<i>Installation de distribution de carburants destinée à l'alimentation en hydrocarbures liquides à température et pression normales (0°C et 1 atmosphère), des réservoirs des véhicules à moteurs et, le cas échéant, des réservoirs mobiles tels que bidons, jerrican.</i>
<b>62.00.01</b> <b>Classe 1</b>	<i>Aéroport et/ou aérodrome, lorsque la piste de décollage ou d'atterrissage a une longueur d'au moins 2100 mètres.</i>
<b>63.12.09.03.02</b> <b>Classe 2</b>	<i>Dépôts de liquides inflammables, à l'exclusion des hydrocarbures stockés dans le cadre des activités visées à la rubrique 50.50 de catégorie 3, y compris les liquides dont le point d'éclair est supérieur à 55°C et inférieur ou égal à 75°C comme les gazoles, les carburants diesel et les huiles de chauffage légères et les liquides combustibles dont le point d'éclair est supérieur à 60°C et dont la capacité de stockage est supérieure ou égale à 25000 l et inférieure à 250 000 l.</i>
<b>63.21.01.01.03</b> <b>Classe 1</b>	<i>Parc de stationnement de véhicules autres que ceux visés à la rubrique 50.10 – Local d'une capacité de plus de 750 véhicules automobiles.</i>
<b>90.16.02</b> <b>Classe 2</b>	<i>Station d'épuration d'eaux urbaines résiduaires, lorsque la capacité d'épuration est égale ou supérieure à 100 équivalent-habitants et inférieure à 50.000 équivalents-habitant, dans toutes les zones sauf en zone d'habitat.</i>
<b>90.17.02</b>	<i>Station d'épuration d'eaux usées industrielles telles que définies à l'article D.2, 42°, du livre II du Code de l'Environnement, contenant le Code de l'Eau, lorsque</i>

<b>Classe 2</b>	<i>la capacité d'épuration est égale ou supérieure à 100 équivalent-habitant et inférieure à 50.000 équivalent-habitant.</i>
-----------------	--

*La société B.S.C.A. souhaite renouveler ses autorisations d'exploiter, son permis actuel prenant échéance le 14/02/2024. A ce renouvellement s'ajoute également une extension projetée de l'établissement et la régularisation d'une partie de l'extension déjà réalisée, c'est-à-dire :*

- *Extension de la zone du Poste d'Inspection Filtrage (PIF) ;*
- *Régularisation du Terminal 2 ;*
- *Modification de la voirie d'accès au parking staff depuis le rond-point (voirie privée).*

*L'extension, la régularisation et la modification de voirie privée comprennent des actes et travaux soumis à permis d'urbanisme. Dès lors, il s'agit d'un permis unique.*

*L'activité principale de l'établissement est le transport aérien. L'aéroport de Charleroi Bruxelles-Sud exploite une aérogare accueillant des passagers, des parkings voitures, des voiries d'accès à ces parkings, des chaussées aéronautiques et des parkings avions liés à l'aérogare, une station d'épuration des eaux usées, des bâtiments techniques et un parc pétrolier.*

*Dans l'EIE, il est indiqué que le nombre d'emplois sur le site aéroportuaire est d'environ 3400 emplois directs au 31 décembre 2023 : 793 emplois directs B.S.C.A. et environ 2600 emplois directs hors B.S.C.A. Dans le formulaire de demande de permis, il est indiqué que B.S.C.A. occupe 124,63 ETP administratifs et 562,98 ETP opérationnels.*

*Les habitations les plus proches sont situées juste à côté de l'aéroport au Sud du site, il s'agit du noyau résidentiel de Ransart, au sud de la N568, longeant le sud du site aéroportuaire. Au Nord-Est, on retrouve la ville d'Heppignies (au Nord de l'autoroute A15-E42), à l'Est la ville de Gosselies et au Sud-Est la ville de Jumet.*

*L'établissement n'est pas concerné par la directive établissant un système d'échange de quotas d'émissions de gaz à effet de serre. Il n'est pas non plus concerné par la directive relative aux émissions industrielles IED/IPPC.*

*La présente demande de permis vise à prolonger l'exploitation des activités de Brussels South Charleroi Airport pour une durée de 20 ans jusqu'en 2045. 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 en 2019 à 91.370 mouvements/an en 2045. L'augmentation du nombre de mouvements concernerait l'aviation commerciale dont le nombre de mouvements passerait de 49.807 mouvements/an en 2019 à 82.870 mouvements/an en 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 environ 91% des mouvements à B.S.C.A. D'ici 2045,*

ce sont environ 16,2 millions de passagers qui devraient être transportés par ans, soit un peu moins du double du nombre transporté en 2019 (8,2 millions) et environ 1,7 fois le nombre transporté en 2023 (9,39 millions).

La demande de permis recense 30 bâtiments, 164 installations, 56 dépôts de substances et 26 dépôts de déchets.

Le bâtiment B05 (atelier de mécanique pour véhicules de l'aéroport et maintenance) abrite notamment des installations de combustion, des installations de climatisation, des dispositifs d'extraction des gaz d'échappement, une installation d'aspiration de gaz de soudure, un écran d'aspiration de peinture (quantité de peintures et solvants stockée : 130 l), des ponts élévateurs, une cuve de 5000 l de mazout, une cuve de 148 m<sup>3</sup> de déverglaçant avion (glycol) 75/25% – Eco Wing 75/25%, deux cuves de 25 m<sup>3</sup> de déverglaçant avion (glycol) 100% - Eco Wing 100%.

Au niveau des dépôts de kérosène, on trouve 4 citernes de 600 000 litres de kérosène Jet A-1, 1 citerne de 100 000 litres d'AVGAS, 1 citerne de 100 000 litres JET A-1 non utilisée, 1 réservoir de purge de 5000 litres de JET A-1 et 1 réservoir de 12 000 litres d'AVGAS UL91.

Le formulaire de demande de permis renseigne les rejets à l'atmosphère suivants :

- Rejets canalisés d'air vicié de la ventilation de confort et de la ventilation des sanitaires ;
- Rejets canalisés d'air de refroidissement ;
- Rejets canalisés de gaz de combustion des installations de combustion ;
- Rejets canalisés d'air de renouvellement de la zone de stationnement et manœuvre ;
- Rejet canalisé de l'extracteur de dégazage de citerne au B05 (atelier de mécanique pour véhicules de l'aéroport et maintenance) ;

Aucune émission diffuse et aucune émission olfactive ne sont renseignées dans le formulaire de demande de permis.

L'exploitation des installations concernées par la demande est susceptible de générer les éléments polluants suivants :

#### 1.1. Installations de combustion

Le site d'exploitation comprend des installations de combustion.

Élément polluant généré : gaz de combustion (CO, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>).

Bâtiment	Unité	Combustible	Puissance totale installée	Heures de fonctionnement annuel

Bâtiment énergie (B02)	3 chaudières à condensation (I070)	Gaz naturel	3 x 1078 kW (ou 6 x 531 kW ?)	1780-1630-2800 h/an
	Cogénération (I071)	Gaz naturel	114 kW	?
Bâtiment Atelier de mécanique (B05)	5 aérothermes (I075)	Gaz naturel	5 x 20 kW	1780 h/an
	6 radiants au gaz (I076)	Gaz naturel	6 x 34 kW	?
	1 chaudière (I084)	Gaz naturel	30 kW	2920 h/an
Bâtiment S03 mais alimentent le S06 (B18)	3 chaudières à condensation (I147)	Gaz naturel	3 x 460 kW	3088 h/an
Bâtiment S09 (B21)	2 chaudières à condensation (I142)	Gaz naturel	2 x 330 kW	1300 h/an
Bâtiment Bureaux, arsenal des pompiers, traitement du fret et remisage des véhicules (B24)	2 chaudières à condensation (I153)	Gaz naturel	2 x 166 kW	1600 h/an
Hangar de remisage des véhicules et avions de tourisme (B25)	2 chaudières (I154)	Gaz naturel	2 x 174 kW	1080 h/an
Bâtiment Service incendie (B29)	1 chaudière (I159)	Mazout	143 kW	1100 h/an

Pour les chaudières I070, il y a une différence entre les informations reprises dans le formulaire de demande de permis et les informations reprises dans le tableau 40 (Synthèse des principales installations de production de chauffage et de refroidissement) du volume II, Partie 3, Chapitre 7 de l'EIE (page 140). Au tableau 40, il est indiqué 3 chaudières de 1078 kW tandis que dans le formulaire de demande de permis, pour I070, il est indiqué 6 chaudières de 531 kW. La puissance totale est quasiment la même mais dans le premier cas, il faut viser l'AGW du 30 août 2018 parce que la puissance thermique individuelle des chaudières est supérieure ou

égale à 1 MW, tandis que dans le deuxième cas, l'AGW du 30 août ne s'applique pas. Dans le doute, les deux types de conditions particulières sont imposées ci-après.

D'autres différences ont été constatées entre les informations reprises dans l'EIE et le formulaire de demande de permis, mais sans conséquence sur les conditions particulières à imposer.

Le site compte également plusieurs groupes électrogènes :

Installation	Description	Capacité nominale
I009	Groupe électrogène de secours	350 kVA
I022	Groupe électrogène cabine HT parking	315 kVA
I024	Groupe électrogène (C7)	315 kVA
I028	Groupe électrogène UPS 1-C2	318 kVA
I036	Groupe Electrogène Cabine HT C1	630 kVA
I037	Groupe Electrogène Cabine HT C2	700 kVA
I028	Groupe Electrogène Cabine HT C2 UPS2	333 kVA
I039	Groupe Electrogène Cabine HT C3	160 kVA
I040	Groupe Electrogène Cabine HT C4	100 kVA
I041	Groupe Electrogène Cabine HT C5	250 kVA
I050	Groupe électrogène de secours	1000 kVA
I095	Groupe électrogène – Cab HT T2	318 kVA
I128	Groupe électrogène	573,20 kVA

Pour les groupes électrogènes, seule la puissance électrique (en sortie moteur) est renseignée. Etant donné que la rubrique de classement PE et les conditions particulières d'exploitation imposées dépendent de la puissance thermique en entrée moteur (calculée sur

base du débit de combustible), il est supposé un facteur 3 entre la puissance électrique en sortie moteur et la puissance thermique en entrée. Sur base de cette hypothèse, certains moteurs auraient une puissance thermique supérieure à 1 MW et seraient visés par la rubrique PE 40.50.01.01 et par l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 août 2018.

Aucune condition particulière n'est imposée pour les moteurs d'une puissance thermique nominale inférieure à 400 kW.

#### 1.2. Installations utilisant un cycle frigorifique

Le site d'exploitation comprend des installations utilisant un cycle frigorifique (climatisations, pompes à chaleur, groupes froids). Les principaux fluides réfrigérants utilisés sont les suivants : R410A, R407C.

Il y a aussi une centrale de refroidissement qui utilise de l'ammoniac comme réfrigérant. La puissance frigorifique de cette installation n'est pas renseignée.

Élément polluant généré : perte de réfrigérant (HFC, NH3).

#### 1.3. Tour de refroidissement

Le site d'exploitation comprend une tour de refroidissement (I117) de 600 kW frigorifique et 18,7 m<sup>3</sup>/h.

Élément polluant généré : légionelles.

Des conditions particulières sont proposées pour encadrer le risque légionelles des tours aéroréfrigérantes par dispersion d'eau dans un flux d'air.

#### 1.4. Stockage et distribution de carburant pour 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.

Les carburants pour avions utilisés sont les suivants :

- Pour l'aviation commerciale : kérosène JET A-1 : il s'agit d'un carburant hydrodésulfuré (à basse teneur en soufre) utilisé pour la plupart des aéronefs à réacteurs ;
- Pour l'aviation générale :
  - AVGAS (Aviation GASoline, ou « essence aviation ») : utilisé pour des moteurs à combustion interne à allumage par étincelles et donc, par de l'aviation légère.
  - AVGAS UL91 (UL pour « unleaded » en anglais) : essence sans plomb, sans éthanol ni autres alcools pouvant être nocifs pour certains composants des avions et présentant l'inconvénient de capter l'eau. Il est conçu spécialement pour les avions ultra-légers.

En zone nord, le parc pétrolier est composé de 4 citernes d'une capacité de 600 m<sup>3</sup> chacune pour le stockage de JET A-1. Les livraisons de carburants se font par camions-citernes en

provenance de différents endroits selon les fournisseurs (Feluy ou 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.

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 ;
- 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 5000 litres.

Le JET A-1 est le carburant pour les avions à moteurs à turbine. Les avions à hélices sont équipés d'un moteur à piston consommant de l'essence aviation (AVGAS). D'après les fiches sécurité des produits, il s'avère que :

- L'AVGAS contient moins de 0,1% de benzène ;
- Le kérosène JET A-1 contient moins de 0,2% de benzène.

Le JET A1 est le carburant pour aéronef le plus utilisé. Il entre en ébullition entre 130 et 290°C, et comme le diesel, appartient à la catégorie des distillats de densité moyenne.

Beaucoup d'avions à hélices sont équipés d'un moteur à piston consommant de l'essence aviation (AVGAS). De même que l'essence automobile, l'essence aviation est composée d'hydrocarbures à chaîne courte entrant en ébullition entre 60°C et 170°C.

Les tensions de vapeur selon la méthode Reid (37,8°C) pour ces carburants sont les suivantes :

- AVGAS : 47,9 kPa ;
- JET A1 : valeur inférieure à 3,6 kPa.

L'AVGAS est très volatil, contrairement au JET A-1.

La Directive 94/63/CE du 20 décembre 1994 relative à la lutte contre les émissions de composés organiques volatils (COV) résultant du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service (directive Phase I de la récupération des vapeurs d'essence) définit l'essence comme tout dérivé du pétrole, avec ou sans additifs, d'une tension de vapeur (méthode Reid) de 27,6 kilopascals ou plus, destiné à être utilisé comme carburant pour les véhicules à moteur, excepté le gaz de pétrole liquéfié. D'après cette définition, l'AVGAS peut être assimilé à de l'essence mais pas le JET A1.

Les consommations annuelles de JET A-1, d'AVGAS et d'AVGAS UL91 sont reprises dans le tableau ci-dessous (= Tableau 42, page 143 du chapitre 7 volume II de l'EIE).

Année	Consommations JET A-1		Consommations AVGAS		Consommations AVGAS UL91	
	Annuelle [litres/an]	Moyenne journalière [litres/jour]	Annuelle [litres/an]	Moyenne journalière [litres/jour]	Annuelle [litres/an]	Moyenne journalière [litres/jour]
2013	147.794.310	404.916	302.244	828	0	0
2014	134.316.209	367.990	287.173	787	0	0
2015	149.707.742	410.158	178.243	488	0	0
2016	155.343.302	425.598	137.310	376	0	0
2017	156.713.518	429.352	138.348	379	0	0
2018	167.945.983	460.126	104.407	286	4.535	12
2019	168.738.328	462.297	88.846	243	19.575	54
2020	63.788.000	174.762	49.377	135	21.079	58
2021	100.193.135	274.502	82.965	227	36.301	99
2022	179.894.381	492.861	73.012	200	34.891	96
2023	182.787.298	500.787	53.689	147	40.001	110

En volume, le JET A-1 représente la quasi-totalité (99,9%) des consommations de carburant destiné aux avions. La combinaison des consommations d'AVGAS et d'AVGASUL91 permet de constater l'évolution liée à la petite aviation, qui connaît une décroissance depuis 2013.

A l'exception des années 2020 et 2021 impactées par la pandémie, les consommations annuelles de JET A-1 rapportées au nombre de passagers en partance (aviation commerciale) sont stables et sont comprises entre 39 et 44 litres comme indiqué dans le tableau ci-dessous (= Tableau 43, page 145 du chapitre 7 du volume II de l'EIE).

Année	Consommations annuelles JET A-1 [litres/an]	Nombre de passagers en partance	Consommations par passager en partance [litres/passager]
2013	147.794.310	3.388.695	43,6
2014	134.316.209	3.213.842	41,8
2015	149.707.742	3.472.966	43,1
2016	155.343.302	3.646.231	42,6
2017	156.713.518	3.844.008	40,8
2018	167.945.983	4.009.034	41,9
2019	168.738.328	4.104.994	41,1
2020	63.788.000	*1.279.023	*49,9
2021	100.193.135	1.874.354	53,5
2022	179.894.381	4.129.864	43,6
2023	182.787.298	4.693.060	38,9

La fourniture de kérosène provoque des impacts liés au trafic routier induit.

*La manipulation du kérosène engendre des émissions de COV à différents niveaux :*

- *Lors du remplissage des citernes, de l'air chargé en vapeurs de kérosène est expulsé. Cet air est filtré par des filtres évents qui équipent les citernes.*
- *Lors des opérations de vidange, l'air extérieur est aspiré dans les citernes et se charge également de vapeurs de kérosène. Il est ensuite expulsé lors de leur remplissage ultérieur.*
- *Par respiration des réservoirs : lorsque la température du réservoir augmente, notamment en raison du rayonnement solaire, une partie du kérosène s'évapore et augmente la pression interne. Une partie de ces vapeurs est éjecté du réservoir par l'évent.*
- *Lors du remplissage des camions-citernes en kérosène au niveau de l'îlot de chargement, à l'aide d'un tuyau flexible, de même que le ravitaillement des avions en carburant.*

*En termes d'impacts sur la qualité de l'air ambiant, le parc pétrolier est situé à plusieurs centaines de mètres des logements les plus proches et ne présente pas d'incidences de ce fait au droit de ceux-ci. Cependant, une dégradation de la qualité de l'air au droit du DC Hotel Charleroi Airport n'est pas à exclure du fait de sa proximité immédiate (façade principale située à environ 100 m des cuves de JET A-1) ainsi que du Domaine du Bois-Lombut.*

#### *Impact de l'accroissement des activités aéroportuaires*

*L'évolution du nombre de mouvements se traduira par une hausse pour l'aviation commerciale (consommations de JET A-1) et une baisse pour l'aviation générale (consommations d'AVGAS et d'AVGAS UL91).*

*Elément polluant généré : vapeurs d'hydrocarbures (COV), gaz d'échappement.*

*Des émissions de COV et gaz d'échappement peuvent être générées par :*

- *Le charroi de camions-citernes approvisionnant le site en kérosène : gaz d'échappement ;*
- *Les opérations de dépotage des camions-citernes de livraison de kérosène et AVGAS sur le site : COV ;*
- *La respiration des citernes de kérosène et AVGAS : COV ;*
- *Le remplissage à partir des citernes des camions-citernes du site servant à l'avitaillement des avions : COV ;*
- *Les trajets effectués par les camions-citernes d'avitaillement ainsi que les phase de ralenti : gaz d'échappement ;*
- *L'avitaillement lui-même des avions par les camions du site : COV.*

*Les pompes de distribution de kérosène (JET A-1) et AVGAS ne sont pas soumises à l'arrêté du Gouvernement wallon du 4 mars 1999 modifiant le titre III du Règlement général pour la protection du travail en insérant des mesures spéciales applicables à l'implantation et l'exploitation des stations-service, étant donné qu'elles ne sont pas destinées au ravitaillement de véhicules routiers mais au ravitaillement d'avions.*

*Afin de limiter les émissions de COV liées à la respiration des réservoirs, l'auteur de l'EIE recommande de mettre en œuvre des réservoirs à toit flottant au niveau du parc pétrolier et de placer des filtres sur les événements des cuves. En réponse à cette recommandation, B.S.C.A. explique qu'ils n'ont volontairement pas équipé ces réservoirs de toits flottants pour des raisons de sécurité incendie. En effet, dans le cas où ils équiperait les réservoirs de toits flottants, ils devraient revoir l'analyse de risque du parc pétrolier et adapter le système d'extinction incendie car celui-ci est actuellement muni de déluge sous le toit des cuves pour se prémunir de tout risque incendie. La mise en place de toits flottants impliquerait par ailleurs de changer la cuve entière. Enfin, la température d'émission des vapeurs dans le cas du JET A-1 se produit à partir de 38°C, cette température est rarement atteinte en Belgique. En ce qui concerne les événements, d'après l'exploitant, la législation belge impose l'obligation de placer des arrêteurs de flamme à la sortie des cuves, c'est d'application à l'aéroport de Charleroi. L'exploitant ne fait pas mention de l'impossibilité de placer des filtres sur les événements pour traiter les vapeurs.*

#### 1.5. Stockage et distribution de carburant pour véhicules routiers ou de combustible pour les installations de combustion

*Outre les 4 citernes de 600 m<sup>3</sup> de JET A-1, le parc pétrolier en zone nord comprend également les stockages 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.*

*Élément polluant généré : Vapeurs d'hydrocarbures (composés organiques volatils).*

*Les installations de distribution d'hydrocarbures sont visées par les arrêtés suivants :*

- *Arrêté du Gouvernement wallon du 4 mars 1999 modifiant le titre III du Règlement général pour la protection du travail en insérant des mesures spéciales applicables à l'implantation et l'exploitation des stations-service, modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 30 novembre 2000 (M.B. 17.01.2001) et 17 juillet 2003 (M.B. 10.09.2003).*
- *Arrêté du Gouvernement wallon du 26 janvier 2012 modifiant le Titre III du Règlement général pour la protection du travail en ce qui concerne la phase II de la récupération des vapeurs d'essence, lors du ravitaillement en carburant des véhicules à moteur dans les stations-service (M.B. 07.02.2012).*

- Arrêté du Gouvernement wallon du 24 novembre 2016 modifiant le règlement général pour la protection du travail en ce qui concerne la phase II de la récupération des vapeurs d'essence, lors du ravitaillement des véhicules à moteur dans les stations-service (M.B. 07.12.2016).
- Arrêté du Gouvernement wallon du 23 mai 1996 portant modification du Règlement général pour la protection du travail, en ce qui concerne les dépôts de liquides inflammables, visant à limiter les émissions de composés organiques volatils lors du stockage de l'essence et de sa distribution des terminaux aux stations-service (M.B. 27.06.1996).

#### 1.6. Parcs de stationnement

Au niveau des parkings (DS19 à DS25), la plupart sont non-couverts, à l'exception de deux parkings semi-couverts : le parking P1/parking express/parking locations de 3400 places et le parking P2 de 1450 places. Dans la liste des bâtiments, on trouve également en B26 un parking souterrain de 268 places (PAR07).

Élément polluant généré : Gaz d'échappement.

Des conditions particulières sont proposées pour les parcs de stationnement fermés.

#### 1.7. Gaz d'échappement des avions

La source principale d'émissions atmosphériques de l'aéroport concerne les émissions de gaz d'échappement des moteurs thermiques des avions.

Élément polluant généré : gaz d'échappement des moteurs thermiques des avions : CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COV, particules fines (PM10 et PM2.5), particules ultrafines (UFP), métaux lourds, ozone troposphérique.

#### Activité aéroportuaire existante

Le nombre de mouvements d'avions, les consommations de carburants et le nombre de passagers par an pour les années 2019 à 2023 sont repris dans le tableau ci-dessous pour l'aviation commerciale et 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, etc. B.S.C.A est le deuxième aéroport belge en termes de trafic passagers.

	Aviation commerciale			Aviation générale		
	Nombre de mouvements d'avions	Consommation de kérosène JET A-1	Nombre de passagers	Nombre de mouvements d'avions	Consommation d'AVGAS	Consommation d'AVGAS UL91
2019	49.807	168.738	8,2 millions	32.261	89	20

2020	21.163	63.788	2,6 millions	24.325	49	21
2021	27.691	100.193	3,8 millions	38.109	83	36
2022	52.144	179.894	8,3 millions	31.322	73	35
2023	55.583	182.787	9,4 millions	32.277	54	40

### Polluants émis

*Les émissions (nature et proportion des différents polluants) dépendent de différents paramètres : modèle d'aéronefs, type et régime de moteurs, type de carburant, etc.*

*Des émissions de CO peuvent être générées par la combustion incomplète du kérosène lorsque le moteur fonctionne à puissance réduite, soit principalement durant les phases de stationnement et de roulage au sol. Les émissions de CO sont maximales au démarrage, mais diminuent lorsque le régime du moteur augmente (tandis que les émissions de NOx augmentent).*

*Des émissions de NOx sont formées à haute température lors des phases de décollage et de montée, par oxydation d'une fraction de l'azote N<sub>2</sub> contenu à la fois dans l'air entrant dans le processus de combustion et dans le combustible lui-même.*

*Des émissions de SO<sub>2</sub> sont générées par la combustion du kérosène, en raison de la présence d'impuretés contenant du soufre dans les combustibles fossiles. Dans le cas du JET A1, la teneur en soufre est faible et les émissions de SO<sub>2</sub> sont faibles et contribuent peu à l'acidification de l'air, en comparaison des NOx.*

*Des émissions de COV et HAPs peuvent aussi être générées par la combustion du kérosène. Les émissions dépendent du type de moteur, du carburant utilisé et du régime de poussée de l'aéronef et donc de la phase du cycle LTO (Landing Take-Off – Décollage Atterrissage), ainsi que de sa durée. Les profils d'émissions de polluants tels que le naphthalène, le formaldéhyde et les autres COV sont mal connus.*

*Les combustions incomplètes, sources d'émissions de polluants (CO, hydrocarbures, HAPs,...) sont principalement rencontrées lorsque les moteurs fonctionnent à bas régime, notamment en phase taxi ou au ralenti. A haut régime, l'efficacité de la combustion est bien meilleure et les émissions de CO, COV et HAPs diminuent alors fortement.*

*Du point de vue des impacts sanitaires, les effets des polluants émis par les moteurs d'avion sont très divers : les composés aliphatiques (comme l'éthanol) sont peu toxiques tandis que les HAPs ou le formaldéhyde présentent une toxicité plus élevée : potentiellement cancérigènes, mutagènes, reprotoxiques ou encore tératogènes. D'autres COV peuvent provoquer des irritations cutanées, oculaires ou respiratoires, des troubles cardiaques, rénaux ou hépatiques, ou encore être allergènes.*

*Parmi les substances les plus dangereuses émises par la combustion du kérosène, on trouve notamment le benzo(a)pyrène, le naphthalène et le benzène.*

*Selon certaines études, le HAP majoritaire dans les produits de combustion du JET A1 est le naphthalène, dont la proportion dans les hydrocarbures totaux dépend du régime du moteur, de l'ordre de 10 à 30% à bas régime (phase taxi) à 85-98% au plus haut régime (phase d'approche).*

*D'autres études ont mis en évidence de très faibles concentrations de benzo(a)pyrène (de l'ordre de 0,02%) ou de formaldéhyde (de l'ordre de 0,1 à 0,5 g/kg de kérosène en fonction du régime du moteur).*

*Des émissions de particules fines (dont PM10 de diamètre inférieur à 10 µm et PM2.5 de diamètre inférieur à 2,5 µm) et ultrafines (de diamètre inférieur à 100 nm, soit 0,1 µm) peuvent également être générées. Les particules fines consistent, à la sortie du moteur, en des suies (résidus solides des gaz d'échappement), du black carbon (particules présentant des diamètres entre 10 et 500 nm constituées de carbone et absorbant fortement la lumière par leur couleur noire), des sulfates, ... Plus le régime du moteur est élevé, c'est-à-dire en phase de décollage ou de montée, plus la production de suie est importante.*

*La toxicité des particules fines est d'autant plus importante qu'elles sont de taille réduite, celle-ci leur permettant de pénétrer plus profondément dans le système respiratoire humain. Elle se manifeste tant à court terme, par des inflammations des poumons, des affections cardiovasculaires, qu'à long terme, par des bronchites, de l'asthme, des cancers, ...*

*La toxicité des particules ultrafines est mal connue, mais les impacts sont potentiellement importants vu leur très petite taille susceptible d'augmenter le risque de problèmes respiratoires ou cardiovasculaires. Ces particules peuvent pénétrer dans l'organisme humain par différentes voies : inhalation par les voies respiratoires, ingestion ou par voie percutanée. La pénétration par inhalation peut se faire de manière plus ou moins profonde dans le système respiratoire et son importance dépend du diamètre des particules. Les particules ultrafines peuvent arriver dans le sang et atteindre des organes comme le cerveau ou le cœur.*

*Vu leur faible masse et leur nombre important, l'importance des particules ultrafines est caractérisée par une concentration en nombre plutôt que par une concentration en masse. Les concentrations en particules ultrafines peuvent être très variables, en fonction des points de mesure, de plusieurs milliers ou dizaines de milliers à plusieurs centaines de milliers de particules par cm<sup>3</sup>, voire plusieurs millions de particules par cm<sup>3</sup> dans le cas de certains pics lors de décollages.*

*Les rejets de particules ultrafines par kg de carburant sont plus importants pour le trafic aérien que pour le transport routier. Le facteur d'émission des aéronefs est de l'ordre de 10<sup>15</sup> à 10<sup>17</sup> particules par kg de kérosène, tandis qu'il est de l'ordre de 2.10<sup>15</sup> à 11.10<sup>15</sup> par kg de carburant pour le trafic routier.*

Une étude australienne a montré que les particules de tailles comprises entre 4 et 100 nm constituent la grande majorité des particules émises lors de chaque phase du cycle LTO. Les particules émises par les réacteurs d'avions les plus représentées présentent des dimensions comprises entre 10 et 20 nm, la taille moyenne de ces particules ultrafines étant de l'ordre de 15 nm. Pour comparaison, les dimensions des particules émises par les moteurs diesel les plus représentées sont comprises entre 10 et 300 nm. La proportion des particules ultrafines de diamètre 10-20 nm a tendance à diminuer à mesure que la distance par rapport à l'aéroport augmente, la taille moyenne ayant alors tendance à augmenter. Il peut ainsi être considéré que les particules ultrafines inférieures à 20 nm sont des traceurs spécifiques des émissions issues des avions. Dans le cas de l'aéroport de Bruxelles-National, les impacts en termes d'émissions de particules ultrafines ont été mesurés jusqu'à 7 kilomètres de l'aéroport.

Un article publié dans Elsevier et intitulé « Total and size resolved particle number and black carbon concentrations in urban areas near Schiphol airport (the Netherlands) » a montré que la distribution de taille des particules émises par l'aéroport était dominée par des particules ultrafines, allant de 10 à 20 nm. Des mesures du nombre et de la taille des particules ont été réalisées en continu en 2 sites : l'un situé à 40 km au Sud de Schiphol (endroit de mesure fixe utilisé par le réseau national de surveillance de la qualité de l'air ambiant) et l'autre situé à 7 km à l'Est de Schiphol (emplacement de mesure temporaire). L'appareil de mesure couvrait des tailles de particules allant jusqu'à 480 nm. Au départ de ces mesures dans l'air ambiant, l'exposition aux particules fines (de diamètre inférieur à 480 nm) issues de l'aéroport de Schiphol dans les zones urbaines au Nord-Est d'Amsterdam a été estimée à l'aide d'un modèle de panache gaussien. Les résultats ont montré qu'un nombre important de 555000 adresses du domaine de modélisation étaient exposées à des concentrations élevées en particules fines (de diamètre inférieur à 480 nm). Selon la modélisation, 45000 adresses subissent une exposition additionnelle à long terme de 5000 à 10000 particules/cm<sup>3</sup> en moyenne annuelle due à l'aéroport de Schiphol et 60000 adresses subissent une exposition additionnelle à court terme (14% du temps) de 10000 à 15000 particules/cm<sup>3</sup> en moyenne horaire due à l'aéroport.

Une étude réalisée par le RIVM et publiée en juin 2022 a étudié les effets d'une exposition à long-terme aux particules ultrafines de l'aviation autour de l'aéroport Schiphol à Amsterdam. L'étude conclut qu'il est possible que l'exposition à long terme aux particules ultrafines émises par le trafic aérien ait un effet sur le système cardiovasculaire. En outre, il est possible que l'exposition des femmes enceintes aux particules ultrafines ait un effet néfaste sur le développement des enfants à naître. L'étude parle de « possibilité » car il y a trop d'incertitudes pour conclure à une relation de cause à effet. Rien n'indique que l'exposition à long terme aux particules ultrafines du trafic aérien soit à l'origine de maladies respiratoires. Cependant, des recherches antérieures ont montré qu'une exposition à court terme peut aggraver des maladies respiratoires existantes (à l'époque, il avait été constaté que les enfants souffraient davantage de symptômes respiratoires, tels que l'essoufflement et la respiration sifflante, les jours où les concentrations de particules ultrafines étaient élevées).

L'OMS ne donne pas de ligne directrice pour les UFP mais elle mentionne quand même des balises :

- concentration considérée comme faible si  $< 1.000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne sur 24h) ;
- concentration considérée comme élevée si  $> 10.000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne sur 24h) ou  $> 20.000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne horaire).

Les émissions de métaux lourds des moteurs d'avions proviennent des impuretés contenues dans les carburants à l'état de traces et de l'érosion des moteurs. Il s'agit de particules d'aluminium, de baryum, de chrome, de fer, de nickel, de titane.

#### Mesures de qualité de l'air ambiant autour de l'aéroport de Charleroi

##### Stations de mesure permanentes

Deux stations de mesure permanentes ont été implantées aux extrémités de la piste (TMCH07 et TMCH08), suite aux impositions du permis unique du 25 octobre 2018. Y sont mesurées les concentrations en NO<sub>x</sub>, CO, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>, BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène et les m-, p-xylènes), naphthalène, hydrocarbures aromatiques polycycliques (dont le benzo(a)pyrène), formaldéhyde et retombées d'hydrocarbures. Deux autres stations du réseau de mesure en temps réel (Dourbes et Vielsalm) sont utilisées afin d'établir une comparaison avec la pollution de fond, qui correspond au niveau de pollution mesuré à un endroit le plus abrité des activités humaines et des sources de pollution.

Le suivi des concentrations à l'émission effectué par l'ISSeP depuis mi-2019 ne permet pas de mettre en évidence un impact des activités aéroportuaires sur la qualité de l'air ambiant au niveau des stations de mesure.

Le rapport annuel 2024 conclut qu'aucun apport significatif en provenance des activités aéroportuaires ou des mouvements des avions n'a pu être mis en évidence, si ce n'est quelques apports pour le monoxyde d'azote. De manière générale, les concentrations mesurées en hiver sont plus élevées qu'en été, en raison de la contribution du chauffage et des conditions de dispersion qui sont généralement plus défavorables en hiver.

Pour 2024, toutes les valeurs limites et cibles des directives européennes 2004/107/CE et 2008/50/CE ont été respectées pour les deux stations de mesure installées à chaque extrémité de la piste pour les polluants mesurés.

Par rapport aux recommandations de l'OMS, les conclusions pour 2024 sont les suivantes :

- PM<sub>10</sub> : les valeurs guides annuelle et journalière sont respectées pour les deux stations ;
- PM<sub>2.5</sub> : les valeurs guides annuelle et journalière ne sont pas respectées ;
- CO : les valeurs guides sont respectées ;
- NO<sub>2</sub> : la valeur guide horaire est respectée mais les valeurs guides journalière et annuelle sont dépassées ;

- Toluène et éthylbenzène : les valeurs guides sont largement respectées.

*Le rapport 2024 souligne que les non-respects des recommandations de l'OMS sont également constatés pour la plupart des stations de comparaison appartenant au réseau de surveillance de la qualité de l'air en Wallonie, situées dans un environnement influencé par d'autres sources anthropiques comme le trafic, l'industrie ou le chauffage.*

*Les critères de qualité et d'intervention de l'AwAC sont respectés pour le benzène, le toluène, l'éthylbenzène, le naphthalène et le formaldéhyde.*

*Comparées aux stations permanentes du réseau de surveillance de la qualité de l'air en Wallonie, les mesures autour de l'aéroport sont semblables à celles obtenues dans les stations des agglomérations urbaines comme Charleroi et Liège.*

*En ce qui concerne les retombées d'hydrocarbures, aucune présence n'a pu être mise en évidence, les résultats étant inférieurs aux limites de quantification.*

#### *Campagne de mesures de COV de 2018-2019*

*Une autre campagne de mesure a également été réalisée par l'ISSeP autour de l'aéroport de Charleroi, dans le cadre de l'imposition du permis unique octroyé le 25 octobre 2018 relatif à l'allongement de la piste, visant à compléter les mesures des deux stations de mesure permanentes par des mesures réalisées au niveau du parc pétrolier. Cette campagne a démarré le 9 mai 2018 et s'est terminée le 24 octobre 2019 et a consisté en des prélèvements passifs de COV. Les composés surveillés étaient les suivants : pentane, hexane, benzène, heptane, toluène, octane, éthylbenzène, p+m-xylènes, o-xylène, 1,3,5-triméthylbenzène, 1,2,4-triméthylbenzène. Les composés autres que les alcanes sont principalement issus de processus de combustion. 38 points de prélèvement ont été installés autour de l'aéroport, formant un maillage de 500 m x 500 m autour de l'aéroport, parallèlement à la piste.*

*Le rapport précise que les limites de quantification des COV varient de 0,04 à 0,06  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  selon le composé mesuré et les conditions de prélèvement.*

*Concernant le benzène, le rapport de l'ISSeP constate que la valeur limite de la directive européenne (5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle) est respectée. Le critère de qualité de l'AwAC (0,5  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle) est en revanche dépassé pour la quasi-totalité des points. Un point présentait également un dépassement du critère de qualité de l'AwAC pour l'éthylbenzène (0,4  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle).*

*Pour les autres composés, les critères de qualité étaient respectés.*

*La campagne de mesure n'a pas permis de mettre en évidence l'influence de l'aéroport de Charleroi sur la qualité de l'air dans les environs. Les pollutions spécifiques détectées localement n'ont pas présenté de lien avec les activités aéroportuaires, à l'exception de mesures réalisées à proximité de la zone de stockage des carburants de l'aéroport, où les concentrations en heptane et en octane sont les plus élevées. Le rapport souligne qu'il s'agit de deux composés présents dans les carburants pour l'aviation. Le point de mesure concerné est cependant très proche du parc pétrolier (à moins de 100 m).*

*Les concentrations les plus élevées ont été détectées à l'extrémité Sud-Ouest de la piste, à proximité de l'autoroute A54.*

*Il faut souligner que la campagne de mesure des COV réalisée entre le 9 mai 2018 et le 24 octobre 2019 en 38 points de prélèvements avec tubes passifs autour de l'aéroport de Charleroi ne permet pas de mettre en évidence les pics dus aux bouffées dont se plaignent les riverains puisque cette campagne fournit comme résultat des valeurs moyennes pendant la durée d'exposition de la cartouche (c-à-d 28 jours). Cette méthode ne permet donc pas de mettre en évidence des pics de pollution ponctuels. Afin de mieux quantifier les COV émis sur des plus courtes périodes, il faudrait les mesurer en continu et également au moyen de prélèvements journaliers (bien qu'un tel pas de temps ne soit pas approprié pour mettre en évidence des bouffées), comme c'est réalisé dans le réseau COV wallon.*

### *Projet Aéro-Sols*

*Le projet Aéro-Sols est un projet pilote consistant en la surveillance des impacts potentiels des retombées atmosphériques autour des aéroports de Charleroi et de Liège. Ce projet a été initié par le SPW Environnement en décembre 2022 et mis en place par l'ISSeP et l'asbl Eco-Impact.*

*Un appel à participation citoyenne pour l'hébergement d'une station de mesure a été lancé fin mai 2023.*

*Le projet consiste en la mesure de 3 types de polluants :*

- Des métaux lourds : Cd, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Zn ;*
- Des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) : 16 EPA ;*
- Des hydrocarbures : fractions C5-C11 et C10-C40.*

*Le périmètre de l'étude est essentiellement concentré sur la trajectoire de vol à proximité de l'aéroport.*

*La durée de la campagne de mesures était d'un an (de juin 2023 à juin 2024), avec collecte des échantillons tous les 28 jours.*

*En ce qui concerne la biosurveillance, la méthodologie a consisté à exposer des graminées (raygrass d'Italie) préalablement cultivées sous serre pendant 6 semaines dans les jardins. Deux campagnes ont été prévues au printemps et à l'automne 2023. L'objectif était d'étudier l'impact potentiel des seules retombées atmosphériques sur l'exposition des populations lors de l'ingestion de légumes provenant de potagers.*

*Le rapport final du projet Aéro-Sols (n°03520/2024) a été publié par l'ISSeP en novembre 2024. Les conclusions de ce projet concernent les métaux, HAP et hydrocarbures mesurés dans les retombées atmosphériques au niveau des 12 jardins de riverains qui ont accueilli les stations de mesure : jauges pour la collecte des retombées de juin 2023 à juin 2024 et stations de biosurveillance (4 pots de graminées) pour 2 campagnes au printemps et à l'automne 2023. Les conclusions de ce rapport sont les suivantes :*

- L'origine des taches ressemblant à des hydrocarbures, observées par certains riverains dans leur jardin sur leur terrasse ou pièce d'eau, n'a pas pu être attribuée aux activités aéroportuaires par le suivi pendant un an des retombées atmosphériques des métaux, HAPs et hydrocarbures.
- Près de 35.000 mouvements d'avions à Liège et 78.000 à Charleroi ont été enregistrés pendant la période d'étude avec survols des zones d'étude sans que les dépôts observés de polluants ne montrent des valeurs anormales. Quelques valeurs ponctuelles sont supérieures à d'autres, et font partie de la variabilité des apports de polluants dans l'atmosphère. Les métaux et hydrocarbures étudiés par le projet Aéro-Sols sont émis par de nombreuses sources anthropiques mais également naturelles.
- Ces conclusions rejoignent les conclusions d'études antérieures réalisées autour de deux aéroports en Allemagne.

#### Mesures des UFP

Aucune mesure des particules ultrafines n'a été effectuée à ce jour au droit et à proximité de l'aéroport de Charleroi. Les résultats/conclusions de campagnes de mesures réalisées dans d'autres aéroports sont présentées ci-dessous.

#### Mesures de qualité de l'air ambiant autour de l'aéroport de Liège

##### Stations permanentes

Depuis 2023, deux sites de mesure ont été sélectionnés dans le prolongement de l'axe de la piste, de chaque côté de celle-ci pour surveiller la qualité de l'air ambiant autour de l'aéroport de Liège. C'est l'ISSeP qui réalise la surveillance pour le compte de la SOWAER. Le premier site de mesure (TMLG08) se situe à 1100 m au Sud-Ouest du bout de la piste. Le second (TMLG09) est situé à environ 500 m au Nord-Est de l'autre bout de piste. Une station de mesure a été installée sur chacun des deux sites, équipée d'analyseurs permettant de mesurer en continu et en temps réel les polluants suivants : CO, NO, NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub> et BTEX. Un analyseur UFP a été ajouté sur le site TMLG09 depuis décembre 2023. Pour le site TMLG08, la station de mesure est opérationnelle depuis le 15 mars 2024. A côté de ces stations, ont été installés des préleveurs pour le naphthalène et pour le formaldéhyde ainsi qu'un collecteur pour les retombées d'hydrocarbures.

Les différents polluants sont également mesurés dans les réseaux de surveillance de la qualité de l'air en Wallonie, sauf le formaldéhyde et les retombées en hydrocarbures. Pour ces 2 derniers polluants, l'ISSeP a installé des points de prélèvement supplémentaires afin de pouvoir comparer les résultats à des valeurs de référence.

Le rapport 2024 présente des conclusions équivalentes à celles du rapport 2024 autour de l'aéroport de Charleroi. Pour tous les polluants, aucun apport particulier en provenance du site aéroportuaire n'a pu être mis en évidence si ce n'est pour le monoxyde d'azote et les particules ultrafines.

Les résultats UFP à la station TMLG09 sont présentés avec les résultats des campagnes mobiles ci-dessous.

#### Campagnes mobiles 2024

En plus des 2 sites de mesure permanents, 2 sites supplémentaires ont été sélectionnés dans le même axe pour les campagnes mobiles : un point en amont par rapport aux vents dominants (RMLG33 – Warfusée) situé à 3600 m au Sud-Ouest du bout de piste et un point en aval (RMLG36 – Alleur) situé à 4300 m au Nord-Est de l'autre bout de piste. Le choix des emplacements précis doit tenir compte de contraintes logistiques telles que la disposition d'un espace suffisant et sécurisé, un raccordement au réseau électrique et un accès aisé au site pour les techniciens de l'ISSEP.

La station mobile utilisée dans le cadre des campagnes ponctuelles se présente sous la forme d'une remorque. Elle a été déplacée successivement sur les sites RMLG36 (Alleur), RMLG33 (Warfusée) et TMLG08 (Les Cahottes). La liste des polluants mesurés est reprise dans le tableau ci-dessous, extrait du rapport intermédiaire des campagnes mobiles (2023-2024).

	<b>TMLG08 (Les Cahottes)</b>	<b>TMLG09 (Liège-Airport D-VOR)</b>	<b>RMLG33 (Warfusée)</b>	<b>RMLG36 (Alleur)</b>
<b>PM10/PM2.5</b>	X (permanent)	X <sup>1</sup> (permanent)	X (campagnes mobiles)	X (campagnes mobiles)
<b>CO</b>				
<b>NO/NO<sub>2</sub></b>				
<b>BTEX</b>				
<b>Naphtalène</b>				
<b>Formaldéhyde</b>	X (campagnes mobiles)	X <sup>1</sup> (permanent)	du 16/03/2024 au 12/05/2024 et du 28/08/2024 au 21/10/2024.	du 14/12/2023 au 28/02/2024 et du 09/07/2024 au 26/08/2024.
<b>Météo</b>				
<b>Black carbon</b>				
<b>UFP</b>	du 14/05/2024 au 07/07/2024 et du 23/10/2024 au 04/12/2024.			

<sup>1</sup> Pour des raisons techniques d'installation de l'analyseur, la mesure du black carbon n'était pas active à la station TMLG09 pendant cette première année de mesure des campagnes mobiles

Le premier rapport intermédiaire analyse les données récoltées lors des campagnes mobiles réalisées au cours de la première année de mesure, entre le 14/12/2023 et le 04/12/2024. Voici les principales conclusions du rapport :

- Si le respect des valeurs contraignantes des Directives européennes 2004/107/CE et 2008/50/CE, transposées en droit wallon, ne peut être évalué que sur la base d'une série annuelle de données, une extrapolation linéaire sur une année, des données obtenues pendant les campagnes mobiles réalisées cette première année permet de conclure que toutes les valeurs limites et valeurs-cibles seraient respectées pour les quatre stations de mesure pour les particules en suspension (fractions PM10 et PM2.5), le monoxyde de carbone, le dioxyde d'azote, le benzène et le benzo(a)pyrène.

- Par rapport aux recommandations de l'OMS :
  - PM10 : les valeurs guides seraient respectées pour les 4 stations autour de l'aéroport de Liège, à l'exception de la valeur guide journalière aux stations TMLG08 (Les Cahottes) et RMLG33 (Warfusée)
  - PM2.5 : les valeurs guides annuelle et journalière seraient dépassées pour les 4 stations.
  - NO<sub>2</sub> : la valeur guide horaire serait respectée, mais les valeurs guides annuelle et journalière seraient par contre dépassées pour l'ensemble des stations, à l'exception de la station RMLG33 (Warfusée) ;
  - CO, benzène et benzo(a)pyrene: les valeurs guides sont respectées ;
- Par rapport aux critères d'intervention définis par l'AwAC, ceux-ci seraient largement respectés pour le benzène, le toluène, l'éthylbenzène, le naphthalène et le formaldéhyde.
- Les roses de pollution montrent des apports en provenance du site aéroportuaire pour le monoxyde d'azote au point TMLG09 – Liège Airport D-VOR et pour les UFP, particulièrement la fraction 10-20 nm en tous les points de mesure. Pour tous les autres polluants, aucun apport particulier en provenance du site aéroportuaire n'a pu être mis en évidence.

Les mesures UFP concernent les particules de taille allant de 10 nm à 850 nm. L'analyseur UFP a été placé en rotation sur les 3 points suivants : TMLG08, RMLG33 et RMLG36. Les résultats sont comparés avec ceux mesurés à la station permanente TMLG09 et avec ceux mesurés à Vielsalm début 2024. Les résultats sont repris dans le tableau ci-dessous (valeurs semi-horaires autour de l'aéroport de Liège – valeurs horaires à Vielsalm).

Site de mesure		Nombre de valeurs	Moyenne (#/cm <sup>3</sup> )	Médiane (#/cm <sup>3</sup> )	Centile 95 (#/cm <sup>3</sup> )	Maximum (#/cm <sup>3</sup> )
<b>Vielsalm</b> 01/01/2024 06/03/2024	UFP (10-100 nm)	1.364	1.716	1.302	4.196	16.247
	Comptage total de particules (10-850 nm)		2.185	1.789	4.892	17.656
<b>TMLG08*</b> Les Cahottes	UFP (10-100 nm)		9715	5259	35741	122083

14/05/24 au 07/07/24 et 23/10/24 au 04/12/24	Comptage total de particules (10-850 nm)	4092	10264	5841	36287	123395
<b>TMLG09*</b> Liège-Airport D-VOR 14/12/23 au 04/12/24	UFP (10-100 nm)	15292	9301	5245	29294	252918
	Comptage total de particules (10-850 nm)		9972	5942	30235	253617
<b>RMLG33*</b> Warfusée 16/03/24 au 12/05/24 et 28/08/24 au 21/10/24	UFP (10-100 nm)	4967	5464	3965	14745	91121
	Comptage total de particules (10-850 nm)		6014	4501	15565	92094
<b>RMLG36*</b> Alleur 14/12/23 au 28/02/24 et 09/07/24 au 26/08/24	UFP (10-100 nm)	5094	7567	5414	20392	184714
	Comptage total de particules (10-850 nm)		8159	6010	21221	186584

\* Pour rappel, TMLG08 est situé à 1100 m au Sud-Ouest du bout de piste, TMLG09 est situé à 500 m au Nord-Est du bout de piste, RMLG33 est situé à 3600 m au Sud-Ouest du bout de piste, RMLG36 est situé à 4300 m au Nord-Est du bout de piste.

Comme les UFP ne font l'objet d'aucune norme dans l'air ambiant au niveau européen, l'ISSeP utilise les balises de l'OMS :

- Concentration considérée comme faible si  $< 1000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne sur 24 heures) ;

- Concentration considérée comme élevée si  $> 10.000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne sur 24 heures) ou  $> 20.000$  particules/cm<sup>3</sup> (moyenne horaire).

Pour les 4 sites autour de l'aéroport de Liège, la distribution de tailles de particules se caractérise par une composition largement dominée par les particules les plus petites (10 à 20 nm). Cette classe (10-20 nm) présente un pourcentage d'autant plus élevé que les mesures sont proches de l'aéroport. Les activités aéroportuaires émettent majoritairement ces particules ultrafines de très petite taille, similaires à celles mesurées à proximité du trafic routier.

#### Mesures des retombées hydrocarbures en 2020

En complément de ces mesures permanentes, des mesures des retombées en hydrocarbures ont également été réalisées par l'ISSeP en 2020 autour de l'aéroport de Liège, à la demande d'ARIES Consultants, afin d'évaluer les éventuelles retombées d'hydrocarbures potentiellement liées aux activités aéroportuaires et aux mouvements des avions. Il s'agissait de déterminer les fractions C5-H11 et C10-H40. A cette fin, 4 points de prélèvement ont été mis en place, localisés dans l'axe des pistes : 1 point à chaque extrémité de celles-ci et 1 point plus éloigné, de chaque côté de celles-ci, situés dans des zones d'habitat. Cette campagne s'est effectuée sur 3 périodes de prélèvement d'environ 4 semaines. Les résultats sont donnés en µg ou mg par litre de retombées. Toutes les valeurs mesurées sont inférieures aux limites de quantification, à savoir 50 µg/l pour la fraction C5-H11 et 0,1 mg/l pour la fraction C10-H40. Aucune comparaison n'est possible avec d'éventuelles valeurs limites légales ou de référence, celles-ci n'existant pas. Le rapport de l'ISSeP conclut qu'aucune présence d'hydrocarbures n'a été détectée durant la campagne de mesure et que, par conséquent, aucun impact des activités aéroportuaires ou des mouvements d'avions sur les retombées d'hydrocarbures n'a pu être mis en évidence.

#### Mesures de qualité de l'air ambiant autour de l'aéroport de Bruxelles-National

Une campagne de mesure a été réalisée par la Vlaamse Milieumaatschappij (VMM) avec la collaboration de l'ISSeP entre septembre et novembre 2015, en 5 points de mesure autour de l'aéroport de Zaventem. Les polluants mesurés étaient les suivants : monoxyde d'azote (NO), dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), particules de suspension (PM<sub>10</sub>), carbone noir (BC) et particules ultrafines (UFP).

Ces mesures ont montré que, dans un environnement urbain, le trafic routier est généralement la principale source de poussière ultrafine (10-100 nm). Dans l'environnement de l'aéroport de Bruxelles, on constate également une contribution significative des activités aéroportuaires dans les concentrations en UFP. La contribution diminue avec la distance mais les effets sont mesurables jusqu'au moins 7 km de l'aéroport. Il existe une relation claire entre le nombre de mouvements d'avions, la direction du vent et la concentration en UFP observée en un point donné à proximité de l'aéroport. La contribution des activités aéroportuaires aux concentrations en BC, NO<sub>2</sub> et PM<sub>10</sub> à proximité de l'aéroport n'est pas estimée supérieure à la contribution d'autres sources à proximité, comme le trafic routier.

Une campagne de mesure des particules ultrafines a été menée par le bureau d'études VITO au niveau de 8 points situés dans et à proximité de l'aéroport de Bruxelles-National, entre les mois de juin et de septembre 2018 et les mois de novembre 2018 et janvier 2019. Le pas de temps des mesures était de 10 secondes afin de pouvoir réaliser des analyses détaillées considérant les décollages et les atterrissages des avions individuellement. Sur les 8 points de mesure, 2 d'entre eux étaient situés dans l'enceinte de l'aéroport, au bout des pistes, 4 d'entre eux étaient situés à 1 km à l'Est de l'aéroport, dont 2 situés dans le prolongement des pistes, enfin, 2 derniers points étaient situés à 3 km à l'Est de l'aéroport, également dans le prolongement des pistes.

Ces mesures ont montré que les concentrations moyennes en particules ultrafines dans l'environnement immédiat de l'aéroport sont plus élevées et sont une conséquence des activités de celui-ci. Elles sont comparables aux pics relevés dus au trafic routier dans un contexte urbain. Les pics les plus fréquents et les plus élevés, limités dans le temps, ont été constatés dans le prolongement des pistes de décollage et d'atterrissage, ces pics étant plus accentués lors des phases de décollage. Plus précisément, les avions en phase d'atterrissage provoquent une augmentation des concentrations en particules ultrafines à proximité de la trajectoire de vol lorsqu'ils sont à basse altitude, tandis que les avions en phase de décollage entraînent une augmentation des concentrations en particules ultrafines dans le prolongement des pistes jusqu'à une altitude de 500 m.

Le tableau ci-dessous reprend un résumé des résultats obtenus à l'échelle des périodes de mesure complètes. Les résultats des 8 points sont comparés aux résultats d'un point de mesure situé dans un environnement urbain, situé à Borgerhout, à 50 m d'une rue. Les différents percentiles renseignés permettent de rendre compte des variations temporelles.

Point de mesure	La concentration en particules ultrafines (en particules par cm <sup>3</sup> ) est				
	25%	50%	75%	90%	95%
	du temps plus petite que...				
Environnement urbain (Borgerhout)	6.500	9.000	12.300	16.000	19.500
<b>Kop 25R (Bout de piste 25R)</b>	<b>9.600</b>	<b>16.000</b>	<b>41.000</b>	<b>155.400</b>	<b>307.300</b>
Orchideëenlaan (1km au Nord-Est des 2 pistes)	9.600	14.600	28.100	63.000	94.300

<i>Sterckxstraat</i> <i>(1 km à l'Est dans le prolongement de la piste 25R)</i>	8.400	12.500	23.100	54.800	126.100
<i>Fuérisonplaats</i> <i>(1 km à l'Est entre le prolongement des 2 pistes)</i>	10.700	19.700	40.300	72.400	102.100
<i>Torfbroek</i> <i>(3 km à l'Est dans le prolongement de la piste 25R)</i>	6.700	9.900	15.700	28.800	43.400
<b>Kop 25L</b> <b>(bout de piste 25L)</b>	<b>7.800</b>	<b>14.000</b>	<b>42.600</b>	<b>162.000</b>	<b>296.900</b>
<i>Skeyes</i> <i>(1 km à l'Est dans le prolongement de la piste 25L)</i>	7.300	10.900	22.300	58.000	129.900
<i>Nederokkerzeelsesteenweg</i> <i>(3 km à l'Est dans le prolongement de la piste 25L)</i>	6.900	9.700	17.000	35.000	58.600

La moyenne n'est pas un indicateur utilisé dans l'étude. La médiane (valeur dépassée 50% du temps) lui a été préférée pour les raisons suivantes :

- La moyenne est un indicateur davantage influencé par les valeurs extrêmes que la médiane. Or les concentrations en particules ultrafines évoluent de manière très dynamique avec d'importants pics.
- Les grandes concentrations présentent une incertitude élevée, notamment lorsqu'elles sont proches ou supérieures à la plage de concentration des appareils de mesure. Ces concentrations sont prises en compte dans la moyenne, tandis qu'elles ne le sont pas au niveau de la médiane.
- La médiane présente l'avantage d'être en lien direct avec la notion de temps.

De manière générale, les différences entre points de mesure sont moins marquées pour les percentiles bas (25%, 50%) que pour les percentiles élevés (90%, 95%). Pour les percentiles plus élevés, les mesures sont directement corrélées à la distance par rapport à l'aéroport : les résultats les plus élevés correspondent aux 2 points situés en bout de piste ; les valeurs

intermédiaires correspondent aux 4 points situés à 1 km et enfin, les 2 valeurs les plus basses correspondent aux 2 points situés à 3 km.

En termes de taille des particules ultrafines, sur toute la période de mesure, la proportion des particules comprises entre 10 et 20 nm en concentration en nombre (particules par  $\text{cm}^3$ ) est plus importante à proximité de l'aéroport.

Les concentrations en UFP étaient plus élevées en été, étant donné la plus grande fréquence des mouvements.

#### Mesures des particules ultrafines autour de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle

Une campagne de surveillance des particules ultrafines a été menée à et autour de l'aéroport de Paris-Charles de Gaulle du 16 septembre au 16 décembre 2022, comprenant 5 points de mesure : 2 d'entre eux étaient situés dans l'enceinte de l'aéroport et 3 d'entre eux étaient situés respectivement à 1, 5 et 10 km à l'est de l'aéroport.

Les principales conclusions étaient les suivantes :

- Le trafic aérien engendre une augmentation des niveaux de particules ultrafines à proximité des aéroports. Les niveaux les plus élevés ont été relevés au droit de l'aéroport et à 1 km de distance de celui-ci. Sur l'aéroport, les concentrations moyennes de particules ultrafines sont identiques à celles mesurées le long du Boulevard périphérique ( $23.000 \text{ particules/cm}^3$ ). A 1 km de distance ( $17.900 \text{ particules/cm}^3$ ), elles restent proches de celles du Boulevard périphérique et sont deux fois supérieures à celles mesurées au cœur de Paris ( $9.000 \text{ particules/cm}^3$ ). Les concentrations maximales relevées par Airparif l'ont été sur un site à proximité du trafic routier ( $50.000 \text{ particules/cm}^3$ ).
- Les concentrations de particules ultrafines baissent à mesure que l'on s'éloigne de l'aéroport : l'influence des activités aéroportuaires est observée à 5 km, engendrant une concentration plus élevée de particules ultrafines, mais n'est plus visible à 10 km, où les sources locales (trafic routier, chauffage au bois, ...) deviennent prédominantes.
- L'étude met en évidence la variation des concentrations en fonction de la direction et de la force du vent et de l'ampleur des activités. En outre, les niveaux de particules ultrafines les plus élevés ne sont pas mesurés lorsqu'une zone est survolée par un avion au décollage, puisque les avions décollent face au vent.
- Les activités aéroportuaires émettent majoritairement des particules ultrafines de très petite taille, de diamètre inférieur à 20 nm. Les particules ultrafines observées ont des tailles similaires à celles mesurées à proximité du trafic routier.

#### Modélisation de la dispersion des effluents gazeux en situation existante (année 2019)

En vue d'étudier l'impact spécifique des activités de l'aéroport de Charleroi sur la qualité de l'air et de compléter l'analyse relative aux mesures, la dispersion de certains polluants gazeux et particulaires a été modélisée. Le bureau d'études Odometric, sollicité dans le cadre de cette étude d'incidences, s'est chargé de la collecte et du traitement des données d'entrées

nécessaires, tandis que la modélisation a été réalisée en sous-traitance par le bureau Numtech, basé en France. Les polluants pris en compte dans la modélisation sont : les oxydes d'azote NOx, le monoxyde de carbone CO, le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les particules fines PM10 et PM1, les composés organiques volatils totaux COVT, le benzo(a)pyrène (BaP) (uniquement pour les émissions au sol) et le benzène. Les particules ultrafines ne sont pas modélisées, en accord avec l'AwAC, en raison de la difficulté d'obtenir des données d'émission fiables, engendrant un degré d'incertitude élevé.

Les sources de polluants suivantes ont été prises en compte :

- Le trafic aérien (phases de cycle LTO et fonctionnement des APU) ;
- Le fonctionnement des GPU ;
- Le trafic routier sur le site aéroportuaire et au droit des parkings ;
- La circulation des engins appartenant à B.S.C.A. ;
- Le stockage et la distribution de carburant ;
- Le de-icing des aéronefs et le dégivrage des pistes ;
- Les installations de combustion (principales chaudières et cogénération).

La modélisation a été effectuée sur un domaine d'étude formant un rectangle de 17 km sur 10 km, centré sur l'aéroport de Charleroi et déterminé par l'étalement des trajectoires. Ce domaine constitue une grille de calcul d'une maille carrée d'une résolution de 100 m. Cette résolution est affinée davantage autour des sources d'émissions et diminue progressivement avec l'éloignement de la zone aéroportuaire. Des points récepteurs ont été ajoutés.

Une campagne de mesure des concentrations en NOx a été réalisée entre le 16 février et le 2 mars 2023 en 15 points répartis sur le site aéroportuaire et à proximité de celui-ci. Des mesures des concentrations en PM10 ont en outre été effectuées simultanément au droit de 5 d'entre eux. Les résultats de cette campagne ont été exploités afin d'effectuer le calage du modèle. La modélisation a également calculé l'incrément de concentration en ces 15 points (« points récepteurs »).

Le tableau ci-dessous reprend les émissions totales annuelles (en kg/an) en situation existante (année 2019) utilisées comme données d'entrée de la modélisation.

	Nox	SO <sub>2</sub>	CO	PM10	PM1	COVT	BaP	Benzène
Aviation commerciale	414.093	23.413	53.726	2.816	2.198	6.774	/ *	424
Aviation générale	5.246	656	300.483	261	118	3.947	/ *	355

Sous-total aviation	419.339	23.799	354.209	3.077	2.316	10.721	/ *	779
Engins de piste (GSE)	13.682	10	6.091	817	361	1.178	0,00216	1
Avitaillement	54	~0	14	2	1	5	~0	~0
Trafic routier	128	~0	80	11	4	15	0,00003	~0
Stockage carburant	0	0	0	0	0	6.607	0	53
Chaudières	751	73	361	16	15	42	0,00006	1
<b>TOTAL</b>	<b>433.954</b>	<b>23.883</b>	<b>360.755</b>	<b>3.923</b>	<b>2.696</b>	<b>18.568</b>	<b>0,0025</b>	<b>834</b>

\* Non considérées pour le trafic aérien (voir rapport Odometric).

Pour tous les polluants considérés, le trafic aérien dans son ensemble constitue la source de polluants dominante, particulièrement pour les particules PM10, PM1, le SO<sub>2</sub>, les NO<sub>x</sub>, le CO et le benzène.

En ce qui concerne les composés organiques volatils, le stockage et la manutention des hydrocarbures représente plus d'un tiers des émissions.

Les chaudières, le stationnement des véhicules dans les parkings, le stockage et la manutention des hydrocarbures (à l'exception des COV totaux), ainsi que l'avitaillement des avions représentent une part marginale des sources d'émissions considérées.

L'incrément maximal de concentration dans l'air ambiant autorisé pour un établissement pour un polluant est déterminé sur base du critère de qualité de l'air ambiant de ce polluant en prenant une certaine marge par rapport à ce critère puisque l'établissement concerné n'est pas le seul émetteur de ce polluant. Pour les polluants non cancérigènes, l'incrément maximal autorisé pour un établissement correspond généralement à 20% du critère de qualité de l'air ambiant. Pour les polluants cancérigènes, l'incrément maximal autorisé pour un établissement correspond généralement à la concentration équivalent à un excès de risque de 10<sup>-6</sup> (un cancer supplémentaire pour un million de personnes exposées à cette concentration sur toute une vie). Les incréments maximaux de concentration dans l'air ambiant pour les polluants étudiés dans la modélisation sont repris dans le tableau ci-dessous.

Polluant	Incrément de concentration maximal à respecter dans l'air ambiant
Nox	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne horaire au P99,8
SO <sub>2</sub>	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière
CO	0,2 mg/m <sup>3</sup> en moyenne glissante sur 8h
PM10	4 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière au P90,5
PM1	400 particules/cm <sup>3</sup> en moyenne annuelle
COT	4 µg/m <sup>3</sup> en moyenne journalière
BaP	0,012 ng/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Benzène (effets cancérigènes)	0,17 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Benzène (effets non-cancérigènes)	0,6 µg/m <sup>3</sup> en moyenne glissante sur 8h

A l'examen des résultats aux 15 points récepteurs, il apparaît des dépassements des incréments maximaux de concentration dans l'air ambiant pour certains points récepteurs et certains polluants. Ces dépassements sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (tableau 34, page 114 du volume II de l'EIE).

Polluant	Point	Localisation	Critère AwAC	Valeur guide	Valeur calculée
NO <sub>x</sub>	6	Station d'épuration aéroport	Moyenne horaire au P99,8	40 µg/m <sup>3</sup>	68,79
	7	Bassin d'orage Sud aéroport			44,00
Composés organiques totaux	5	Parc pétrolier	Moyenne journalière	4 µg/m <sup>3</sup>	100,82
	8	Cabine haute tension CHT2			4,72
Benzène (effets non-cancérigènes)	5	Parc pétrolier	Maximum de la moyenne glissante sur 8 heures	0,6 µg/m <sup>3</sup>	1,44

L'important dépassement constaté au parc pétrolier est lié au stockage du carburant (respiration des réservoirs, ...).

Les cartes de dispersion des polluants permettent de vérifier en tout point le respect des incréments max.

En ce qui concerne le benzène, l'incrément max en moyenne sur 8 heures est dépassé sur une petite portion au Sud-Est du Domaine du Bois-Lombut ainsi qu'au droit du DC Hotel Charleroi Airport.

En ce qui concerne les NOx, l'incrément max est dépassé dans la partie sud du parc d'activités économiques de l'Aéropôle.

En ce qui concerne les COVT, l'incrément max est dépassé sur une large portion du Domaine du Bois-Lombut, le sud du parc d'activités économiques de l'Aéropôle, ainsi qu'au droit du DC Hotel Charleroi Airport.

#### Accroissement des activités aéroportuaires

Les activités au niveau de l'aéroport vont évoluer à l'horizon 2045 (échéance prévue pour le nouveau permis).

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 70% par rapport au nombre de mouvements de 2019.

L'évolution du nombre de mouvements se traduira par une hausse des consommations de JET A-1 utilisé pour l'aviation commerciale et une baisse des consommations d'AVGAS et d'AVGAS UL91 utilisés pour l'aviation générale.

En termes de fret, celui-ci est très limité actuellement (quelques centaines de tonnes par an). Il s'agit de fret embraqué, 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. L'évolution du nombre de passagers est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

	<b>2019</b>	<b>2023</b>	<b>2030</b>	<b>2045</b>
Nombre de mouvements – aviation commerciale	49.807	55.583	68.838	82.870
Nombre de mouvements – aviation générale	32.261	32.277	22.208	8.500
Nombre de mouvements - Total	82.068	87.860	91.046	91.370

Nombre de passagers (aviation commerciale et générale)	8.226.185	9.396.251	11.620.651	16.201.070
--	-----------	-----------	------------	------------

Le nombre de passagers va donc pratiquement doubler entre 2019 et 2045.

En termes d'appareils fréquentant l'aéroport de Charleroi, la flotte liée à l'aviation commerciale devrait être totalement renouvelée en 2032. 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.

#### Modélisation de la dispersion des effluents gazeux à l'horizon 2045

Comme pour l'analyse de la situation existante, une modélisation des émissions de polluants liées aux activités de l'aéroport de Charleroi a été réalisée par Odometric, en collaboration avec Numtech, en vue d'en déterminer les impacts à l'horizon 2045 et de vérifier la conformité des niveaux de concentration de polluants à la réglementation et aux critères fixés par l'AwAC.

Les sources de polluants, le domaine d'étude, les points récepteurs choisis et le type de paramètres d'entrée pris en compte sont identiques à ceux considérés dans l'analyse de la situation existante. Certaines données et hypothèses connaissent cependant des évolutions entre la situation actuelle et l'horizon 2045.

Pour rappel, les polluants analysés sont les particules fines PM10 et PM1, les NOx, le CO, le SO<sub>2</sub>, les COV, le benzo(a)pyrène et le benzène.

Le tableau ci-dessous reprend les émissions totales annuelles (en kg/an) pour l'ensemble des polluants analysés par la modélisation à l'horizon 2045.

	Nox	SO <sub>2</sub>	CO	PM10	PM1	COVT	BaP	Benzène
Aviation commerciale	971.828	43.750	147.465	5.218	3.127	5.915	/ *	354
Aviation générale	1.415	196	85.600	88	35	1.542	/ *	109
Sous-total aviation	973.243	43.946	233.065	5.306	3.162	7.457	/ *	463
Engins de piste (GSE)	0	0	0	777	343	0	0,00205	0
Avitaillement	94	~0	24	3	1	9	~0	~0
Trafic routier	46	~0	42	11	2	6	0,00002	~0

Stockage carburant	0	0	0	0	0	8.093	0	65
Chaudières	675	6	338	10	10	23	0,00004	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>974.058</b>	<b>43.952</b>	<b>233.469</b>	<b>6.107</b>	<b>3.518</b>	<b>15.589</b>	<b>0,00212</b>	<b>529</b>

En termes d'évolutions par rapport à 2019, pour l'ensemble des sources considérées, les émissions totales annuelles de PM10, PM1, SO<sub>2</sub>, NOx augmentent, tandis que les émissions de CO, COVT et benzène diminuent. Ces évolutions sont dues aux évolutions relatives au trafic aérien, étant donné la part prépondérante de celui-ci au niveau des sources étudiées. Les augmentations sont dues à la hausse du trafic de l'aviation commerciale projetée, que ne compense pas la baisse de l'aviation générale. Malgré ces évolutions envisagées, la baisse des émissions de CO, COVT et benzène s'explique par l'évolution future de la flotte d'aéronefs fréquentant l'aéroport de Charleroi (80% de Boeing 737 Max) et les caractéristiques des moteurs dont ils sont équipés. Par ailleurs, les émissions liées à l'avitaillement augmentent, étant donné l'augmentation du trafic aérien. La suppression des émissions de SO<sub>2</sub>, NOx, CO, COVT et benzène liée aux engins de piste s'explique par leur électrification qui devrait être totale à l'horizon 2033. Les seuls polluants (particules fines) émis sont ceux dus à l'usure des pneumatiques et des freins.

A l'examen des résultats aux 15 points récepteurs, il apparaît des dépassements des incréments maximaux de concentration dans l'air ambiant pour certains points récepteurs et certains polluants. Ces dépassements sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (tableau 54, page 176 du volume II de l'EIE) et sont plus nombreux que pour l'année 2019. A noter que les points pour lesquels des dépassements ont été constatés en 2019 en présentent également en 2045, plus accentués (mis en évidence en jaune).

Polluant	Point	Localisation	Critère AwAC	Valeur guide	Valeur calculée
NO <sub>x</sub>	1	Station TMCH08 de l'ISSeP	Moyenne horaire au P99,8	40 µg/m <sup>3</sup>	58,30
	2	Station TMCH07 de l'ISSeP			40,90
	3	Ouest du site aéroportuaire			72,20
	4	A proximité de Wallonie Aerotraining Network			78,70
	5	Parc pétrolier			63,30
	6	Station d'épuration aéroport			87,60
	7	Bassin d'orage Sud aéroport			122,00
	8	Cabine haute tension CHT2			82,80
	9	A l'ouest de Sabena Engineering			56,20
	11	Rue Charbonnel (Ransart)			40,60
	14	Domaine du Bois-Lombut			42,70
Composés organiques totaux	5	Parc pétrolier	Moyenne journalière	4 µg/m <sup>3</sup>	128,56
	8	Cabine haute tension CHT2			5,77
	14	Domaine du Bois-Lombut			4,20
Benzène (effets non-cancérogènes)	5	Parc pétrolier	Maximum de la moyenne glissante sur 8 heures	0,6 µg/m <sup>3</sup>	1,84

Les cartes de dispersion des polluants permettent de vérifier en tout point le respect des incréments max.

En ce qui concerne le benzène, l'incrément max en moyenne sur 8 heures est dépassé sur une petite portion au Sud-Est du Domaine du Bois-Lombut, ainsi qu'au droit du DC Hotel Charleroi Airport.

En ce qui concerne les NO<sub>x</sub>, la zone dans laquelle l'incrément max en moyenne horaire est dépassé s'agrandit fortement par rapport à 2019, pour couvrir une partie de l'Est de Jumet, la frange Nord du parc d'activités économiques de Charleroi Airport 1, le Nord de Ransart, une partie du Domaine du Bois Lombut, ainsi qu'une portion Sud du parc d'activités économiques de l'Aéropôle.

En ce qui concerne les émissions de COVT, l'incrément max est dépassé sur une large portion du Domaine du Bois Lombut, le sud du parc d'activités économiques de l'Aéropôle, ainsi qu'au droit du DC Hotel Charleroi Airport.

Afin de limiter les émissions de COV et en particulier les impacts sur le Domaine du Bois-Lombut et le DC hôtel Charleroi Airport, l'auteur de l'EIE recommande de remplacer la toiture fixe des cuves par des toitures flottantes et de placer des filtres sur les événements des cuves.

*Des conditions particulières sont proposées ci-après pour réduire les émissions atmosphériques et surveiller la qualité de l'air autour de l'aéroport.*

#### 1.8. Utilisation des APU et des engins de piste

*Un APU (Auxiliary Power Unit ou groupe auxiliaire de puissance) désigne un groupe auxiliaire (en général un turbogénérateur) destiné à produire de l'énergie à bord des avions pour alimenter au sol les différents systèmes de bord (tension électrique, pressions pneumatique et hydraulique, climatisation) quand les moteurs principaux sont à l'arrêt afin d'économiser le carburant, et pour démarrer les moteurs. Il peut également être utilisé en vol comme source d'énergie de secours ou pour assurer le conditionnement d'air. Les APU sont alimentés par le kérosène des réservoirs de l'avion. Ces moteurs qui consomment une partie du kérosène de l'avion, contribuent aux émissions du trafic aérien.*

*Les avions au sol peuvent être alimentés par des GPU (Ground Power Unit ou unité de puissance au sol), qui consistent en des groupes générateurs d'énergie externes à l'avion, de manière similaire à des APU. Les GPU peuvent être électriques ou thermiques.*

*De manière générale, à l'aéroport de Charleroi, l'alimentation électrique des avions se fait par des GPU au sol, dont sont équipés l'ensemble des emplacements. B.S.C.A. détient en outre 5 GPU mobiles thermiques utilisés pour alimenter les avions situés à des positions plus éloignées non équipées de GPU au sol. Selon B.S.C.A., ces positions ne sont actuellement jamais utilisées et de fait, les GPU thermiques ne le sont pas non plus. Il n'y a donc pas d'émissions de polluants atmosphériques à l'échelle locale lorsqu'il est fait recours aux GPU au sol, ce qui correspond à la majorité des cas.*

*Élément polluant généré : gaz de combustion, gaz d'échappement.*

#### 1.9. Opérations de de-icing des avions et de dégivrage de la piste

*Le de-icing consiste à éliminer, en saison hivernale, la glace, le givre ou la neige de la carlingue et des ailes des avions ainsi que de la piste et des taxiways lorsqu'ils sont déjà formés (traitement curatif). L'anti-icing vise à empêcher leur formation sur celle-ci (traitement préventif).*

*Les terminologies utilisées peuvent cependant varier selon les sources. Par exemple, le terme dégivrage est indifféremment utilisé tantôt pour les aéronefs, tantôt pour la piste. Dans l'EIE, les termes de-icing et anti-icing concernent les aéronefs, tandis que le terme dégivrage porte sur la piste et les taxiways.*

*Les opérations de de-icing /anti-icing des avions et le dégivrage sont réalisés à l'aide d'un mélange de glycol et d'eau chaude ou froide selon les cas. La quantité de produit utilisée et l'intensité du traitement varient en fonction de la sévérité des conditions verglaçantes, de la couche de glace déjà présente sur l'avion et le temps d'attente avant le décollage. De même, la teneur en glycol peut également être très variable.*

*A l'aéroport de Charleroi, les opérations de de-icing des avions sont effectuées sur les dalles de stationnement en zone nord.*

*Les opérations de de-icing et dégivrage sont à l'origine d'émissions de composés organiques volatils (COV).*

*La dégradation du glycol au niveau des rejets d'eaux usées est susceptible de générer des nuisances olfactives.*

*Élément polluant généré : odeurs et émissions diffuses de COV.*

*Des conditions particulières sont proposées ci-après pour la gestion des nuisances olfactives.*

#### 1.10. Traitement des eaux usées

*La station d'épuration (B09) de l'aéroport permet de traiter les eaux usées et les eaux pluviales du terminal 2 et du Poste Inspection Filtrage (PIF).*

*Un traitement des eaux pluviales (déversement n°15) pouvant contenir du produit dégivrant (procédure de de-icing des avions au niveau du taxiway) est mis en place en hiver selon les conditions climatiques. Ce traitement comprend un bassin de rétention de 4835m<sup>3</sup> avec aération par des diffuseurs d'air et un bassin d'orage (13657 m<sup>3</sup>). En été, le bassin de rétention n'est pas utilisé ; seul le bassin d'orage reste opérationnel.*

*Un traitement des eaux pluviales (déversement n°17 prévu dans le cadre de l'allongement de piste) pouvant contenir du déverglaçant de la piste sera mis en place en hiver selon les conditions climatiques. Ce traitement comprend un bassin de rétention de 5500 m<sup>3</sup> avec aération par des diffuseurs d'air et un bassin d'orage de 4800 m<sup>3</sup>. En été, le bassin de rétention n'est pas utilisé ; seul le bassin d'orage reste opérationnel.*

*Les eaux usées sanitaires (déversement n°16) de l'aéroport de Charleroi sont traitées dans une station d'épuration individuelle d'une capacité de 3000 EH. L'unité de traitement est composée des éléments suivants :*

- Une fosse de relevage avec 4 pompes de relevage ;*
- Un dégrilleur fin 6 mm ;*
- Un dégraisseur et un bas à graisse ;*
- Unité de dénitrification (cuve 100 m<sup>3</sup>) ;*
- 3 réacteurs d'aération en série avec diffuseur d'air ; local avec 3 surpresseurs d'air ;*
- Un clarificateur ;*
- Un silo de stockage de boues d'épuration ;*
- Un venturi de sortie avec mesure de débit en continu.*

*Élément polluant généré : odeurs.*

#### 1.11. Nuisances olfactives

*Certaines activités prenant place à l'aéroport de Charleroi constituent des sources potentielles d'odeurs. Certaines d'entre elles peuvent être perçues à l'extérieur du site aéroportuaire de*

*manière très variable dans le temps et dans l'espace. Il s'agit du trafic aérien (majoritairement à l'est de l'aéroport, dans l'axe de la piste à l'arrière des aéronefs), des activités liées au stockage de carburant dans le parc pétrolier en zone nord, du trafic routier induit par la présence de l'aéroport (transport de passagers et du personnel, livraisons, ...) en voirie et sur les parkings, de la dégradation du glycol (utilisé pour les opérations de de-icing des avions et de dégivrage des pistes) se retrouvant dans les rejets.*

*Les activités aéroportuaires, les rejets de gaz de combustion ou d'air vicié, les opérations de de-icing et de dégivrage ou encore la station d'épuration ne présentent pas d'impacts en termes d'odeurs à l'extérieur du site aéroportuaire. En revanche, la dégradation du glycol au niveau des rejets d'eaux potentiellement incomplètement traités sont susceptibles de générer des nuisances olfactives.*

*Les eaux glycolées sont assainies puis rejetées selon les cas, dans le Tintia, l'égouttage de la rue des Fusillés ou dans le Tic-tic. Les émanations d'odeurs sont très variables dans le temps, dépendant des conditions météorologiques, des quantités d'eaux glycolées traitées, ...*

*Élément polluant généré : odeurs.*

#### *Impact de l'accroissement des activités aéroportuaires sur les odeurs*

*La nature des sources d'odeurs et les affectations sensibles autour de l'aéroport resteront identiques dans le futur.*

*En lien avec l'aéroport :*

- Trafic aérien : l'augmentation du nombre de mouvements de l'aviation commerciales engendrera dans un premier temps le risque d'une augmentation de la fréquence des émanations d'odeurs perceptibles dans l'axe de la piste à l'arrière des aéronefs. Celles-ci diminueront vraisemblablement par la suite, du fait de l'augmentation de l'efficacité des moteurs dont ces derniers seront équipés du fait du renouvellement de la flotte.*
- Stockage des carburants dans le parc pétrolier en zone nord : les incidences seront identiques étant donné qu'aucune modification (extension ou réduction) de ce parc n'est prévue d'ici 2045. L'augmentation du nombre de mouvements engendrera cependant une hausse du trafic routier en lien avec les livraisons de carburant. Une recommandation est formulée par l'auteur de l'EIE visant à mettre en œuvre des réservoirs à toit flottant au niveau du parc pétrolier, et de placer des filtres sur les événements des cuves.*
- Trafic routier : celui-ci évoluera à la hausse du fait de l'augmentation de la fréquentation. Cependant, cette évolution devrait être contrebalancée par la poursuite de l'électrification du parc de véhicules qui en limitera les émanations.*
- Station d'épuration : les incidences seront similaires à la situation existante.*
- Rejets d'eaux glycolées : du fait de la hausse du trafic aérien et de la nécessité d'opérer du de-icing sur davantage d'avions, les impacts liés aux rejets d'eaux glycolées sont susceptibles d'augmenter, du fait de la hausse de ces rejets.*

*Des conditions particulières sont imposées pour la gestion des nuisances olfactives.*

### 1.12. Charroi

*En ce qui concerne l'approvisionnement en carburant pour les avions :*

- *le JET A-1 est exclusivement acheminé par camions-citernes d'une capacité d'environ 40 m<sup>3</sup> depuis différents endroits selon les fournisseurs (Feluy à 30 km et Gand à 120 km) : le nombre de camions fluctue entre 3300 et 4500/an, correspondant à une moyenne par jour ouvrable comprise entre 13 et 18 ;*
- *L'AVGAS est quant à lui acheminé par camions-citernes de 25 m<sup>3</sup>. Etant donné les faibles consommations, les impacts du charroi occasionné sont négligeables.*

*Les flux en lien avec le parc pétrolier de l'aéroport oscillent entre 140-155 véhicules/jour/deux sens de circulation confondus. De manière générale, les flux de véhicules lourds de l'aéroport sont essentiellement liés au parc pétrolier et aux lignes/navettes de bus. En période de pointe, ces flux correspondent à +/-25 véhicules lourds/h.*

*L'évolution du nombre de mouvements se traduira par une hausse de la consommation de carburant pour l'aviation commerciale (consommations de JET A-1) et donc une hausse du nombre de camions de livraison.*

*En ce qui concerne le charroi des passagers et du personnel :*

- *Personnel : En situation existante, B.S.C.A. compte environ 3400 emplois directs tandis qu'il est projeté une masse salariale d'environ 6370 travailleurs à l'horizon 2045, soit plus de 3000 travailleurs supplémentaires. En situation projetée, le charroi lié aux travailleurs devrait donc être presque doublé.*
- *Passagers : En situation existante, le nombre de passagers par an s'élevait à 8,2 millions en 2019 et 9,4 millions en 2023, tandis qu'il est projeté un nombre de passagers de 16,2 millions en 2045. En situation projetée, le charroi lié aux passagers va donc s'accroître significativement.*

*La poursuite de l'électrification du parc de véhicules motorisés devrait permettre de compenser au moins en partie l'augmentation du charroi des passagers et du personnel.*

*Élément polluant généré : Poussières, gaz d'échappement.*

*Aucune condition particulière ne vise le trafic de véhicules car l'AwAC n'a pas la possibilité juridique de limiter cela dans un permis unique p.ex. en limitant le charroi ou en imposant des véhicules moins polluants.*

*L'AwAC peut proposer des conditions particulières pour limiter les quantités (concentrations et volumes) de polluants rejetés par une installation ou une activité à l'exception des véhicules qui sont soumis aux normes de produits qui sont du ressort des autorités fédérales.*

*Précisons par ailleurs que les véhicules appartenant aux clients ou aux fournisseurs ne sont pas concernés par les conditions particulières qui visent uniquement les activités et installations de l'établissement.*

### 1.13. Phases de chantier

*Les phases de chantier sont susceptibles de générer des émissions diffuses de poussières et des gaz d'échappement des engins de chantier.*

*Élément polluant généré : Poussières, gaz d'échappement des engins de chantier.*

*Des conditions particulières sont imposées pour les émissions diffuses de poussières générées par les phases de chantier.*

## 2. Examen de la demande du point de vue du climat

### 1) Préambule

*Le Chapitre 7 de l'EIE sur la qualité de l'air, le climat et l'énergie commence par rappeler le cadre de référence. Cette section aborde les principaux accords, conventions et protocoles internationaux, les principaux textes réglementaires européens et wallons. Certains extraits de cette section relatifs à la problématique climatique sont repris ci-dessous.*

#### Organisation de l'Aviation Civile Internationale (ICAO)

*La convention de Chicago signée en 1944 a conduit à la création de l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale (OACI, ou en anglais : ICAO pour International Civil Aviation Organization). Il s'agit d'un organisme dépendant des Nations Unies (ONU) dont le rôle est d'élaborer des politiques et des normes relatives au transport aérien international.*

*En matière de climat, en octobre 2022, les Etats membres de l'ICAO ont adopté un « objectif ambitieux mondial à long terme » pour réduire à zéro les émissions nettes de CO<sub>2</sub> d'ici 2050. Pour cela, l'ICAO table sur les innovations technologiques, la rationalisation des opérations aériennes et la production et l'utilisation de carburants durables d'aviation.*

*En mars 2023, l'Annexe 16 de la Convention de Chicago a été mise à jour pour clarifier les exigences de surveillance, de déclaration et de vérification du régime de compensation et de réduction de carbone de l'aviation internationale (CORSIA) de l'ICAO (voir point suivant).*

#### Mécanisme de compensation CORSIA

*En 2016, lors de la 39<sup>ème</sup> Assemblée de l'ICAO, les Etats membres ont adopté un programme mondial de compensation et de réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation internationale appelé CORSIA (« Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation »). Ce programme a pour objectif de stabiliser les émissions de CO<sub>2</sub> de l'aviation internationale en recourant à des mesures telles que les innovations technologiques et opérationnelles, ainsi qu'à l'utilisation de carburants alternatifs.*

*Depuis 2021, les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> qui dépassent le niveau de référence établi en se basant sur la moyenne des émissions des années 2019 et 2020 sont soumises à un marché de droits d'émission de CO<sub>2</sub>. Seuls les vols internationaux, les compagnies émettant plus*

de 10 000 tonnes de CO<sub>2</sub> par an et les avions dont la masse maximale au décollage est supérieure à 5,7 tonnes sont concernés par cet accord. Le programme a été progressivement mis en place avec une première phase pilote de trois ans (2021-2023), suivie d'une première phase de trois ans (2024-2026), toutes deux basées sur le volontariat afin de prendre en compte la capacité des différents états. A partir de 2027, le dispositif s'appliquera de manière obligatoire à tous les états (sauf exceptions : pays moins développés, enclavés ou dont le transport aérien est moins mature).

Au 1<sup>er</sup> janvier 2024, 126 Etats membres prennent part à cet accord. Les émissions de référence pour la 1<sup>ère</sup> phase 2024-2026 ont été fixées à 85% des émissions de l'année 2019. Ces émissions de référence sont également considérées jusqu'en 2035.

Le règlement européen (UE) 2017/2392 permet l'intégration du mécanisme CORSIA dans le Système Communautaire d'Echange de Quotas d'Emission (SEQE) par une modification ultérieure de la directive 2003/87/CE (directive ETS). Cette modification a été introduite par la directive (UE) 2023/958.

#### Directive 2003/87/CE du 13 octobre 2003 – Directive ETS

Le système communautaire d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre (SEQE) a été mis en place en 2003 par la directive 2003/87/CE du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003.

Initialement, le secteur de l'aviation n'était pas couvert par la directive, mais a été inclus dans le SEQE par la directive 2008/101/CE. Dans le mécanisme ETS, sont attribuées à la Wallonie, les émissions produites par les aéronefs de compagnies aériennes dont le siège social est établi en Wallonie ainsi que les émissions produites par les aéronefs des compagnies aériennes non européennes pour lesquelles l'activité aérienne la plus importante en Europe est enregistrée sur un aéroport wallon.

Le règlement (UE) 2017/2392 du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2017 modifie la directive pour intégrer le mécanisme de marché mondial CORSIA pour les émissions de l'aviation internationale. La directive 2003/87/CE a été révisée par la directive (UE) 2023/958 afin de prendre en compte ce mécanisme.

La Directive 2003/87/CE traite en outre des effets non-CO<sub>2</sub> de l'aviation, qui y sont définis comme étant « les effets sur le climat du rejet, lors de la combustion de carburant, d'oxydes d'azote (NOx), de particules de suie et d'espèces de soufre oxydées, ainsi que les effets de la vapeur d'eau, notamment des traînées de condensation, provenant d'un aéronef effectuant une activité aérienne visée à l'annexe I ».

Le § 5 de l'article 14 stipule notamment que « Les exploitants d'aéronefs sont tenus de rendre compte une fois par an des effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation survenant à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025. » A cette fin, la Commission a adopté, le 23 septembre 2024, le règlement d'exécution (UE) 2024/2493 qui établit les règles qui s'appliquent à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2025 pour la surveillance et la déclaration des effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation.

En outre, le même paragraphe (§ 5 de l'article 14 de la directive 2003/87/CE) mentionne que « Au plus tard le 31 décembre 2027, sur la base des résultats de l'application du cadre de surveillance, de déclaration et de vérification pour les effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation, la Commission présente un rapport et, s'il y a lieu et après avoir réalisé au préalable une analyse d'impact, une proposition législative visant à atténuer les effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation, en élargissant le champ d'application du SEQE de l'UE aux effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation ». A ce sujet, un amendement du Parlement européen du 8 juin 2022 sur la prise en compte d'un facteur multiplicateur des émissions de CO<sub>2</sub> dans la comptabilisation dans le cadre de l'ETS a été proposé.

Une approche consiste à considérer un multiplicateur des émissions de CO<sub>2</sub>, à savoir, ici, un facteur d'émission pondéré, appelé EWF (Emission Weighting Factor) . Il s'agit du rapport entre le total des émissions CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> (exprimées en équivalent CO<sub>2</sub>) et les émissions de CO<sub>2</sub>, déterminé selon la relation suivante :

$$EWF = \frac{E_{CO_2 + nonCO_2}}{E_{CO_2}}$$

Cox et al. mentionnent une valeur la plus probable de 2 pour l'EWF pour le kérosène. Cependant, il existe une grande incertitude, avec une plage de variation de l'EWF comprise entre 1,3 (valeur probable la plus faible) et 3,6 (valeur probable la plus élevée). La valeur de 2 est cohérente avec une précédente étude de Lee et al. C'est un EWF de 2 qui est utilisé par ARIES dans l'EIE pour calculer les émissions non-CO<sub>2</sub> du trafic aérien lié à B.S.C.A.

L'amendement du Parlement européen du 8 juin 2022 qui vise à proposer une nouvelle directive destinée à modifier la directive 2003/87/CE porte notamment sur l'introduction d'un facteur multiplicateur des émissions de CO<sub>2</sub> dans la comptabilisation de celles-ci :

« Au plus tard le 31 décembre 2026, sur la base des résultats de la surveillance, de la déclaration et de la vérification des émissions autres que le CO<sub>2</sub>, la Commission présente, après avoir effectué une analyse d'impact, le cas échéant, une proposition législative visant à atténuer ces émissions en élargissant le champ d'application du SEQE de l'UE aux émissions de l'aviation autres que le CO<sub>2</sub>.

Jusqu'à ce que le champ d'application de la présente directive soit étendu aux émissions autres que le CO<sub>2</sub> des exploitants d'aéronefs visés au deuxième alinéa, le facteur d'émission de CO<sub>2</sub> pour les émissions provenant des activités aériennes est multiplié par 1,8 à partir du 31 décembre 2027, par 1,9 à partir du 31 décembre 2028 et par 2,0 à partir du 31 décembre 2029, afin de tenir compte des émissions de l'aviation autres que le CO<sub>2</sub>. »

#### Règlement (UE) 2023/2405 – ReFuelEU Aviation

Adopté le 9 octobre 2023, le règlement européen ReFuelEU Aviation vise à ce que les carburants mis à disposition des exploitants d'aéronefs dans chaque aéroport de l'Union européenne contiennent une part minimale de Carburants d'Aviation Durables (ou CAD, ou en anglais : SAF pour Sustainable Aviation Fuels), y compris les parts minimales de carburants de

synthèse pour l'aviation, conformément à un calendrier établi à l'annexe I du document (voir tableau ci-dessous).

Par carburant d'aviation durable, le texte entend les carburants d'aviation qui sont des carburants de synthèse pour l'aviation ; des biocarburants d'aviation ou des carburants d'aviation à base de carbone recyclé.

Date	Part minimale de CAD	Part minimale moyenne de carburants de synthèse (e-fuel) dans la part minimale de CAD	
		Période	Part de e-fuel
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2025	2% chaque année	/	/
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2030	6% chaque année	Entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2030 au 31 décembre 2031	1,2% (Avec une part minimale moyenne de 0,7% chaque année)
		Entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2032 au 31 décembre 2034	2% (Avec une part minimale moyenne de 1,2% chaque année du 1 <sup>er</sup> janvier 2032 au 31 décembre 2033 et une part minimale de 2% entre le 1 <sup>er</sup> janvier 2034 et le 31 décembre 2034)
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2035	20% chaque année	/	5%
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2040	34% chaque année	/	10%
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2045	42% chaque année	/	15%
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2050	70% chaque année	/	35%

En bref : Les émissions de CO<sub>2</sub> concernant le trafic aérien intra-EAA (CH, et UK) sont règlementées par l'EU ETS (Emission Trading Scheme). Pour les vols extra européens, l'UE implémente CORSIA qui vise à compenser certaines émissions de CO<sub>2</sub> au-delà d'un niveau de référence sur des routes entre pays participants.

## 2) Situation actuelle (informations reprises dans l'EIE)

L'activité actuelle de l'aéroport de Charleroi peut être caractérisée par les chiffres repris dans le tableau suivant (Tableau 5, page 42 du volume I de l'EIE). 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, etc.

		Aviation commerciale	Aviation générale
Nombre total de mouvements d'avions (aviation commerciale et générale) (source : B.S.C.A. <sup>10</sup> )	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. <sup>11</sup> )	2019 : 8,2 millions		
	2020 : 2,6 millions		
	2021 : 3,8 millions		
	2022 : 8,3 millions		
	2023 : 9,4 millions		

<b>Nombre de compagnies aériennes</b>	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.
<b>Nombre de destinations</b>	140 destinations dans 33 pays
<b>Place de l'aéroport dans le transport aérien belge</b>	2 <sup>ème</sup> aéroport belge en termes de trafic passagers
<b>Nombre d'emplois sur le site aéroportuaire</b>	±3.400 emplois directs* sur le site aéroportuaire au 31 décembre 2023, répartis en : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 793 emplois directs B.S.C.A. ;</li> <li>• ±2.600 emplois directs hors B.S.C.A.</li> </ul>

## IMPACT

L'impact est évalué de plusieurs manières différentes : la première approche estime les émissions CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien sur base des consommations de kérosène ; la deuxième approche estime les émissions de CO<sub>2</sub> liées aux activités de B.S.C.A.

### 1) Emissions CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien

Une manière d'évaluer un ordre de grandeur des impacts du trafic aérien en lien avec BSCA consiste à considérer les émissions dues à la combustion de la totalité du carburant stocké dans le parc pétrolier et la pompe de distribution consommé sur une année.

Ces émissions sont une image des impacts des activités de l'aéroport, correspondant, pour un vol donné, au cycle LTO (Landing and Take Off) et à la phase de croisière CCD (Climb Cruise and Descent).

Cette approche donne une idée générale de l'ordre de grandeur mais conduit à une surestimation des émissions pouvant être attribuées à B.S.C.A. En effet, la quantité de kérosène achetée au niveau de l'aéroport de Charleroi n'est pas nécessairement entièrement consommée lors d'un vol en partance de B.S.C.A. : la quantité de kérosène embarquée est en effet supérieure à la quantité nécessaire pour réaliser un vol.

L'approche consistant à partir des consommations de carburant pour évaluer les émissions n'est donc rigoureusement exacte que pour évaluer les impacts à l'échelle mondiale : annuellement, les émissions du carburant stocké dans les aéroports du monde entier sont égales à la somme des émissions de tous les cycles LTO et de tous les cycles CCD effectués.

Les facteurs d'émission considérés sont ceux repris dans la réglementation européenne et s'élèvent à :

- Pour le JET A-1 : 3,16 kg CO<sub>2</sub>/kg ;
- Pour l'AVGAS et l'AVGAS UL91 : 3,10 kg CO<sub>2</sub>/kg.

La masse volumique du carburant est prise égale à 800 kg/m<sup>3</sup> à 15°C.

En volume, le JET A-1 représente la quasi-totalité (99,9%) des consommations de carburant destiné aux avions.

Le tableau ci-dessous reprend les consommations annuelles de carburants, les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> et les émissions annuelles totales CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> entre 2013 et 2023 (=

Tableau 37, page 137 du volume II de l'EIE). En ce qui concerne ces dernières, les valeurs sont fournies par un EWF de 2 (valeur la plus probable, mais sur laquelle repose une grande incertitude).

Année	JET A-1			AVGAS			AVGAS UL91		
	Consommations [m³/an]	Emissions CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Consommations [m³/an]	Emissions CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Consommations [m³/an]	Emissions CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]
2013	147 794	374	747	302	0,75	1,50	0	0,00000	0
2014	134 316	340	679	287	0,71	1,42	0	0,00000	0
2015	149 708	378	757	178	0,44	0,88	0	0,00000	0
2016	155 343	393	785	137	0,34	0,68	0	0,00000	0
2017	156 714	396	792	138	0,34	0,69	0	0,00000	0
2018	167 946	425	849	104	0,26	0,52	5	0,01125	0,0225
2019	168 738	427	853	89	0,22	0,44	20	0,04855	0,0971
2020	63 788	161	323	49	0,12	0,24	21	0,05228	0,1046
2021	100 193	253	507	83	0,21	0,41	36	0,09003	0,1801
2022	179 894	455	910	73	0,18	0,36	35	0,08653	0,1731
2023	182 787	462	924	54	0,13	0,27	40	0,09920	0,1984

En 2023, les émissions ont atteint 462 kt CO<sub>2</sub> (924 kt CO<sub>2</sub> en tenant compte des effets non-CO<sub>2</sub>), soit une augmentation de 23% par rapport à 2013.

## 2) Emissions liées aux activités de B.S.C.A.

B.S.C.A. a estimé les émissions de CO<sub>2</sub> pour ses propres activités, pour l'année 2019 dans le cadre de sa participation à l'Airport Carbon Accreditation Programme. Celles-ci sont reprises dans le tableau ci-dessous (= Tableau 38, page 130 du volume II de l'EIE).

Le périmètre d'analyse reprend les activités au sol liées à l'exploitation de l'aéroport de B.S.C.A. et des intervenants qui y sont liés), ainsi que le trafic aérien au niveau du cycle LTO. Les phases de vol (hors cycle LTO) ne sont pas prises en compte pour le reporting des émissions de 2019.

Poste	Emissions tCO <sub>2</sub> eq	Proportion
<b>Scope 1</b>		
Véhicules (transport airside, engins, GSE)	910,3	1,61%
Consommation d'énergie des bâtiments (combustibles : gaz, mazout)	755,4	1,34%
Groupes électrogènes de secours	4,0	0,01%
Exercices d'incendie	0,2	0,00%
Opérations de de-icing	253,0	0,45%
Traitement des déchets sur site	-	-
Traitement de l'eau sur site	47,8	0,00%
Autres procédés	-	-
Réfrigérants	136,4	0,24%
<b>Sous-total Scope 1</b>	<b>1 970,6</b>	<b>3,49%</b>
<b>Scope 2</b>		
Achats d'électricité	0,0	0,00%
Achats de chaleur	-	-
<b>Sous-total Scope 2</b>	<b>0,0</b>	<b>0,00%</b>
<b>Scope 3</b>		
Cycles LTO	45 964,3	81,48%
AFU	2 130,5	3,78%
Run-ups*	7,4	0,01%
Véhicules (transport airside, engins, GSE)	-	-
Consommation d'énergie des bâtiments (combustibles : gaz, mazout)	-	-
Achats d'électricité	0,0	0,00%
Achats de chaleur	-	-
Groupes électrogènes de secours	-	-
Opérations : exercices d'incendie, de-icing	-	-
Traitement des déchets hors site	-	-
Traitement de l'eau hors site	-	-
Autres procédés	-	-
Réfrigérants	-	-
Constructions	-	-
Déplacements des employés	182,7	0,32%
Voitures, taxis	1 431,2	2,54%
Bus, navettes	4 718,1	8,37%
Personnel de l'aéroport pour l'aviation d'affaires	10,0	0,02%
<b>Sous-total Scope 3</b>	<b>54 416</b>	<b>96,71%</b>
<b>TOTAL GENERAL</b>	<b>56 387</b>	<b>100,00%</b>

\* Vérifications de dernière minute avant le décollage

En 2019, les émissions totales étaient de 56 kt CO<sub>2</sub>. Les cycles LTO représentent près de 80% des émissions. Ces dernières sont calculées sur la base d'un nombre annuelle de 82 044 mouvements pour l'aviation commerciale et l'aviation générale et de facteurs d'émission génériques par cycle LTO, définies par type d'appareils.

#### MESURES POUR REDUIRE L'IMPACT

B.S.C.A. participe à l'Airport Carbon Accreditation Program (ACA) (explications en annexe), lancé par l'Airport Council International Europe (ACI Europe) dont l'objectif principal est d'encourager et de favoriser la mise en place de bonnes pratiques afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans les aéroports.

Après s'être engagé dans le programme en décembre 2020, l'aéroport de Charleroi a atteint, en 2023, le niveau 3 (optimisation), correspondant à la réduction de ses émissions ainsi que de celles de ses partenaires, et en juin 2024, le niveau 4 (transformation), ce qui fait de B.S.C.A. le premier aéroport belge à atteindre un niveau si élevé.

B.S.C.A s'est fixé différents objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre, échelonnés dans le temps. La politique environnementale (version de juin 2024) reprend les objectifs suivants :

- Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de minimum 35% entre 2019 et 2030 (il s'agit des émissions totales : scopes 1, 2 et 3).
- Réduire ses propres émissions de CO<sub>2</sub> de manière à atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050 au plus tard. Cet objectif concerne les émissions de l'aéroport correspondant aux sources sous son contrôle direct et ne tient notamment pas compte des émissions liées au trafic aérien. Il s'agit des scopes 1 et 2 de l'Airport Carbon Accreditation programme (ACA).

Cette politique environnementale est amenée à être mise à jour par B.S.C.A., avec le second objectif revu, à savoir : atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2030, correspondant au Niveau 5 de l'ACA, au lieu de 2050 pour ce qui concerne les propres émissions de B.S.C.A. L'objectif à 2050 consistera à atteindre des émissions nettes nulles pour l'intégralité des émissions, scope 3 inclus.

Différentes mesures ont été mises en place entre 2019 et 2022 afin de réduire les consommations d'énergie au droit de l'aéroport.

Afin de prendre en compte les enjeux de la qualité de l'air, du climat et du bruit liés aux activités aéroportuaires et au trafic aérien, un Collaborative Environmental Management (CEM) a été créé fin 2021, sur la base d'une initiative de B.S.C.A. selon les lignes directrices d'EUROCONTROL, pour faciliter les collaborations entre les différents partenaires impliqués : B.S.C.A., la SOWAER, Skeyes et les compagnies aériennes présentes à l'aéroport de Charleroi.

La question de l'utilisation partielle des SAF drop-in est en particulier gérée par le CEM. La volonté de B.S.C.A. est d'anticiper les évolutions envisagées dans le règlement ReFuel EU Aviation. Dans le cas de l'aéroport de Charleroi, l'ambition de la compagnie Ryanair est, par exemple, d'utiliser au minimum 12,5% de SAF dans les carburants d'ici 2030. En parallèle, lors de ce même comité, le sujet des révisions de procédures de décollage et atterrissage est abordé régulièrement. Des discussions en janvier 2023 ont mené à la modification des procédures d'approches par défaut vers des procédures visant à limiter les impacts sur l'environnement en termes de bruit et de consommations de carburant.

### 3) Situation projetée – prolongation des activités aéroportuaires – 2045 (informations reprises dans l'EIE)

Les activités au niveau de l'aéroport vont évoluer à l'horizon 2045 (échéance prévue pour le nouveau permis).

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 70% par rapport au nombre de mouvements de 2019.

Le tableau ci-dessous reprend la projection du nombre de mouvements entre 2019/2023 et 2045 (voir page 91 du volume I de l'EIE).

	2019	2023	2045	Evolution
<b>Aviation commerciale</b>	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
<b>Aviation générale</b>	32.300 mvts	32.300 mvts	8.500 mvts	-75% (-23.800 mvts) par rapport à 2019 et 2023
<b>Total</b>	<b>82.100 mvts</b>	<b>87.900 mvts</b>	<b>91.500 mvts</b>	<b>+11,5% (+9.500 mvts) par rapport à 2019</b> <b>+4% (+3.600 mvts) par rapport à 2023</b>

L'évolution du nombre de mouvements se traduira par une hausse des consommations de JET A-1 utilisé pour l'aviation commerciale et une baisse des consommations d'AVGAS et d'AVGAS UL91 utilisés pour l'aviation générale.

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. L'évolution du nombre de passagers est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

	2019	2023	2030	2045
Nombre de mouvements – aviation commerciale	49.807	55.583	68.838	82.870
Nombre de mouvements – aviation générale	32.261	32.277	22.208	8.500
Nombre de mouvements - Total	82.068	87.860	91.046	91.370
Nombre de passagers (aviation commerciale et générale)	8.226.185	9.396.251	11.620.651	16.201.070

Le nombre de passagers va donc pratiquement doubler entre 2019 et 2045.

En termes d'appareils fréquentant l'aéroport de Charleroi, la flotte liée à l'aviation commerciale devrait être totalement renouvelée en 2032. 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. Le tableau suivant (Tableau 13, page 94 du volume I de l'EIE) montre la composition des appareils de la flotte de l'aviation commerciale à l'horizon 2045.

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

### IMPACT

En termes d'émissions, les impacts liés à l'augmentation du nombre de mouvements en 2045 ont été évalués selon différents scénarios :

- Le scénario de référence : correspondant à une augmentation des consommations de carburants proportionnellement au nombre de mouvements, sans prise en compte du renouvellement de la flotte d'avions ni d'utilisation de SAF ;
- Le scénario considérant un renouvellement progressif de la flotte d'avions fréquentant l'aéroport : les futurs aéronefs étant équipés de moteurs de plus grande efficacité, engendrant de moindres consommations de carburant ;
- Le scénario considérant un renouvellement de la flotte combiné à l'introduction progressive de SAF selon les proportions imposées par la réglementation européenne (règlement ReFuelEU Aviation) ;
- Le scénario considérant un renouvellement de la flotte combiné à l'introduction progressive de SAF selon les proportions visées par B.S.C.A. (« ambitions B.S.C.A. ») en collaboration avec les compagnies aériennes qui opèrent sur son site.

Le tableau ci-dessous (tableau 56, page 190 du volume II de l'EIE) reprend les différents paliers considérés pour l'introduction progressive de SAF dans le JET A-1 : ReFuel EU Aviation et Ambitions B.S.C.A. Il est considéré une évolution linéaire des proportions de SAF entre deux paliers.

Date	Part minimale de CAD imposée dans le règlement ReFuelUE	Ambitions B.S.C.A.
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2025	2% chaque année	2% chaque année
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2030	6% chaque année	/
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2031	/	11,9% chaque année
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2035	20% chaque année	25% chaque année
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2040	34% chaque année	/
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2041	/	37% chaque année
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2045	42% chaque année	42% chaque année
A partir du 1 <sup>er</sup> janvier 2050	70% chaque année	70% chaque année

Pour le scénario « Ambitions B.S.C.A. », selon les projections de B.S.C.A relatives aux compagnies basées à l'aéroport, cela concernera environ 80% des mouvements d'ici 2030. La part de SAF minimale moyenne en 2030 se situera dès lors à 11,9%. Cette ambition tient compte de la volonté de la compagnie Ryanair de recourir à une part minimale de SAF (biocarburant et carburants de synthèse) plus importante que prescrit par le règlement ReFuelEU Aviation, à savoir atteindre une part minimale supérieure à 12,5% à partir de 2030.

Les évolutions technologiques (avions à hydrogène, avions électriques) ne sont de manière conservatrice pas considérées, étant donné leur poids marginal attendu avant l'horizon 2050. De même, les effets de l'amélioration de la gestion du trafic aérien ne sont pas non plus considérés.

Pour les 4 scénarios envisagés, l'évolution des émissions est analysée sous forme d'une fourchette, du fait des importantes incertitudes liées aux 3 paramètres suivants : réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du fait du remplacement du JET A-1 par des SAF pour une même quantité de carburant brûlée, diminution des effets non-CO<sub>2</sub> des SAF par rapport aux effets non-CO<sub>2</sub> du JET A-1 et réduction des consommations de carburant du fait du renouvellement de la flotte d'avions fréquentant l'aéroport de Charleroi. La borne supérieure de la fourchette (évolution conservatif) est définie en combinant les bornes supérieures considérées pour chacun des trois paramètres. A contrario, la borne inférieure (évolution optimiste) est définie en combinant les bornes inférieures considérées pour chacun de ceux-ci. L'évolution réelle des émissions se situera vraisemblablement à l'intérieur de cette fourchette.

Les hypothèses relatives aux bornes supérieure et inférieure des émissions sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (tableau 57, page 193, du volume II de l'EIE).

Paramètre	Borne supérieure des émissions (Evolution conservative)	Borne inférieure des émissions (Evolution optimiste)
Réduction des émissions de CO <sub>2</sub> du fait du remplacement du JET A-1 par des SAF pour une même quantité de carburant brûlée	Réduction de 70% pour les biocarburants et les e-fuels	Réduction de 80% pour les biocarburants et de 95% pour les e-fuels
Diminution des effets non-CO <sub>2</sub> des SAF par rapport aux effets non-CO <sub>2</sub> du JET A-1	Pas de diminution	Diminution de 25%
Réduction des consommations de carburant du fait du renouvellement de la flotte d'avions fréquentant l'aéroport de Charleroi	Evolution linéaire des consommations pour atteindre une réduction de 25% en 2032 par rapport à 2019	Evolution linéaire des consommations pour atteindre une réduction de 50% en 2045 par rapport à 2019

*En ce qui concerne la réduction des consommations de carburant du fait du renouvellement de la flotte d'avions fréquentant l'aéroport de Charleroi, la borne supérieure de la fourchette est déterminée en considérant que la totalité de la flotte est remplacée en 2032 et qu'à cet horizon, les consommations de carburant sont réduites de 25% par rapport à 2019. Une évolution linéaire est considérée entre 2019 et 2032. Au-delà, aucune évolution n'est considérée jusqu'en 2045. La borne inférieure est déterminée en considérant que la première réduction des consommations envisagée pour la borne supérieure est poursuivie par une nouvelle baisse de 25% entre 2032 et 2045, pour atteindre une réduction totale de 50% à cet horizon.*

*2 approches sont à nouveau présentées dans l'EIE pour l'estimation de l'impact sur le climat de la prolongation des activités aéroportuaires : la première approche estime les émissions CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien sur base des consommations de kérosène ; la deuxième approche estime les émissions de CO<sub>2</sub> liées aux activités de B.S.C.A.*

#### 1) Emissions CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien

*Cette première approche consiste à calculer les émissions liées à la combustion de la totalité du carburant stocké sur le site aéroportuaire consommé sur une année.*

*En ce qui concerne l'aviation générale (qui ne consomme que de l'AVGAS), le tableau ci-dessous (tableau 55, page 189 du volume II de l'EIE) reprend les consommations annuelles de carburant et les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> et les émissions totales CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> (en considérant un EWF de 2) pour 2019 et l'horizon 2045. L'AVGAS et l'AVGAS UL91 ne seront pas remplacés. Leurs consommations sont supposées évoluer proportionnellement avec le nombre de mouvement d'avions prévu pour l'aviation générale (réduction d'environ 75% entre 2019 et 2045). Etant donné les inconnues sur l'évolution des modèles de l'aviation générale, il est supposé qu'à l'horizon 2045, ceux-ci, de même que leurs proportions, seront identiques à ceux de la situation actuelle.*

Année	Nombre mouvements	AVGAS + AVGAS UL91		
		Consommations totales de carburant [m³/an]	Emissions CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]	Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub> [ktCO <sub>2</sub> ]
2019	32 300	108	0,27	0,54
2045	8 500	27	0,07	0,13
Evolution			-75%	-75%

En ce qui concerne l'aviation commerciale (qui ne consomme que du JET A-1), la quantification des émissions prend en compte les différents scénarios mentionnés, tenant compte du renouvellement de la flotte des avions et de l'utilisation de SAF, remplaçant progressivement le JET A-1.

Le tableau ci-dessous (tableau 58, page 199 du volume II de l'EIE) synthétise les résultats et reprend les émissions annuelles de CO<sub>2</sub> et les émissions totales CO<sub>2</sub> et non-CO<sub>2</sub> pour 2019 et l'horizon 2045 pour l'aviation commerciale.

Scénario	Année	Nombre de mouvements	Emissions CO <sub>2</sub>		Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub> [EWF = 2]	
			Borne inférieure	Borne supérieure	Borne inférieure	Borne supérieure
			[ktCO <sub>2</sub> ]		[ktCO <sub>2</sub> ]	
	2019	49.000	427		853	
Référence	2045	82.870	720		1.441	
	2045 / 2019		+69%		+69%	
Avec renouvellement de la flotte	2045		360	540	720	1.081
	2045 / 2019		-16%	+27%	-16%	+27%
	2045 / 2045 Référence		-50%	-25%	-50%	-25%
Avec renouvellement de la flotte + SAF (ReFuelEU Aviation)	2045		231	381	554	922
	2045 / 2019		-46%	-11%	-35%	+8%
	2045 / 2045 Référence		-68%	-47%	-62%	-36%
	2045 / 2045 Renouvellement flotte		-36%	-29%	-23%	-15%
Avec renouvellement de la flotte + SAF (Ambitions B.S.C.A.)	2045		222	370	542	911
	2045 / 2019	-48%	-13%	-36%	+7%	
	2045 / 2045 Référence	-69%	-49%	-62%	-37%	
	2045 / 2045 Renouvellement flotte	-38%	-32%	-25%	-16%	

Lorsque les émissions de CO<sub>2</sub> seules sont considérées, les scénarios qui conduisent à une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à 2019 correspondent à la combinaison du renouvellement de la flotte et du recours aux SAF selon les parts minimales imposées par le règlement ReFuelEU Aviation. En 2045, la plus grande diminution possible des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à 2019 est estimée à 48%, dans le cas d'un renouvellement de la flotte conduisant à une réduction des consommations de carburant de 50% combiné au recours aux

SAF dans les proportions ambitionnées par B.S.C.A. (45%), en considérant l'évolution optimiste. A l'inverse, en dehors du scénario de référence, le renouvellement de flotte seul, effectué jusqu'en 2032, conduit à l'augmentation la plus importante des émissions de CO<sub>2</sub> de 27% par rapport à 2019, en considérant l'évolution conservative.

Lorsque les émissions de CO<sub>2</sub> et les effets non-CO<sub>2</sub> sont considérés, une réduction des émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2045 par rapport à 2019 n'est possible qu'en poursuivant le renouvellement de la flotte au-delà de 2032, combiné, selon les cas, à l'utilisation des SAF. En 2045, la plus grande diminution possible par rapport à 2019 est estimée à 36%, dans le cas d'un renouvellement de la flotte conduisant à une réduction des consommations de carburant de 50% combiné au recours aux SAF dans les proportions ambitionnées par B.S.C.A. (45%), en considérant l'évolution optimiste. A l'inverse, en dehors du scénario de référence, le scénario correspondant au renouvellement de flotte seul, effectué jusqu'en 2032, conduit à une augmentation de l'ensemble des émissions de CO<sub>2</sub> et des effets non-CO<sub>2</sub> de 27% par rapport à 2019, en considérant l'évolution conservative, soit une augmentation identique à celle évaluée pour le CO<sub>2</sub> (cela s'explique par le fait que les SAF ne sont pas utilisés).

La figure ci-dessous (figure 52, page 196 du volume II de l'EIE) illustre l'évolution des émissions de CO<sub>2</sub> seules de l'aviation commerciale pour les différents scénarios (base 2019 = 100%). L'évolution entre les années 2013 et 2018 y est également rappelée. Les différentes courbes correspondent :

- En bleu : au scénario de référence ;
- En orange : au scénario avec renouvellement de flotte ;
- En Vert : au scénario avec renouvellement de flotte + SAF (ReFuelEU Aviation) ;
- En mauve : au scénario avec renouvellement de flotte + SAF (Ambitions B.S.C.A).

Pour chaque scénario, la ligne continue correspond à la borne supérieure (évolution conservative) et la ligne pointillée à la borne inférieure (évolution optimiste).



## 2) Emissions liées aux activités de B.S.C.A.

Le tableau reprenant les émissions de 2019 pour les scopes 1, 2 et 3 a montré que la majeure partie de ces émissions (81%) sont liées aux cycles LTO (scope 3). A l'horizon 2045, seules les émissions des cycles LTO ont été estimées par l'auteur de l'EIE, vu les importantes incertitudes qui existent pour les activités au sol, l'exploitation des installations et infrastructures et le trafic routier.

Les mêmes scénarios que pour l'estimation des émissions du trafic aérien sont utilisés. L'ampleur des effets non-CO<sub>2</sub> liés aux cycles LTO est cependant largement réduite par rapport aux vols complets, étant donné que les traînées de condensation, principales contributrices des effets non-CO<sub>2</sub>, ne se forment pas aux altitudes auxquelles les cycles LTO sont effectués (jusqu'à 3000 pieds correspondant à 915 m). Seules les émissions de CO<sub>2</sub> sont ici considérées.

Les bornes supérieures (scénario conservatif) et inférieures (scénario optimiste) sont construites selon les mêmes paramètres (réduction des émissions de CO<sub>2</sub> du fait du remplacement du JET A-1 par des SAF pour une même quantité de carburant brûlée et réduction des consommations de carburant du fait du renouvellement de la flotte d'avions fréquentant l'aéroport de Charleroi). Les résultats sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

Scénario	Année	Nombre de mouvements	Emissions CO <sub>2</sub>	
			Borne inférieure	Borne supérieure
			[tCO <sub>2</sub> ]	
	2019	49.000	45.964	
Référence	2045	82.870	77.634	
	2045 / 2019		+69%	
Avec renouvellement de la flotte	2045		38.817	58.225
	2045 / 2019		-16%	+27%
	2045 / 2045 Référence		-50%	-25%
Avec renouvellement de la flotte + SAF (ReFuelEU Aviation)	2045		24.901	41.107
	2045 / 2019		-46%	-11%
	2045 / 2045 Référence		-68%	-47%
	2045 / 2045 Renouvellement flotte		-36%	-29%
Avec renouvellement de la flotte + SAF (Ambitions B.S.C.A.)	2045		23.969	39.884
	2045 / 2019	-48%	-13%	
	2045 / 2045 Référence	-69%	-49%	
	2045 / 2045 Renouvellement flotte	-38%	-32%	

### MESURES POUR REDUIRE L'IMPACT

La principale mesure concerne la poursuite de la mise en œuvre de l'Airport Carbon Accreditation Programme (ACA).

Comme déjà précisé, B.S.C.A s'est fixé des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (mise à jour envisagée par B.S.C.A. de sa politique environnementale) :

- Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de minimum 35% entre 2019 et 2030 (il s'agit des émissions totales : scopes 1, 2 et 3).
- Réduire ses propres émissions de CO<sub>2</sub> de manière à atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2030 au plus tard (il s'agit des émissions des scopes 1 et 2).
- Réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de manière à atteindre des émissions nettes nulles d'ici 2050 au plus tard (il s'agit des émissions totales scopes 1, 2 et 3).

La diminution nécessaire pour remplir l'objectif de réduction de 35% des émissions de l'ensemble des scopes 1, 2 et 3 entre 2019 et 2030 est évaluée à environ 20 kt CO<sub>2</sub> (à partir des émissions estimées à environ 56,4 kt CO<sub>2</sub> par B.S.C.A. pour 2019). Cependant, dans le cas le plus favorable (scénario avec renouvellement de la flotte + SAF « ambitions B.S.C.A. », en considérant la borne inférieure), les émissions liées aux cycles LTO sont évaluées à 46 kt CO<sub>2</sub> en 2030, ce qui est équivalent au niveau de 2019. Dans le cas le plus conservatif (scénario de référence), les émissions liées aux cycles LTO sont évaluées à 63,5 kt CO<sub>2</sub> en 2030, soit 17,5 kt de plus que le niveau de 2019. Outre l'électrification des engins, équipements et installations et le projet d'Enerport (augmentation significative du nombre de panneaux photovoltaïques)

*en particulier, les mesures prises par B.S.C.A. pour atteindre la totalité de la réduction visée ne sont pas complètement connues à ce stade.*

*Par ailleurs, les mesures complémentaires à mettre en place pour atteindre l'objectif de B.S.C.A. de neutralité en 2050 pour l'ensemble des scopes 1, 2 et 3 (fixé dans le rapport de développement durable de 2022 et dans la mise à jour envisagée par B.S.C.A de sa politique environnementale) ne sont également pas connues actuellement. La réduction des émissions liées aux cycles LTO entre 2019 et 2045 est évaluée à environ 22 kt CO<sub>2</sub> dans le cas le plus favorable (scénario avec renouvellement de la flotte + SAF « ambitions B.S.C.A. » en considérant la borne inférieure) pour atteindre environ 24 kt CO<sub>2</sub>, soit une réduction de 48% par rapport à 2019. Ce qui est loin d'être suffisant. Dans le scénario le plus conservatif (scénario de référence), les émissions liées au cycles LTO en 2045 s'élèveraient même à 77,6 kt CO<sub>2</sub> en 2045, soit une augmentation de 69% par rapport à 2019.*

#### 4) Remarques

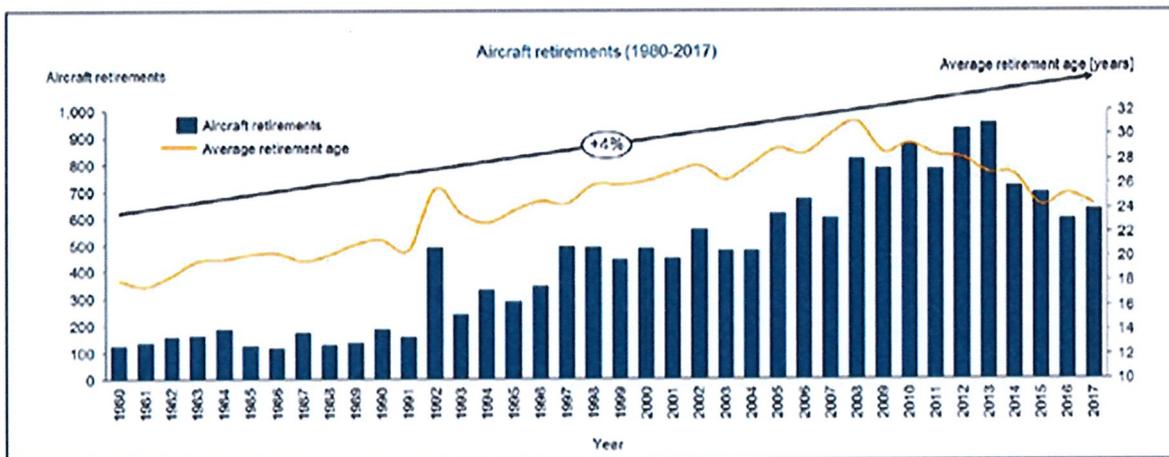
- 1. Les livraisons de carburant se font par camions-citernes en provenance de Feluy ou Gand selon les fournisseurs. Les flux en lien avec le parc pétrolier de l'aéroport oscillent entre 140-155 véhicules/jour/deux sens de circulation confondus. De manière générale, les flux de véhicules lourds de l'aéroport sont essentiellement liés au parc pétrolier et aux lignes/navettes de bus. En période de pointe, ces flux correspondent à +/- 25 véhicules lourds/h. Les émissions générées par les camions de livraison de carburants ne sont pas prises en compte dans le calcul des émissions (scopes 1, 2 et 3).*
- 2. En situation existante, B.S.C.A. compte environ 3400 emplois directs tandis qu'il est projeté une masse salariale d'environ 6370 travailleurs à l'horizon 2045, soit plus de 3000 travailleurs supplémentaires. En situation existante, le nombre de passagers par an s'élevait à 8,2 millions en 2019 et 9,4 millions en 2023, tandis qu'il est projeté un nombre de passagers de 16,2 millions en 2045. Les émissions générées par le trafic routier des travailleurs et passagers n'est pas estimé à l'horizon 2045. Seules les émissions des cycles LTO ont été estimées par l'auteur de l'EIE, vu les importantes incertitudes qui existent pour le trafic routier.*
- 3. Les émissions de gaz à effet de serre liées au trafic routier externe en 2045 ne sont pas estimées dans l'EIE. L'auteur de l'EIE indique que ces émissions évolueront en fonction du nombre de passagers, de l'évolution de la motorisation (poursuite de l'électrification du parc de véhicules motorisés, etc.) et de l'évolution des parts modales. Vu la grande incertitude relative à ces évolutions, il n'est pas possible de prédire l'évolution des émissions.*
- 4. L'EIE ne semble pas prendre en compte les aspects sociaux économiques de la pollution de l'air, du bruit et des émissions de gaz à effet de serre qui seront négatifs puisque l'augmentation du nombre de vols implique plus de pollution.*
- 5. L'auteur de l'EIE formule une recommandation relative aux consommations de carburant et aux émissions de gaz à effet de serre et de polluants liées au trafic aérien : « Favoriser*

*l'utilisation par les compagnies aériennes d'aéronefs plus performants d'un point de vue environnemental (carburants employés, motorisation, ...), de manière à limiter les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques. ». En réponse à cette recommandation, l'exploitant explique qu'actuellement, ils incitent les compagnies aériennes à placer leurs avions de dernière génération aux heures les plus critiques pour les riverains (entre 6h30 et 7h30 et entre 22h et 23h). Une réflexion est également menée sur la possibilité d'instaurer une tarification variable aux compagnies selon le type d'avion utilisé ainsi que la part de carburant durable utilisé.*

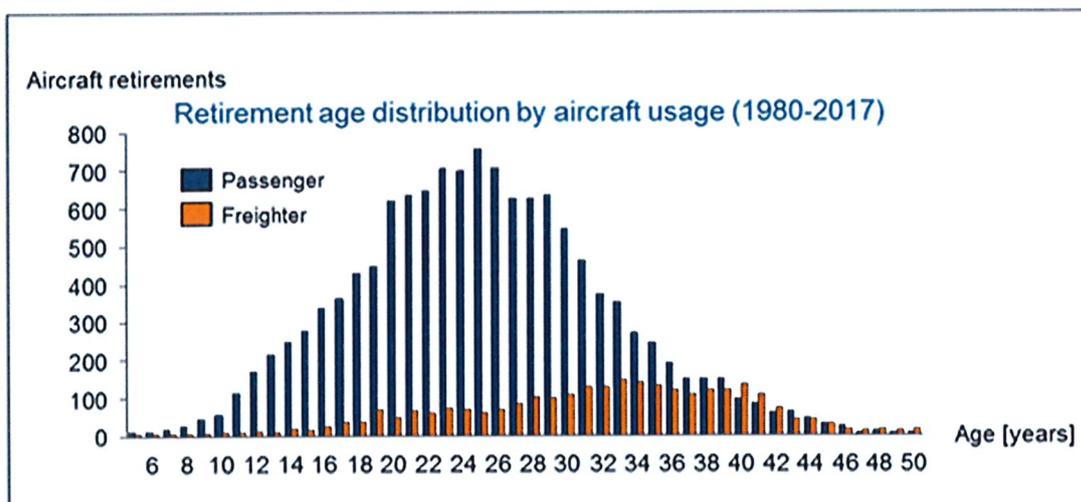
6. *L'aviation internationale s'est fixée pour objectif d'atteindre la neutralité carbone en 2050. Pour y parvenir les Etats représentés à l'ICAO s'étaient mis d'accord en 2023 pour réduire de 5% les émissions de l'aviation d'ici à 2030, en recourant à des carburants durables (SAF). Les SAF, élaborés à partir de biomasse, d'huiles usagées ou encore à base d'hydrogène produit grâce à de l'électricité décarbonée (une technique encore coûteuse et complexe), représentent à ce stade le principal moyen pour le secteur aérien de réduire son empreinte carbone. Actuellement, la production de SAF est insuffisante pour répondre à la demande mondiale. Même si la production de SAF a été multipliée par 12 entre 2021 et 2024, ces carburants restent largement minoritaires. En 2024, les SAF représentaient seulement 0,3% de la production totale de carburants d'aviation. Il faudrait un effort extrêmement significatif juste sur 2025 pour espérer encore atteindre l'objectif en 2030.*
7. *Les principales compagnies aériennes européennes, réunies à Bruxelles le 27 mars 2025, ont mis en doute la faisabilité des objectifs d'incorporation de carburants renouvelables dans les réservoirs de leurs avions à l'horizon 2030, estimant que leur production risquait de ne pas être suffisante. D'après le calendrier du règlement européen ReFuelEU Aviation, la proportion de SAF devrait s'élever à 6% en 2030 et progressivement monter jusqu'à 70% en 2050. L'association Airlines for Europe (A4E), qui représente 17 groupes européens, de Lufthansa à Ryanair en passant par Air France-KLM et EasyJet, organisait le 27 mars 2025 une conférence de presse à Bruxelles pour réclamer à la Commission européenne qu'elle défende leur compétitivité à l'échelle mondiale. L'A4E souligne que les compagnies aériennes ne disposent pas de suffisamment de SAF et que le SAF actuellement disponible coûte très cher (3 à 5 fois plus que le kérosène issu du pétrole). Il leur paraît évident que la production de SAF ne sera pas suffisante pour atteindre l'objectif de 6% d'ici 2030. D'après les projections de production de SAF, celle-ci serait inférieure de 30% en 2030 aux niveaux nécessaires pour respecter le calendrier du règlement européen ReFuelEU Aviation. Au niveau mondial, le secteur aérien, qui contribue actuellement à quelques 3% des émissions de CO<sub>2</sub>, s'est engagé à « zéro émission nette » à l'horizon 2050 et compte à 65% sur les SAF pour atteindre ces objectifs. Si la production de SAF ne décolle pas, cela aura des conséquences sur l'objectif 2050.*
8. *Dans ses projections d'émissions, B.S.C.A considère, pour son scénario de renouvellement de la flotte, un premier renouvellement de la totalité de la flotte entre 2019 et 2032 qui entraînerait une réduction des consommations de carburants de 25% entre 2019 et 2032*

(borne supérieure) et un deuxième renouvellement de la totalité de la flotte entre 2032 et 2045 qui entrainerait une réduction totale des consommations de carburants de 50% entre 2019 et 2045 (borne inférieure). La borne inférieure du scénario de renouvellement de la flotte suppose que les compagnies aériennes présentes à B.S.C.A. renouvellent complètement leur flotte tous les 13 ans entre 2019 et 2045. On peut questionner le réalisme de ce scénario. En effet, d'après un rapport de l'ICAO, la durée de vie des avions de passagers est plutôt de l'ordre de 25 ans. Dans la figure 1 ci-dessous (page 279 du rapport de l'ICAO), on peut voir l'évolution de l'âge de la retraite des avions. Dans la figure 2 (page 280 du rapport de l'ICAO), la durée de vie moyenne des avions est d'environ 26,5 ans. La durée de vie des avions cargo est plus élevée que celle des avions de passagers (32 ans pour les avions cargo vs 25 ans pour les avions de passagers). Néanmoins, il semble que la stratégie de Ryanair (principale compagnie aérienne opérant à l'aéroport de Charleroi, représentant plus de 75% de passagers de l'aéroport annuellement) soit de maintenir une flotte plus jeune que la moyenne pour augmenter l'efficacité énergétique et réduire les coûts de maintenance : l'âge moyen de la flotte de Ryanair est de 10 ans.

**FIGURE 1: Historical aircraft retirements (1980-2017)**

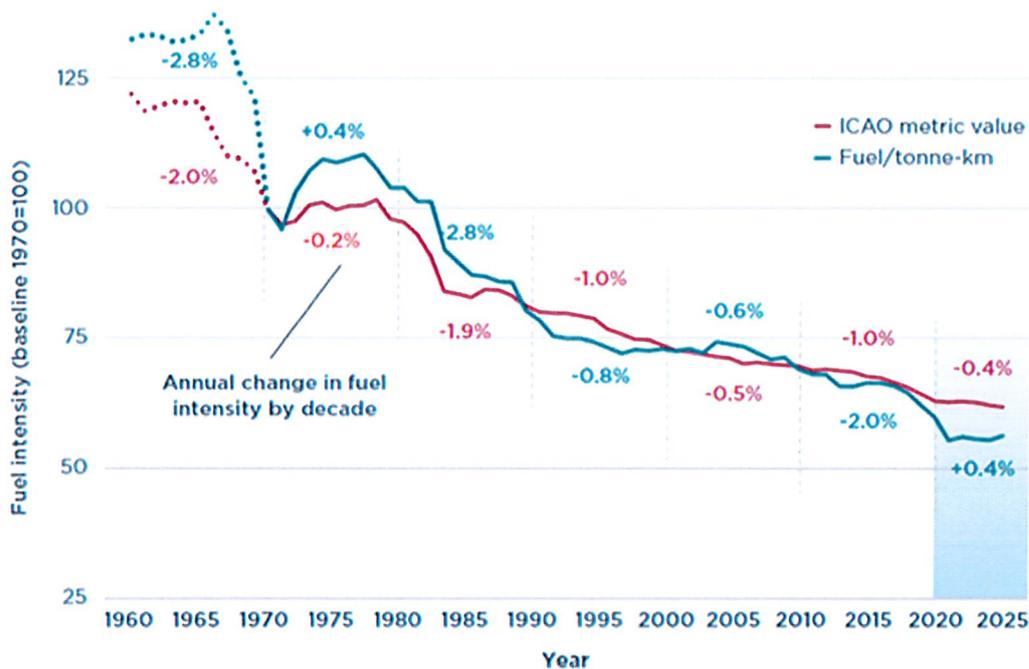


**FIGURE 2: Retirement age distribution by aircraft usage**



9. Dans ses projections d'émissions, B.S.C.A considère, pour son scénario de renouvellement de la flotte, que le premier renouvellement de la totalité de la flotte entre 2019 et 2032 entrainera une réduction des consommations de carburants de 25% entre 2019 et 2032 (borne supérieure) et le deuxième renouvellement de la totalité de la flotte entre 2032 et 2045 entrainera une réduction totale des consommations de carburants de 50% entre 2019 et 2045 (borne inférieure). Ces hypothèses de réduction des consommations ne paraissent pas très réalistes. En effet, d'après un rapport de l'ICCT (International Council on Clean Transportation) publié en février 2025, la consommation moyenne de carburant des nouveaux avions a diminué d'environ 43% de 1970 à 2024, soit une réduction annuelle moyenne d'environ 1%. La figure ci-dessous (page 8 du working paper de l'ICCT) illustre la consommation estimée de carburant des nouveaux avions commerciaux entre 1960 et 2024, avec la consommation de 1970 prise comme référence.

**Fuel burn trends for new commercial jet aircraft, 1960-2024**



La consommation de carburant a initialement chuté au début des années 1970 en raison de l'introduction du Boeing 747, puis a fluctué dans la décennie suivante. La consommation de carburant a rapidement diminué pendant les années 1980 en raison de l'entrée en service d'avions plus efficaces comme le Boeing 757, 767 et l'Airbus A320, mais a stagné de 1990 à 2005 en raison de la production continue de types d'avions plus anciens. Les réductions de la consommation de carburant ont repris après 2010 avec l'introduction de nouveaux modèles comme le Boeing 787, l'Airbus A350 et les jets rééquipés comme l'A320neo et le 737 MAX. La tendance à la réduction de la consommation de carburant s'est poursuivie jusqu'en 2019, mais a été perturbée entre 2020 et 2024 par la pandémie, qui a réduit l'activité aérienne et accéléré le basculement vers la livraison d'avions monocouloirs au détriment des gros porteurs et des jets régionaux. Après 2020, presque

*aucune réduction de la consommation moyenne de carburant n'a été observée en raison d'un manque de nouveaux types d'avions plus économes en carburant.*

*Si on table sur une réduction annuelle moyenne assez optimiste de 2% comme observée pendant la décennie 2010 à 2020, on aura une réduction de consommation de carburant de 23% entre 2019 et 2032 et 40% entre 2019 et 2045. Si, par contre, on table sur une réduction annuelle moyenne de 1% comme observée entre 1970 et 2024, on aura une réduction de consommation de carburant de 12% entre 2019 et 2032 et 23% entre 2019 et 2045. Sur base de ces chiffres, on peut questionner le réalisme des hypothèses utilisées par B.S.C.A. pour les réductions de consommation de carburant dans le cadre du renouvellement de la flotte (25% entre 2019 et 2032 et 50% entre 2019 et 2045).*

*Au niveau mondial, l'ICAO s'est fixé pour objectif d'atteindre la neutralité carbone d'ici 2050. Les nouveaux types d'avions plus économes en carburant devraient contribuer à environ un sixième des réductions d'émissions nécessaires pour atteindre cet objectif. Les premières exigences mondiales en matière d'efficacité énergétique des nouveaux avions, finalisées par l'ICAO en 2016, sont entrées en vigueur pour les nouveaux types d'avions en 2020 et s'appliqueront à tous les avions nouvellement livrés, y compris les modèles certifiés avant 2020, à partir de 2028. De 1960 à 2024, environ 46000 nouveaux avions commerciaux ont été livrés dans le monde, ce qui équivaut à peu près au nombre que les fabricants prévoient de livrer au cours des 20 prochaines années. Le rapport de l'ICCT de février 2025 révèle que les améliorations de l'efficacité énergétique ont stagné depuis 2020. En 2024, les nouveaux avions dépassaient les normes de consommation de carburant de l'ICAO pour 2028 de 8%. Le nombre de fabricants d'avions commerciaux actifs a diminué et la variété des nouveaux types d'avions a fortement décliné depuis 2020, limitant les améliorations potentielles de la consommation de carburant. A l'exception du Boeing 777x, les fabricants n'ont pas pris d'engagements pour de nouveaux types d'avions avant 2035.*

10. *La borne supérieure (évolution considérée par B.S.C.A. comme conservative) du scénario de renouvellement de la flotte prévoit une évolution linéaire des consommations de carburants pour atteindre une réduction de 25% en 2032 par rapport à 2019 (voir tableau 57, page 193, du volume II de l'EIE). Cette période 2019-2032 est déjà largement entamée puisqu'on dispose, dans l'EIE, des consommations de carburants jusque 2023. La consommation de JET A-1 de B.S.C.A. est passée de 168.738 m<sup>3</sup>/an en 2019 à 182.787 m<sup>3</sup>/an en 2023. Si elle avait suivi l'évolution linéaire prévue par le scénario de renouvellement de la flotte (sachant que -25% entre 2019 et 2032 équivaut à -2,2% par an pendant 13 ans), la consommation de JET A-1 en 2023 aurait dû être de 154.372 m<sup>3</sup>/an. Sur base de ces chiffres, il semble que la trajectoire que s'est fixée B.S.C.A. pour le scénario de renouvellement de la flotte ne soit pas respectée actuellement. Même la borne supérieure (considérée comme conservative) est largement dépassée. Les consommations réelles en 2023 dépassent de 18% les consommations visées par le scénario de renouvellement de la flotte. Les consommations réelles ont augmenté de 8,3% entre 2019 et 2023, au lieu de diminuer de 8,5% comme prévu par le scénario de renouvellement de la flotte.*

11. *L'augmentation des émissions de CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien entre 2019 et 2045 à l'aéroport de Charleroi, dans le scénario de référence (sans renouvellement de la flotte et sans introduction de carburants d'aviation durable), représente environ 3% des efforts de réduction réalisés par la Wallonie entre 2019 et 2030 (-55% d'émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990). Ce chiffre passe à 6% si on compte également les effets non-CO<sub>2</sub>. Il faut souligner néanmoins qu'il s'agit d'une comparaison absolue qui ne tient pas compte des cadres de comptabilisation de ces émissions. En effet, le calcul se base sur l'inventaire wallon des émissions de gaz à effet de serre rapporté annuellement dans le cadre du protocole de Kyoto et des engagements européens (Effort Sharing Decision, EC/406/2009). Les émissions des vols internationaux ne sont donc pas prises en compte dans le total mais reprises séparément en memo item. Alors que les émissions de CO<sub>2</sub> provenant des vols intérieurs sont soumises aux objectifs d'émissions prévues au titre du protocole de Kyoto, il n'en est pas de même pour les vols internationaux.*

*D'après les chiffres de la soumission du 15 mars 2025 (source : SPW-AwAC), les émissions de GES en Wallonie s'élevaient à 54.686 kt eq CO<sub>2</sub> en 1990, 36.275 kt eq CO<sub>2</sub> en 2013, 35.287 kt eq CO<sub>2</sub> en 2019 et 29.448 kt eq CO<sub>2</sub> en 2023. Si on table sur une réduction de 55% en 2030 par rapport à 1990, les émissions en 2030 devraient être de 24.608 kt eq CO<sub>2</sub>.*

*D'après les projections de l'EIE de B.S.C.A., les émissions de CO<sub>2</sub> dans le scénario de référence (sans renouvellement de la flotte et sans introduction de carburants d'aviation durables) s'élèveront à 720 kt eq CO<sub>2</sub>. Les émissions en 2019 s'élevaient à 427 kt eq CO<sub>2</sub>. Celles de 2013 s'élevaient à 375 kt eq CO<sub>2</sub>. Ces émissions sont multipliées par 2 si l'on prend en compte les effets non-CO<sub>2</sub>.*

*Les émissions de CO<sub>2</sub> à l'horizon 2030 ne sont pas estimées dans l'EIE. Mais, vu le nombre de mouvements d'avions pour l'aviation commerciale prévu pour 2030 (68.838), les émissions de CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien en 2030, dans le scénario de référence (correspondant à une augmentation des consommations de carburants proportionnellement au nombre de mouvements, sans prise en compte du renouvellement de la flotte d'avions ni d'utilisation de SAF) sont estimées à 590 kt eq CO<sub>2</sub>. Ces émissions sont multipliées par 2 si l'on prend en compte les effets non-CO<sub>2</sub>.*

*En 32 ans (entre 2013 et 2045), les émissions de CO<sub>2</sub> liées au trafic aérien de l'aéroport de Charleroi, calculées sur base des consommations en kérosène dans le scénario de référence, vont être multipliées par 2.*

Emissions CO <sub>2</sub> (kt eq CO <sub>2</sub> )	2013	2019	2023	2030	2045	Evolution entre 2019 et 2030 (kt eq CO <sub>2</sub> )
Trafic aérien lié à B.S.C.A. – Emissions CO <sub>2</sub>	375	427	462	590	720	+ 163
Trafic aérien lié à B.S.C.A. – Emissions CO <sub>2</sub> et non-CO <sub>2</sub>	748	853	924	1180	1441	+ 327
Wallonie	36.275	35.287	29.448	24.608	Objectif de neutralité carbone en 2050	- 10.679

12. Les pays voisins initient des politiques de limitation du trafic aérien. En effet, l'aéroport Amsterdam-Schiphol (3<sup>ème</sup> plus fréquenté d'Europe) a plafonné le nombre de vols en raison notamment de l'impact environnemental du trafic aérien (Soundron, 2022). Au Royaume-Uni, le Climate Change Committee recommande d'une part, d'interdire l'augmentation des capacités des aéroports du territoire à moins que le secteur puisse assurer l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050 et d'autre part, de suivre les effets hors CO<sub>2</sub> de l'aviation, de fixer un objectif minimum de non réchauffement après 2050, de rechercher les options d'atténuation et d'examiner la meilleure façon de s'attaquer aux effets hors CO<sub>2</sub> tout en respectant les objectifs climatiques du Royaume Uni et sans augmenter les émissions de CO<sub>2</sub> (Climate Change Committee, 2020). Enfin, l'UNEP GAP Report 2020, contient une recommandation qui vise à limiter l'expansion des aéroports : « Transport infrastructure : end further airport expansion in high-income countries ; improve surface transport alternatives to aviation ».

13. De larges incertitudes sur l'impact climatique et l'efficacité environnementale de CORSIA demeurent. L'évaluation d'impact de la Commission européenne dans le cadre de sa proposition pour amender la directive 2003/87/EC sur la contribution de l'aviation indique que :

- Les émissions de l'aviation pourront continuer à augmenter : "By itself, CORSIA does not aim at reducing aviation emissions. CORSIA is an offsetting mechanism, which enables the aviation sector to continue to grow after 2020 in as far as