

**LIVRE BLANC DES NUISANCES DE L'AERODROME
DE LA BLECHERETTE DE LAUSANNE**

ADRB Lausanne, septembre 2021

SOMMAIRE DU LIVRE BLANC

INTRODUCTION	4
1.LA CREATION DE L’AERODROME REGIONAL DE LAUSANNE ET SON EVOLUTION	7
HISTORIQUE	7
2. DIAGNOSTIC, ANALYSE ET PROPOSITIONS CONTRE LES NUISANCES SONORES	10
ÉTAT DES LIEUX	10
A PROPOS DU CADASTRE DU BRUIT DE L’AERODROME REGIONAL LAUSANNE-LA BLECHERETTE	11
ÉVALUATION DU CADASTRE DU BRUIT DE L’OFAC CONCERNANT L’AERODROME REGIONAL DE LAUSANNE.....	11
METHODE D’EVALUATION DU BRUIT.....	16
QUE DIT LE CADASTRE DU BRUIT CALCULÉ EN 2001 ?.....	16
CONCLUSION	17
LE TRAVAIL DE MESURES DES NUISANCES SONORES 2018 ET 2020-21.....	18
DES BRUITS LONGS ET REPETITIFS	21
LES MARQUES D’AVIONS LES PLUS UTILISEES PAR L’AERODROME REGIONAL DE LA BLECHERETTE	22
PHOTOGRAPHIES ET NUMEROS D’IDENTIFICATION DES AVIONS PARMIS LES PLUS BRUYANTS DE LA BLECHERETTE	23
NIVEAUX SONORES ENREGISTRES ENTRE 70 ET 80 DECIBELS.....	23
LES POTS D’ECHAPPEMENT SILENCIEUX SUR LES AVIONS DE TOURISME	29
LUTTE CONTRE LES NUISANCES SONORES : LE BON EXEMPLE DE SION.....	32
3. POLLUTION DES AVIONS ET BILAN CARBONE DE L’AERODROME REGIONAL	33
LES RAPPORTS EXISTANTS	34
ÉTUDE DU CABINET QUANTIS 2019 CONCERNANT LE BILAN DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE DE LAUSANNE....	35
RAPPORT DE LA DETEC DE L’OFAC : LES EMISSIONS DE CO2 DU TRANSPORT AERIEN	36
ESSAI D’EVALUATION ET D’ANALYSE DE LA CONSOMMATION EN CARBURANT DES AERONEFS DE LA BLECHERETTE.....	38
LES TYPES DE CARBURANT UTILISES	38
CONCLUSION	40
4.L’IMPACT SUR LA SANTE ET LA QUALITE DE VIE	41
RESUME DU RAPPORT SIRENE	41
L’IMPACT SUR LA SANTÉ ET LA QUALITÉ DE VIE (SUITE) – TMOIGNAGES D’HABITANTS	48
UNE PERCEPTION TRES NETTE D’UN ACCROISSEMENT DU BRUIT ET DES NUISANCES.....	48
DES ENGAGEMENTS NON TENUS ET UN SENTIMENT DE MEPRIS POUR LES HABITANTS.....	50
LE SENTIMENT D’UN MANQUE D’ATTENTION DES POUVOIRS PUBLICS	51
DES CRAINTES DES HABITANTS	51
À CONTRETEMPS DES PREOCCUPATIONS SUR LE CLIMAT ET UN PROBLEME DE REGULATION	51

<u>5.AERODROME DE LA BLECHERETTE : QUID DE LA SECURITE ?</u>	53
LES DANGERS DE L'AVIATION CIVILE.....	55
<u>6.ANALYSE DU PROTOCOLE D'ACCORD ENTRE LA COMMUNE DE LAUSANNE ET L'AERODROME REGIONAL DE LA BLECHERETTE : LIMITES ET INSUFFISANCES</u>	70
LES ACTEURS EN PRESENCE	70
RESUME DES OBJECTIFS INITIAUX DU PROTOCOLE D'ACCORD.....	70
ÉVALUATION DES OBJECTIFS FINAUX AU 1ER MAI 2021	71
SUR LES ACTIONS, NOTAMMENT FINANCIERES, EN VUE DE LIMITER LES NUISANCES	82
ET DE PROMOUVOIR LES INNOVATIONS POUR UN RENOUVELLEMENT DE LA FLOTTE D'AVIONS	82
NOTAMMENT POUR LES ECOLES DE PILOTAGE	82
SUR L'INSTAURATION DES RENCONTRES REGULIERES ENTRE L'AERODROME ET LES RIVERAINS	82
CONCLUSION ET EVALUATION PAR L'ADRB DU PROTOCOLE D'ACCORD DU 2 OCTOBRE 2018.....	83
<u>LA POSITION DE L'ATE VAUD</u>	85
<u>7.UN DROIT DE SUPERFICIE SOUS-EVALUE</u>	86
INTRODUCTION	86
CONDITIONS ESSENTIELLES DU DROIT DE SUPERFICIE SELON LE PREAVIS N° 147 DU 28.02.1992 :.....	86
CONSTATATIONS.....	87
<u>8.OPPOSITION A LA CONSTRUCTION D'UN BATIMENT POUR SIMULATEUR.....</u>	89
CONSIDERATIONS SUR LA SITUATION PARTICULIERE DE L'AERODROME DE LA BLECHERETTE	89
ANALYSE DU PROJET DE BATIMENT POUR ABRITER UN NOUVEAU SIMULATEUR.....	89
UN DEVELOPPEMENT INACCEPTABLE POUR LES RIVERAINS	90
UNE OPPOSITION RETIREE EN CAS DE GARANTIES SOUMISES A CERTAINES CONDITIONS	90
<u>9. L'EVOLUTION DE L'URBANISATION AUX ABORDS DE L'AERODROME.....</u>	92
HISTORIQUE DE LA SITUATION.....	92
L'ECOQUARTIER DE LA PLAINE-DU-LOUP	94
<u>10.LE POTENTIEL DE VALORISATION DU PERIMETRE DE L'AERODROME</u>	97
SITUATION ACTUELLE	97
POTENTIEL DE VALORISATION	97
<u>11.PROPOSITIONS</u>	100

INTRODUCTION

Dans la période charnière qui caractérise actuellement le transport aérien suite à la pandémie de la COVID 19, l'enjeu climatique et de l'aménagement du territoire ont pris une place primordiale aux yeux du public, mais aussi des États. La compatibilité entre aéroports, aérodromes régionaux et zones urbaines est une problématique, certes ancienne, mais de plus en plus pressante. À Lausanne, entre des projets d'habitats novateurs et la défense de la qualité de vie des populations les relations sont délicates et tendues face aux velléités de développement des responsables de l'aérodrome régional de la Blécherette. Force est de constater que depuis plusieurs années les nuisances de cet aérodrome ne cessent de s'accroître à Lausanne. Des milliers de personnes vivent un quotidien aux conséquences néfastes sur leur santé et cadre de vie. Devant ces enjeux, l'ADRB, l'Association de Défense des Riverains de la Blécherette et plusieurs acteurs de Lausanne ont pris l'initiative de publier un Livre blanc sur les nuisances de l'aérodrome régional de Lausanne. Son objectif est de sensibiliser les décideurs publics à ces méfaits et de formuler des propositions réalistes qui tendront à mieux concilier les intérêts environnementaux, la qualité de vie des populations avec les défis économiques de ce territoire.

L'aérodrome régional de la Blécherette est tourné vers une pratique classique de loisir et d'apprentissage de l'aviation avec une part commerciale en augmentation. Dès 2016, face aux plaintes de l'ADRB, la commune de Lausanne a réuni les acteurs concernés pour trouver des solutions de réductions des nuisances. En 2018, un protocole d'accord, certes non contraignant, a été signé par la commune et l'aérodrome régional de la Blécherette. Deux ans plus tard, le présent Livre blanc tend à démontrer, statistiques fédérales à l'appui, qu'aucune mesure concrète d'abaissement des nuisances n'a été prise par l'aérodrome régional de Lausanne. Au contraire. En dix ans, de 2010 à 2020, les mouvements de décollage vers le nord, source de diminution des nuisances, n'ont pas été respectés neuf fois sur onze. En 2020, les décollages vers le sud ont encore représenté 53%.

Pour justifier la charge sonore de l'aérodrome de la Blécherette, les différents acteurs concernés (Office fédéral de l'aviation civile OFAC, Canton, ville de Lausanne) se fondent sur le Cadastre du bruit validé par l'OFAC en 2009 pour faire l'inventaire potentiel des nuisances de l'installation aéroportuaire. Or, ce Cadastre du bruit a été réalisé en 2001, à une époque où les mouvements d'avions ne dépassaient pas 36 % vers le sud et les décollages vers le nord des aéronefs étant majoritaires. C'est la raison pour laquelle l'étude a porté principalement sur l'impact sonore auprès des communes autour et au nord de Lausanne (Romanel, Le Mont, Prilly) et dans le périmètre immédiat de l'aérodrome. Le Cadastre du bruit de 2001 ne prend pas en compte le sud de Lausanne, également source de nuisances pour les riverains.

De plus, l'étude de 2001 ne mesure que l'impact des petits aéronefs alors que vingt ans plus tard, des avions à propulsion au kérosène, comme les Pilatus ont fait leur apparition dans le ciel lausannois.

Aujourd'hui, la situation s'est totalement inversée. Cette recrudescence des nuisances est due à plusieurs facteurs : le sud et l'ouest de la ville de Lausanne servent de terrain d'exercice aux vols de l'école d'aviation de l'aérodrome régional (impactant les quartiers les plus touchés situés au nord-ouest). Pourquoi cette recrudescence des décollages vers le sud de Lausanne ? Les nombreuses voltes de ces avions entraînent d'importantes nuisances sonores et posent le problème de la sécurité de mouvements aériens au-dessus de zones densément peuplées. De plus, la création d'un service d'aviation d'affaires s'accompagne de nouvelles nuisances avec des

appareils beaucoup plus lourds que des avions de tourisme. Ainsi, une compagnie commerciale gère depuis quelques années une flotte d'avions-privés, notamment des Pilatus PC-12. Ces avions desservent l'Europe et cette société vend à ses clients d'affaires la possibilité d'atterrir sur des pistes courtes, comme à Lausanne, afin d'éviter les encombrements des aéroports principaux en Suisse. Les ambitions affichées par le PDG de cette société commerciale laissent craindre un développement à terme de l'aviation d'affaires à la Blécherette sans aucune concertation avec la Ville et les Lausannois.

D'autant que l'aérodrome régional a posé une demande d'approbation pour un nouveau bâtiment destiné à l'installation de deux simulateurs de vol PC12. Approbation contre laquelle l'ADRB a fait opposition, craignant que ceux-ci s'accompagnent aussi d'une augmentation des vols.

La récente étude acoustique du bruit aux abords de la Blécherette, notamment au quartier Pierrefleur, commandée par la Ville de Lausanne en 2018 montre bien la gêne des avions à mettre en regard avec des données utilisées en 2001 pour le Cadastre du bruit.

Des statistiques transmises par l'OFAC (Office Fédéral de l'Aviation Civile) dressent l'inventaire des mouvements d'avions de l'aérodrome régional de Lausanne sur une année. Ces dernières montrent que 9 avions de tourisme sur 200 totalisent la plus grande part des de mouvements à l'année. Pourquoi ces avions-écoles assurant des rotations permanentes à partir de l'Ouest lausannois ne sont-ils toujours pas équipés de silencieux ou interdits de vol au-dessus de la ville ? Alors que nombre d'aérodromes situés en milieu urbain à travers le monde ont rendu leurs appareils beaucoup moins bruyants avec une technologie actuelle abordable financièrement permettant de concilier réduction du bruit et diminution de la consommation de carburant sans affecter la performance des aéronefs. Qu'en est-il de l'équipement de l'aérodrome régional en avion électrique sur le court et le moyen terme ?

Le Livre blanc interroge aussi la question du bilan carbone de l'aérodrome régional et de l'héliport de la Blécherette. Mais aucune donnée précise en provenance des autorités compétentes n'est disponible à ce jour à l'heure d'une urgence climatique chaque année plus pressante et de l'élaboration de différentes stratégies climat. Nous avons essayé de dresser tout de même une évaluation du bilan carbone de la Blécherette. En croisant différentes statistiques de l'OFAC et les données techniques des constructeurs d'avions sur la consommation de carburant des appareils les plus utilisés à Lausanne, nous avons pu établir une première estimation du bilan carbone de cet aérodrome régional.

Quant à la redevance annuelle liée au droit de superficie accordée par la ville de Lausanne, elle est à ce jour sous-évaluée et n'a pas été calculée en fonction de règles plus légitimes.

Nous nous posons la question de savoir pourquoi cette redevance n'est pas augmentée de manière significative par la ville de Lausanne alors que l'aérodrome régional mobilise des centaines d'hectares en zone constructible. À notre avis, la ville devrait aussi moduler le droit de superficie selon un barème bonus-malus en fonction des mesures prises par l'aérodrome contre les nuisances, en particulier en fonction de l'installation de silencieux sur les avions.

Le nouveau montant de cette redevance pourrait ainsi permettre d'inciter l'aérodrome régional de la Blécherette à équiper notamment ses avions en échappement silencieux.

La question de la sécurité face au survol de l'agglomération lausannoise devrait interpellier les autorités compétentes. Il suffit de lire la presse pour réaliser que les petits aéronefs (en particulier les monomoteurs, mais aussi les hélicoptères) sont sources de nombreux accidents. On peut s'étonner que le BPA (Bureau de Prévention des Accidents) passe sous silence ce problème, qui mériterait plus d'attention. La Confédération devra tôt ou

tard se pencher sur la question et, peut-être, revoir la législation qui conditionne l'exploitation des aéroports.

Ce rapport fait le bilan de ces différentes problématiques, pointant l'absence de décisions contraignantes et l'étude de stratégies de compatibilité entre un aérodrome régional et une zone urbaine. À ce sujet, le Livre blanc relate l'évolution de l'urbanisation aux abords de l'aérodrome régional et le potentiel de valorisation de son périmètre.

Et pourtant ce ne sont pas les solutions qui manquent à l'heure où la ville de Lausanne s'engage dans un plan climat et dans un programme de réduction du bruit routier.

Ce Livre blanc en expose un certain nombre, réduisant considérablement les nuisances pour les populations survolées. Nous sommes à un moment clé. Mobilisons-nous pour préparer le futur et prenons les mesures nécessaires en portant une attention particulière à la gestion de la cohabitation avec les populations et l'aménagement du Territoire du Nord de Lausanne dans la perspective pressante des enjeux environnementaux et de qualité de vie des citoyens. La décision est bien sûr politique et nous espérons que la ville de Lausanne posera les jalons d'une nouvelle cohabitation et concertation entre les différents acteurs en présence. Ce Livre blanc s'adresse également au Canton de Vaud, autorité compétente pour l'application des législations fédérales en matière de bruit. Mais surtout à L'OFAC, l'Office fédéral de l'aviation civile, l'organe qualifié en matière de politique aéronautique et de surveillance de l'aviation civile suisse.

Placé sous l'autorité du Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC), l'OFAC veille à ce que l'aviation civile suisse bénéficie d'un niveau de sécurité élevé et suive un développement durable. Mais au vu des nuisances exposées plus haut, la réglementation sur le seuil des niveaux sonores admissibles par l'OFAC dans l'établissement de son document de référence, le Cadastre du bruit, ne prend en compte que l'environnement immédiat de l'aérodrome régional. Cette évaluation est nettement insuffisante à l'heure de l'aménagement de l'écoquartier des Plaines-du-Loup. Évaluer la charge sonore des futurs habitants de ce quartier avec un document datant de 2001 relève de la gageure.

Pourtant c'est toujours le cadastre du bruit de 2001 qui sert de référence à ce jour à l'ensemble des problématiques urbaines et environnementales avec l'aérodrome de la Blécherette. L'objectif central du Livre blanc est de montrer le décalage qui existe entre les analyses et prescriptions institutionnelles d'une part et la réalité vécue dans les quartiers soumis aux nuisances des mouvements d'aéronefs d'autre part. Parallèlement, cette étude, basée sur une documentation solide, démontre que des solutions réalistes existent et pourraient améliorer la qualité de vie de dizaines de milliers d'habitants.

La rédaction de ce Livre blanc s'appuie notamment sur les statistiques fournies par l'OFAC, les études et rapports d'organismes officiels et privés sur les relevés des niveaux sonores des avions, les conséquences du bruit sur la santé, les bilans des mouvements d'avions réalisés par l'ADRB, et des vidéos montrant l'impact des nuisances consultables sur le site de l'association.

Nuisances sonores au-dessus de Lausanne



1. La création de l'aérodrome régional de Lausanne et son évolution

Historique

Le plateau de la Blécherette devenu aérodrome malgré lui

Il est notoire que la Blécherette n'offre pas une situation optimale pour un aérodrome : son altitude, sa topographie, le caprice de ses vents et ses brumes ont dès le départ représenté des problèmes à surmonter. Au 19^e siècle, la ville de Lausanne avait acquis ces terrains pour en faire une place d'armes. Par la suite, cet espace sans constructions et sans plantations a été, faute de mieux, mis à disposition des premiers aviateurs à partir de 1910. En 1911, à l'initiative de la section romande de l'Aéro-Club de Suisse, la Blécherette devient l'une des premières places d'aviation civile du pays. Le premier hangar à proximité de la ferme de la Blécherette a été construit en 1914 et la première école d'aviation de Suisse a été créée en 1916.

C'est entre 1920 et la deuxième guerre mondiale que l'aérodrome de la Blécherette vivra son âge d'or. L'activité de l'aérodrome se développant de plus en plus, la place fut agrandie, nivelée et assainie et l'on construisit un atelier de réparation. En 1922, l'aérodrome fut modernisé et on y édifia un grand hangar à porte basculante avec ses annexes. Des vols internationaux avec une dizaine de passagers vers Paris, Vienne, Budapest ou Milan voient le jour, mais s'avèrent rapidement non rentables. Ce sont alors des lignes intérieures à la Suisse qui sont créées pour relier Berne, La Chaux-de-Fonds ou Bâle.

En 1926, l'administration de l'aérodrome qui était en main de sociétés privées ayant de grosses difficultés financières fut reprise par la Ville de Lausanne. Durant la Seconde Guerre mondiale, l'aérodrome de la Blécherette fut au service de l'aviation militaire. Utilisé principalement pour l'instruction des pilotes militaires, le terrain hébergea aussi une « compagnie de parc d'aviation de l'armée ».

Après la guerre, l'aviation change d'échelle et les installations aéroportuaires prennent une tout autre dimension. Lausanne rêve désormais d'inscrire son nom dans le réseau des aéroports internationaux et réalise que ce n'est pas possible à la Blécherette. Un premier projet est développé à Ecublens avec le soutien de l'armée, mais il sera recalé en votation populaire en novembre 46, puis définitivement abandonné en 1960 et c'est L'EPFL qui profitera des terrains laissés libres. Lausanne et le canton de Vaud cherchent alors une nouvelle solution et projettent de créer un aérodrome régional qui pourrait accueillir des vols charters à Etagnières. En janvier 1966, le peuple vaudois refuse la participation financière cantonale et le projet passe lui aussi à la trappe. Sous l'impulsion du syndic Chevallaz, la ville tentera de relancer un projet plus modeste, mais l'opposition des communes riveraines sera plus forte. Le journaliste J. P. Chuard doit se retourner dans sa tombe, lui qui écrivait au lendemain de la votation : « Que va-t-il se passer maintenant ? Comme on pourra le lire dans la déclaration du syndic de Lausanne, les autorités vont remettre le projet sur le métier, l'adapter aux circonstances, puisque de toute façon la Blécherette est appelée à disparaître. » Le canton de Vaud ayant renoncé à une installation aéroportuaire d'envergure, la question sera dès lors de déterminer l'avenir de la Blécherette.

En 1981, le site de la Blécherette vit l'implantation de la première base aérienne de la garde aérienne suisse de sauvetage Rega. Cette dernière sera déplacée plus au nord en novembre 2009. À cette occasion, la Municipalité a demandé au CHUV d'assurer la présence en

permanence d'un médecin sur place, ce qui a participé à diminuer le nombre de vols de la REGA sur le territoire communal. En effet, auparavant, l'hélicoptère de sauvetage, partant de la Blécherette, devait aller chercher un médecin au CHUV avant l'intervention.

La Municipalité rose-verte élue en 1990 propose de fermer l'aérodrome à la fin de sa concession en 2006, mais le conseil communal décide de laisser un choix à la population : faut-il privatiser et moderniser l'aérodrome ou construire à sa place un quartier d'habitation ? Le 21 juin 1992, la population préfère le maintien d'une place d'aviation, certains allant jusqu'à dire que c'était la meilleure solution pour garder un espace vert...

Dès 1993, la concession d'exploitation a été transférée à une société privée, l'ARLB (Aéroport de la région Lausannoise la Blécherette SA). Avec l'appui financier de la ville, cette société pourra réaliser entre 2000 et 2005 une piste en dur de 875 mètres ainsi que divers locaux comportant un hangar, des bureaux et un restaurant. Grâce à un droit de superficie extrêmement modeste, l'affaire s'est avérée rentable pour l'ARLB. Au moment de la votation de 92, les défenseurs de l'aérodrome avaient fait de belles promesses aux riverains : la piste en dur devait selon eux permettre à des avions moins bruyants de décoller et donner de l'impulsion à l'aviation d'affaire, plus lucrative, au détriment de l'écologie. Cette évolution aurait dû réduire les mouvements circulaires au-dessus de la ville. Mais, pour les riverains, ce fut une grande désillusion. Au contraire des promesses, l'écologie s'est développé et les voltes au-dessus de la ville se sont multipliées.

Laissant le sauvetage à la REGA, la compagnie Héli-Lausanne s'est concentrée sur les vols de loisirs en hélicoptère et a aménagé six places au nord-est de l'aérodrome entre 2013 et 2015. Contrairement à la REGA, Héli-Lausanne utilise les mêmes couloirs que les avions, renforçant d'autant les nuisances sur l'Ouest lausannois. Parallèlement, des avions de plus en plus lourds, dont des bimoteurs, ont fait leur apparition sur le tarmac. Une compagnie nommée Fly Seven s'est constituée et propose des vols commerciaux internationaux avec des Pilatus PC 12.

On a pu lire dans 24 Heures du 3 février 2015 à ce sujet : pour le PDG, Yves Roch, les performances du PC-12, quand il s'agit d'accéder aux pistes courtes ou aux petits aérodromes comme la Môle, Saanen ou Courchevel, est un véritable atout. « Il offre la possibilité d'atterrir au plus proche de votre destination, sans avoir à utiliser les aérodromes principaux, coûteux et encombrés. »

Ce que l'article ne précise pas, c'est que ces PC-12 sont bruyants et, en raison de leur poids, rasant les toits des quartiers riverains tant au décollage qu'à l'atterrissage. On s'étonne aussi de lire dans un article publié sur le net que « cette compagnie, qui a obtenu le soutien de l'OFAC, a détourné les prescriptions européennes disposant que les avions monomoteurs, ici des Pilatus PC-12, ne sont normalement pas autorisés à desservir des vols commerciaux.

Encore plus préoccupant, selon le magazine *Bilan* (2017), « le Pilatus PC 24 pourrait être certifié pour décoller et atterrir depuis l'aérodrome de la Blécherette. Le PC-24 a en effet besoin d'une piste de 820 mètres » alors que « celle de la Blécherette mesure 875 mètres. Si chaque aérodrome a ses propres caractéristiques qui compliquent la certification, la possibilité pour Lausanne d'accueillir des jets et non plus seulement des appareils turbopropulsés est de nature à changer la dynamique de l'aviation d'affaires dans la région, en particulier en soulageant Cointrin (GE). »

Autre développement litigieux, selon Lausanne-Cités, « l'aérodrome de la Blécherette s'apprête à accueillir des activités de fret de marchandises. Une société genevoise a décidé de choisir l'aérodrome lausannois. » C'est ainsi qu'un vol de la compagnie NV Logistics a été organisé en mars 2019 pour Bournemouth (GB).

En mai 2020, c'est l'installation d'un simulateur pour Pilatus qui suscite l'émoi. Ce projet, élaboré sans concertation avec la ville et les riverains, devrait permettre de faire de Lausanne un centre européen de formation sur les Pilatus ! « C'est la compagnie aérienne Fly7 qui a approché la direction de l'aérodrome de Lausanne-Blécherette, où elle est basée et développe ses offres, dont une école de pilotage », déclare Patrick de Preux (à 24 Heures), un des administrateurs d'Aéroport de la région lausannoise « La Blécherette » (ARLB), qui gère l'aérodrome lausannois. » Ce nouveau développement, qui annonce de nouvelles nuisances pour les riverains a suscité de nombreuses oppositions qui seront traitées par l'OFAC. S'agissant du cadre légal, on peut rappeler que la concession fédérale d'exploitation dont jouit l'aérodrome régional de la Blécherette date de 2007 et arrivera à échéance le 31 décembre 2036. En 2009, l'OFAC a validé le cadastre du bruit, mais selon une méthode contestable, puisque les calculs sont basés « sur la base des vols extrapolés à 45 000 mouvements par année en référence au potentiel de la fiche du PSIA » et ne tiennent aucunement compte du niveau sonore mesuré *in situ* à ce jour. Il faut aussi signaler qu'en mai 1993 la ville et l'ARLB ont signé une convention qui définissait « la mise à disposition de l'ensemble des installations portuaires contre une redevance de 189 000 CHF par an ». Or, cette convention n'a jamais été respectée, puisque la redevance n'a jamais dépassé le tiers de la somme prévue, la ville justifiant cet allègement en raison des charges d'investissement de l'ARLB. En clair, cette baisse est une subvention indirecte de la ville à l'aérodrome.

Quel avenir pour la Blécherette ?

En raison de l'urgence des problèmes environnementaux, les sociétés humaines se trouvent à un tournant. Les activités de loisirs bruyantes et polluantes ne sont plus tolérables et, parmi celles-ci, l'aéronautique est particulièrement montrée du doigt. La Blécherette, faut-il le rappeler, n'est pas un aérodrome comme un autre : il a été rattrapé par la ville et ses nuisances impactent des dizaines de milliers d'habitants. Pour subsister, il devra investir massivement et réduire ses ambitions européennes pour concilier ses activités avec un environnement urbanisé.

Cela passe à très court terme par le choix d'aéronefs moins bruyants et moins polluants d'une part, et la mise en conformité des modèles obsolètes d'autre part. L'aviation doit sortir de sa tour d'ivoire et réaliser que son développement ne pourra pas faire l'impasse du développement durable. A moyen terme la question d'un aéroport en pleine ville doit être posée. Imaginer d'autres usages du terrain, qui ne profiteraient pas simplement aux affaires de quelques personnes mais à de nombreux citoyens, comme par exemple la création d'un parc, d'une zone de loisirs et/ou nouvelles habitations, est à envisager.

2. Diagnostic, analyse et propositions contre les nuisances sonores

État des lieux



Le bruit de l'aviation légère et moyenne de l'aérodrome régional de la Blécherette appartient à ce type de nuisance qui n'a manifestement pas l'importance du bruit routier dans la prise en charge des politiques urbaines de lutte contre les nuisances sonores. Le dernier plan de réduction du bruit à Lausanne ne tenant compte que des nuisances routières en est un parfait exemple. (Idem pour le plan climat).

Il est démontré cependant que le bruit des avions est à l'origine de perturbations significatives dans la vie de tous les jours de riverains de l'aérodrome régional et d'habitants situés dans le couloir de survol des mouvements d'avions sur Lausanne en provenance de l'aérodrome régional de la Blécherette. Les effets du bruit de l'aviation prennent souvent leur origine dans les survols des habitations par de petits avions à hélices bruyants non munis de pots d'échappement silencieux, mais aussi dans des vols d'affaires d'avions plus importants, comme les Pilatus ou les hélicoptères. Le cumul de l'ensemble de ces mouvements d'aéronefs est souvent décrit comme difficilement supportable par la population concernée.

Il faut savoir que l'activité d'aviation à l'aérodrome régional de la Blécherette recouvre l'activité de loisirs, les écoles de pilotage qui assurent la formation de futurs pilotes d'avions ou d'hélicoptères, et l'aviation privée ou d'affaires, plus rentable. La législation sur le bruit dépend de l'Office fédéral de l'aviation civile (Ordonnance sur la protection contre le bruit du 15 décembre 1986), et de normes établies par l'Organisation de l'aviation civile internationale et qui ne concerne que les émissions des aéronefs, et notamment ceux à hélices. Dispositions complétées par le Cadastre du bruit de l'aérodrome régional Lausanne-La Blécherette [2009]. Ce dernier est situé dans l'emprise urbaine de Lausanne, avec une proximité d'habitation évidente au sud, à l'est et à l'ouest. Cette situation géographique contraignante pour les populations a déclenché plusieurs études de cabinet spécialisé pour en mesurer les niveaux et nuisances sonores. Mais avant d'aller plus loin, il est nécessaire de faire le point sur les limites acoustiques des avions déterminées par le cadre légal du Cadastre du bruit de 2001 régissant l'aérodrome régional de Lausanne établi par l'OFAC.

A propos du Cadastre du bruit de l'aérodrome régional Lausanne-La Blécherette

En 2009, l'Office fédéral de l'aviation civile [OFAC] publiait le Cadastre du bruit de l'aérodrome régional Lausanne-La Blécherette. L'objectif de ce cadastre du bruit établi en 2001 étant « d'établir un inventaire des nuisances sonores causées par une installation. Il recense les localisations qui nécessitent des mesures et sert de référence aux programmes d'assainissement ».

Il est précisé, et c'est une information intéressante, « qu'en raison de son caractère d'inventaire et parce qu'il n'est pas mis à l'enquête ni assorti de voies de recours, le cadastre du bruit n'a pas de répercussions juridiques directes sur les propriétaires concernés. Lors de projets de construction ou de modifications de plans de zones dans des régions affectées par des nuisances sonores, la validité des données contenues dans le cadastre du bruit en vigueur doit être systématiquement vérifiée ».

Évaluation du cadastre du bruit de l'OFAC concernant l'aérodrome régional de Lausanne

Méthode utilisée du cadastre du bruit

Pour évaluer les émissions sonores, le cadastre du bruit a établi 4 cartes :

- Carte 1 : trafic aérien des petits aéronefs
- Carte 2 : courbes des valeurs de planification
- Carte 3 : courbes des valeurs limites d'immissions
- Carte 4 : courbes des valeurs d'alarmes

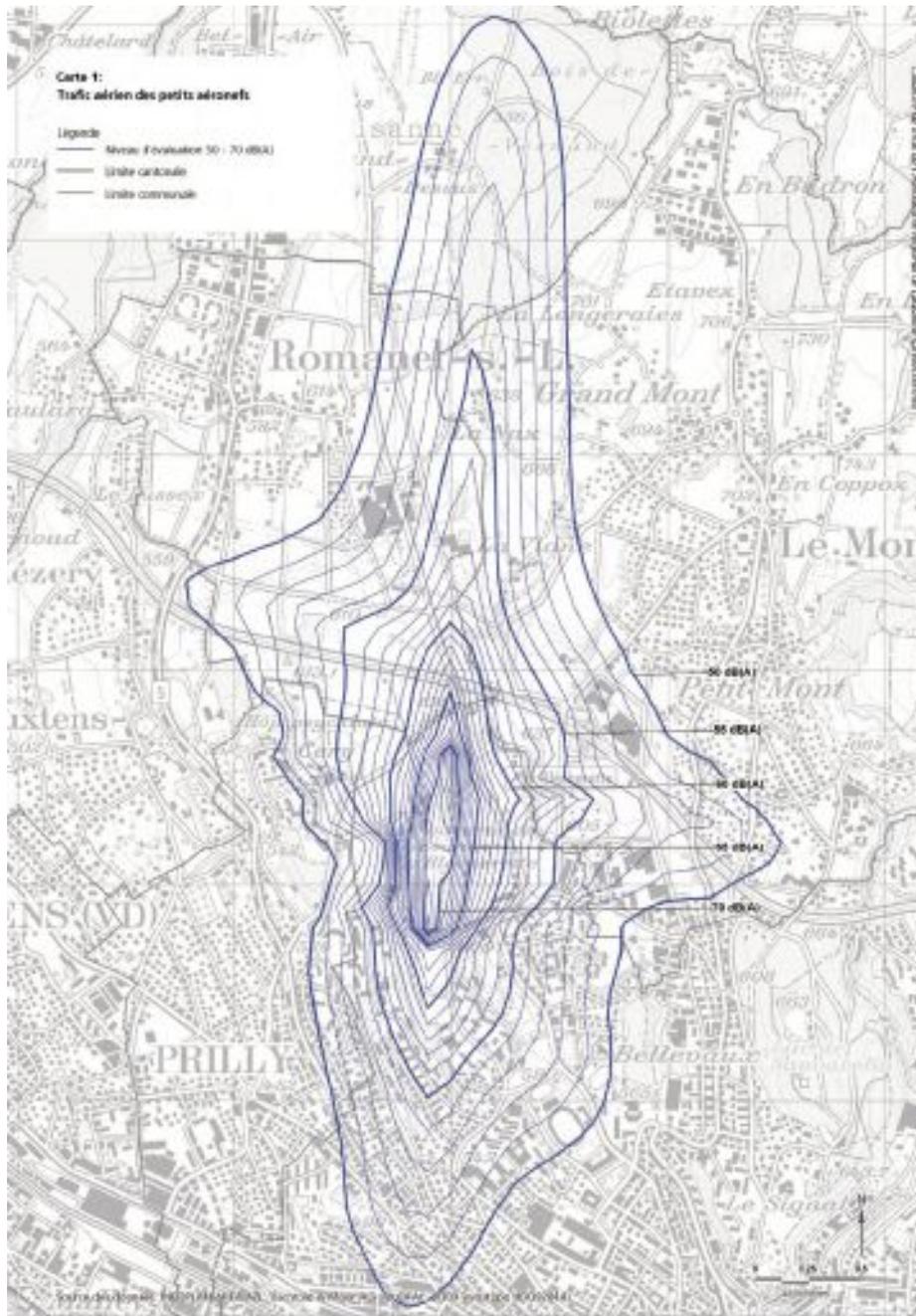
Ces cartes ont établi les valeurs limites d'exposition au bruit causé par le trafic des petits aéronefs selon le tableau suivant :

Valeurs limites d'exposition au bruit causé par le trafic des petits aéronefs

Degré de sensibilité (art. 43)	Valeur de planification (VP)	Valeur limite d'immission (VLI)	Valeur d'alarme (VA)
	Lr _p en dB(A)	Lr _i en dB(A)	Lr _a en dB(A)
I	50	55	65
II	55	60	70
III	60	65	70
IV	65	70	75

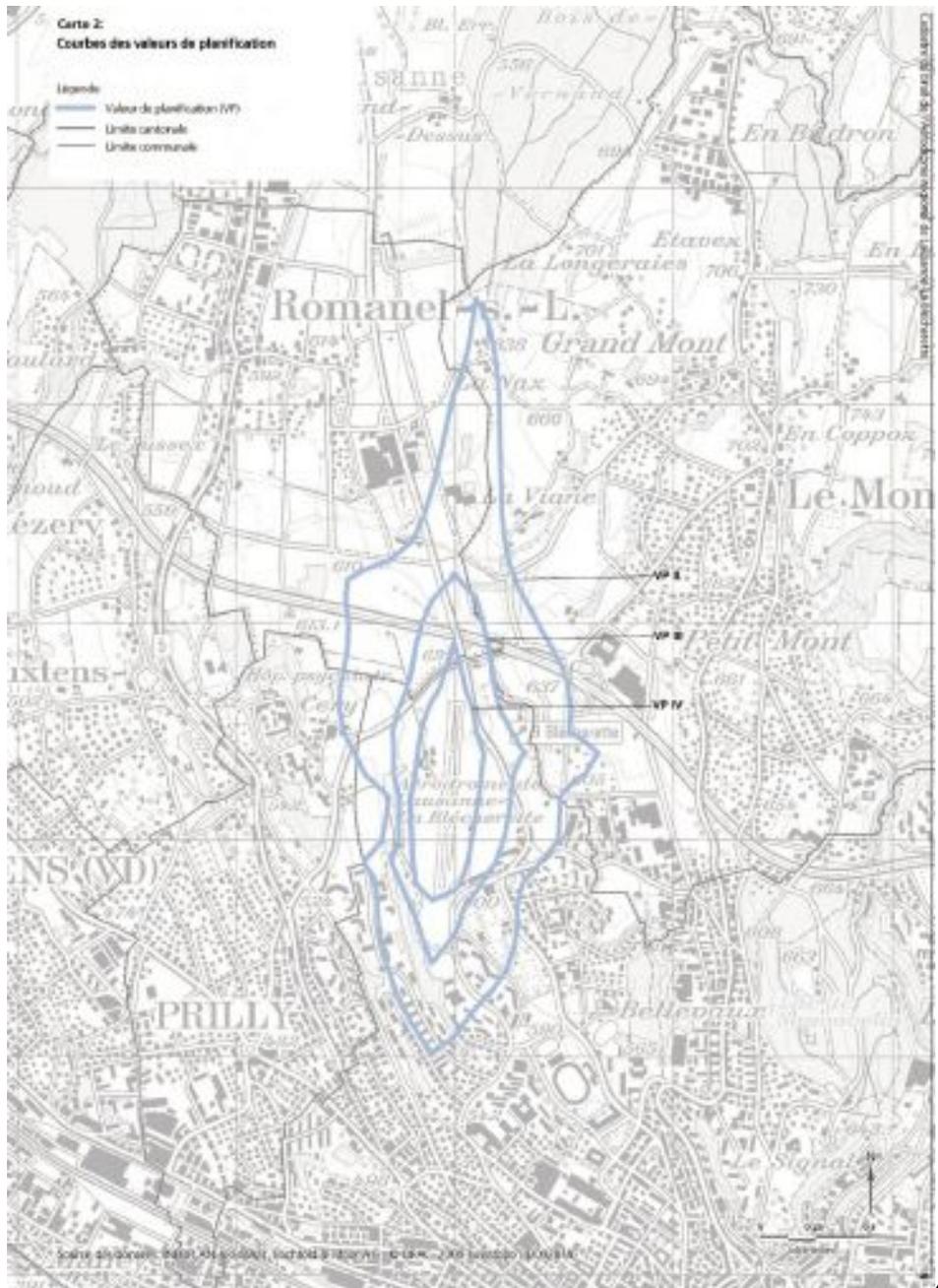
Carte 1 :

La carte 1 prend en compte les communes et quartiers de Romanel, Grand Mont, Le Mont, le Petit Mont, Bellevaux, Prilly. Le niveau d'évaluation étant compris entre 50 et 70 décibels. Par courbes concentriques, les niveaux de nuisances sonores sont ainsi calculés du plus intense au plus faible : 70 décibels à l'aérodrome régional de la Blécherette à 50 décibels dans les zones les plus externes.



Carte 2 :

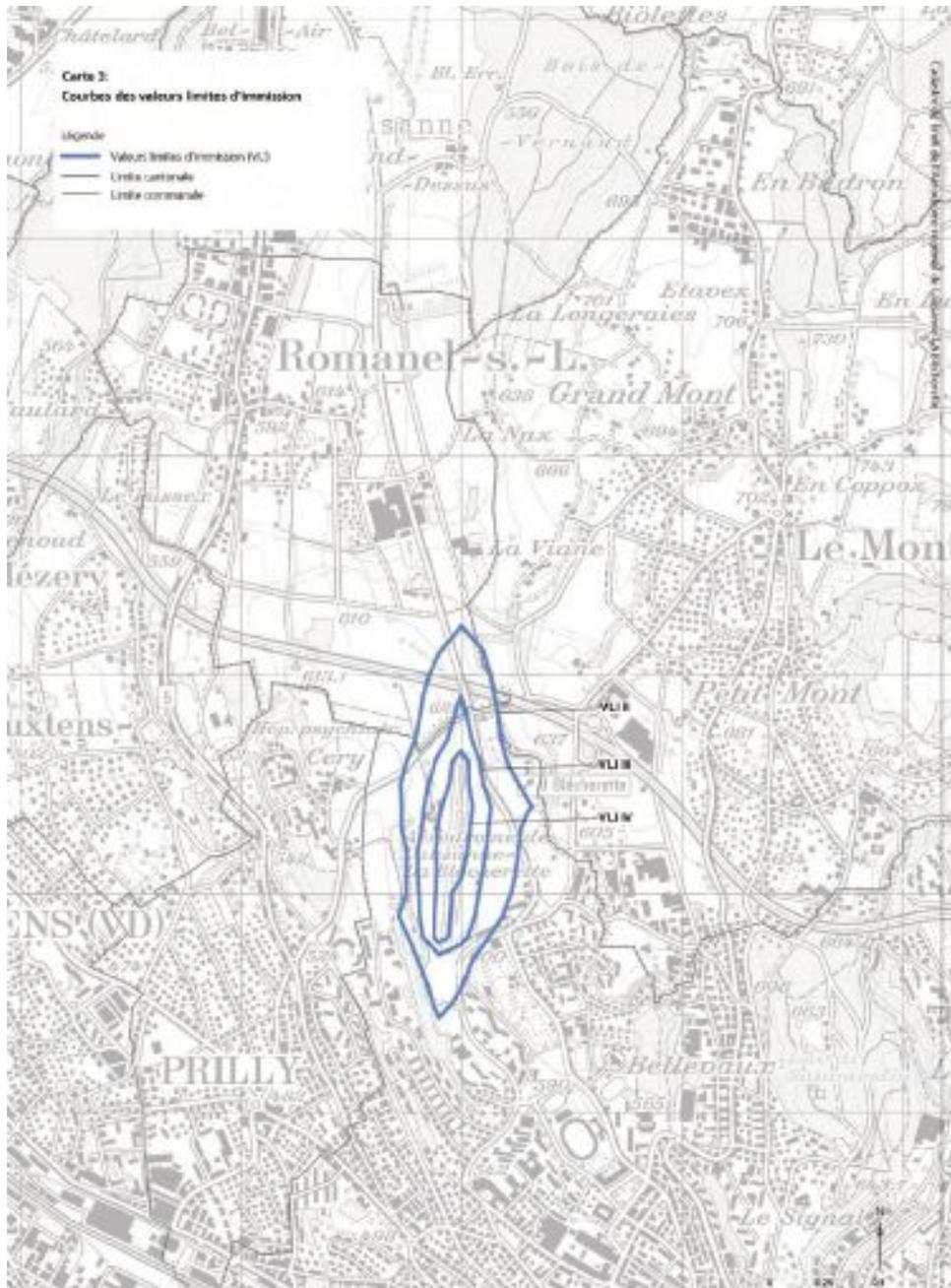
A partir de la carte 1, des courbes de valeurs de planification ont été établies pour constituer la carte 2. Elles indiquent ainsi le périmètre pris en compte des nuisances sonores en établissant trois grandes valeurs de planification [VP], en fonction du degré de sensibilité au bruit : VP II — VP III — VP IV



Carte 3

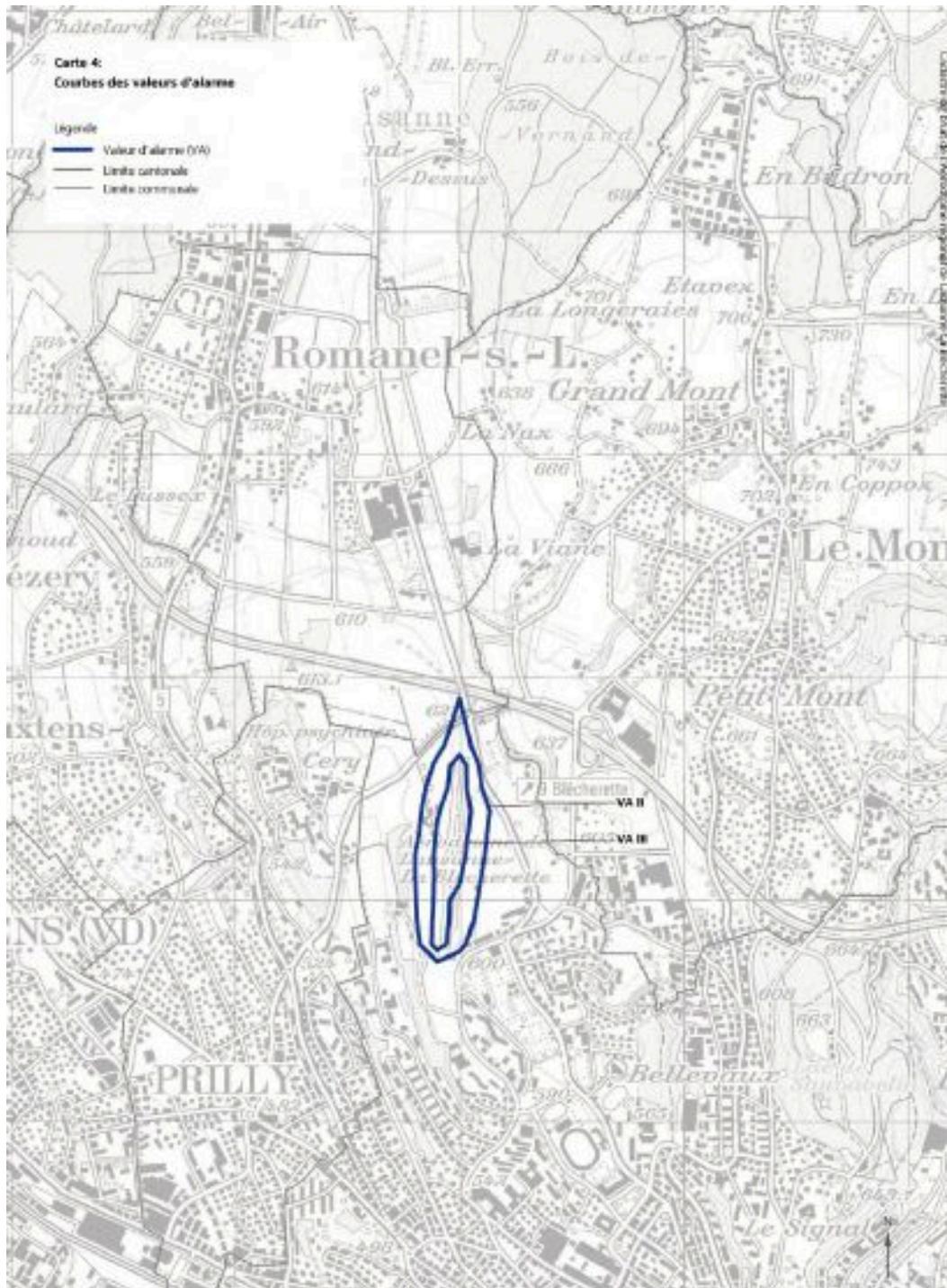
La carte 3 établissant les VLI, valeurs limites d'immission. [L'immission caractérise l'inventaire et la concentration des polluants qui atteint un milieu ou des êtres vivants].

Ainsi, trois valeurs VLI ont été classées : VLI II, VLI III, VLIIV



Carte 4

Cette dernière carte montre les Valeurs d'alarme [VA] utilisées : VA II et VA III



Méthode d'évaluation du bruit

La charge sonore liée au trafic aérien de l'aérodrome régional Lausanne La Blécherette est calculée sur la base de données de trafic réel, enregistrée durant l'année 2001, (page 17, paragraphe 3.3 du cadastre du bruit de septembre 2009) soit 34 248 mouvements. Ce nombre a été extrapolé à 45 000 mouvements suite à la construction de la base REGA. [Mise à l'enquête en 2006].

En 2001, 63 % des mouvements utilisent la piste 36 (décollage Nord) et 37 % la piste 18 (décollage Sud).

Le cadastre du bruit a porté exclusivement sur de petits aéronefs. Il est en effet souligné dans ce rapport : "pour les aérodromes civils, une distinction est faite entre les grands avions ayant une masse maximale admissible au décollage [MTOW] de plus de 8616 kg. L'aérodrome régional de la Blécherette n'est desservi que par de petits aéronefs".

L'analyse de ces données révèle que l'étude date de 20 ans. Elle nous paraît obsolète à ce jour. En effet, les décollages vers le sud sont devenus en 10 ans (2010-2020) la norme, sauf en 2018 et 2019. L'aérodrome de la Blécherette utilise de nouveaux avions depuis 2001, plus lourds, les Pilatus d'un poids d'environ 4 tonnes, contre 600 kg pour un avion de tourisme style Robin. Des niveaux sonores beaucoup plus importants sont relevés depuis dix ans et en constante augmentation.

Que dit le cadastre du bruit calculé en 2001 ?

Bilan des cartes

Le bilan de ces quatre cartes montre que les auteurs du cadastre du bruit de l'aérodrome régional de Lausanne ont établi des limites d'immissions avec des valeurs d'alarmes de 70 dB qui se concentrent dans le périmètre très rapproché des pistes de l'aérodrome régional.

Population exposée au bruit des aéronefs selon les valeurs limites

	VP	VLI	VA	TOTAL
Degré de sensibilité II	2'626	0	0	2'626
Degré de sensibilité III	89	3	0	92
Degré de sensibilité IV	0	0	0	0

Selon les auteurs du cadastre du bruit, les personnes impactées par les nuisances de l'aérodrome régional sont :

-2715 personnes vivent dans des bâtiments construits dans des zones où la valeur de planification (VP) est dépassée, 2626 en degré de sensibilité II (DSII) et 89 en DS III.

-3 personnes habitent entre la courbe de bruit des valeurs limites d'immission VLI (DSIII) et la courbe de bruit correspond aux valeurs d'alarme (VA) pour le DSIII. Ces trois personnes vivent en zone agricole dans la ferme de la Blécherette.

- Aucune personne ne vit à l'intérieur des courbes de bruit correspondant aux valeurs d'alarme (DSII et DSIII)

Conclusion

Le cadastre de bruit de l'aérodrome régional Lausanne-La Blécherette actuellement en vigueur (OFAC, septembre 2009) a été élaboré sur la base des types d'aéronefs utilisés lors de l'année 2001 (3% de turbopropulseur), de l'utilisation des pistes de cette même année (63% de décollages vers le Nord) et avec les affectations de l'époque. Depuis lors, la situation a fondamentalement changé, puisqu'une majorité des décollages se fait vers le Sud et que le nombre d'avions bruyants a fortement augmenté, notamment les PC12.

Alors que les dernières études acoustiques réalisées par la Ville de Lausanne en janvier 2019 confirment que l'aérodrome régional Lausanne-La Blécherette représente une gêne effective pour les riverains, l'aérodrome n'est plus exploité conformément aux hypothèses ayant servi à l'élaboration du cadastre de bruit. Aujourd'hui, nous demandons donc la réalisation d'une modélisation du bruit de l'aérodrome sur la base des données actuelles pour vérifier l'adéquation au cadastre de bruit, ainsi qu'une exploitation respectant les hypothèses de celui-ci, notamment les sens de décollage.

Le travail de mesures des nuisances sonores 2018 et 2020-21

L'analyse du bruit des avions perçu par les riverains proches des pistes a été effectuée en 2014 par Acoustical Engineering Research, expert reconnu en la matière. Il a mis en évidence que le bruit au décollage de certains appareils dépassait individuellement les normes acceptables par les riverains, sans affecter pour autant la moyenne définie par le cadastre du bruit de l'aérodrome régional.

Puis en 2018, une évaluation quantitative du bruit aux abords de l'aérodrome régional de Lausanne La Blécherette a été mandatée par la ville de Lausanne. L'étude a été réalisée par le cabinet AER — ACOUSTICIENS EXPERTS de Lausanne.

Enfin, des relevés sonores complémentaires ont été effectués par l'ADRB l'automne 2020 et durant l'hiver 2021. Ces dernières mesures intègrent le niveau sonore des nouveaux avions commerciaux Pilatus PC12.

1. Résumé de l'étude acoustique réalisée à l'automne 2018 par le cabinet AER-ACOUSTICIENS EXPERTS de Lausanne.

L'objectif de cette étude n'était pas de contrôler la conformité du cadastre de bruit, mais de réaliser des relevés sonores chez les riverains exposés au bruit de l'aérodrome régional afin de quantifier les charges de bruit réelles perçues et d'évaluer la gêne potentielle. Les mesures ont été réalisées chez deux riverains de l'aérodrome régional, soit au chemin de Pierrefleur 44 et à l'avenue de Montoie 3. Sans rentrer dans le détail de ce rapport [consultable en annexe], les auteurs du cabinet décrivent les situations d'expositions au bruit de ces deux habitations en ces termes :

Extraits du rapport : « Au point de Pierrefleur, les LAeq [niveaux sonores] produits par les avions lors de leur passage se répartissent entre 55 et 75 dB. Les niveaux de bruit maximum LAmax [niveaux sonores] dépassent très souvent les 70 dB atteignant jusqu'à plus de 90 dB. **La situation est moins critique à Montoie.** Les LAeq n'y dépassent que rarement les 65 dB et les LA max sont pratiquement toujours inférieurs à 75 dB. L'observation du bruit individuel de passage des avions met en évidence, à Pierrefleur, des niveaux sonores importants. Il devient par exemple nécessaire d'interrompre une conversation tant le bruit est important lors d'un passage d'avion. En revanche, la gêne est moins évidente au point de mesure à Montoie puisque les niveaux observés sont du même ordre de grandeur que ceux occasionnés par le bruit ambiant. [passage d'une voiture dans la rue]. L'importance et la récurrence de niveaux sonores élevés, ainsi que le surplus de bruit occasionné par les avions sont clairement identifiables et sont sans doute des critères plus objectifs caractérisant le ressenti d'une gêne au point de mesure de Pierrefleur. En revanche, l'impact du bruit est plus limité au point de mesure de Montoie ».

La comparaison entre l'étude ayant servi pour le cadastre du bruit en 2001 et l'étude mandatée par la commune de Lausanne en 2018 montre bien l'évolution de la charge sonore entre 2001 et 2018, notamment à Pierrefleur.

2. Résumé des mesures acoustiques par sonomètre réalisées en 2020-2021 par l'ADRB



Carte montrant la zone géographique du cône de mouvements des avions au-dessus de Lausanne

Afin de mieux connaître les nuisances sonores dues aux avions de la Blécherette, un travail de terrain a été mené à Lausanne, quartier de Pierrefleur et chemin des Bossons, à l'angle nord-ouest du prochain écoquartier.

Son objectif principal était l'acquisition de données concernant les aspects perceptifs des bruits de l'aviation de tourisme et d'affaires, au sud et à l'est de l'aérodrome régional de la Blécherette, comme la qualification des bruits entendus, l'identification des situations dans lesquelles une gêne est ressentie, la nature de cette gêne et de l'exposition au bruit.

Résultat du sonomètre, principaux enseignements

Rappelons que la gêne due à l'aviation légère a pour origine la conjonction de plusieurs facteurs qui peuvent être résumés ainsi : l'aviation légère est une activité à l'origine de nuisances, caractérisée principalement par des événements sonores qui viennent perturber des riverains vivant à leur domicile en permanence, comme les retraités, les personnes désirant profiter de leur jardin le week-end à la belle saison et les nouveaux travailleurs à domicile suite à la pandémie de Covid-19 de plus en plus nombreux. L'origine de la gêne importante pour les Lausannois situés dans le couloir des mouvements d'avions est souvent liée au caractère répétitif de certaines opérations [survol à basse altitude —

touch and go] réalisées par de petits avions monomoteurs pour peu qu'ils ne soient pas équipés de silencieux d'échappement efficaces ainsi que les décollages et atterrissages. Les variations brusques des niveaux de bruit ainsi que des tonalités propres à certains appareils contribuent à renforcer la gêne ressentie.

Les niveaux mesurés lors de cette étude de terrain sont généralement bien au-delà des limites recommandées par l'OMS qui est de 50 dB en laeq par rapport au critère de gêne moyenne de jour et de 45 dB en lamax [intérieur du logement] par rapport au critère d'intelligibilité de la parole. Cependant, lorsque les fenêtres sont ouvertes ou même fermées, ou lorsque les retraités et résidents sont dans leur appartement ou maison avec jardin et les salariés dans leur pièce aménagée, ces limites sont très largement dépassées, en particulier lors des journées où l'activité de l'aérodrome régional est très soutenue. Les valeurs révélées par le sonomètre placé dans des zones stratégiques démontrent bien le lien direct entre l'intensité des activités aéronautiques et la gêne ressentie par les riverains.



Des bruits longs et répétitifs

Des journées avec 42 mouvements d'avions en une seule matinée avec des décollages vers le sud ne sont pas rares.

Exemple d'une nuisance ordinaire, jeudi 24 décembre 2020 au-dessus du quartier de Pierrefleur Entre 15 h et 16 h. Mouvement du même avion pour des touch an go d'une durée d'une heure au-dessus de Lausanne. 8 passages en une heure. Soit un passage toutes les 7,5 minutes avec 70,6 dB de bruit.

La matinée du 9 avril 2021 a enregistré le mouvement d'un avion toutes les 5,71 minutes durant 4 heures. Exemple sur You Tube : https://www.youtube.com/watch?v=No2zum_T-Hw

Au-delà des niveaux globaux d'exposition, on enregistre des niveaux max lors des passages d'avions compris, dans plus de 80 % des cas, entre 70 et 80 dB [A] avec parfois des pointes dépassant les 80 dB, ce qui représente une gêne effective. Ces bruits sont produits dans des environnements où le bruit de fond est faible [35 à 45 dB (A) en L95], notamment lorsque les riverains sont situés au cœur de quartiers survolés, comme Pierrefleur, Boisy, la Valombreuse, la colline du Languedoc. Ainsi des émergences de plus de 25 dB [A] ont été mesurées dans ce type de situation. [Voir flash code avec les vidéos]. La situation est différente chemin des Bossons. La circulation est très importante dans ce secteur et les nuisances sonores de l'aérodrome régional viennent s'ajouter à un fond sonore particulièrement élevé.



Les marques d'avions les plus utilisées par l'aérodrome régional de la Blécherette

En se basant sur les statistiques communiquées par l'Office Fédéral de l'Aviation Civile [OFAC], il apparaît qu'en 2019, les 39 047 mouvements d'appareil [avions de tourisme, d'affaires, hélicoptères, écolages...] concernent 200 marques d'avions.

Sur ces 200 avions comptabilisés en mouvements, un certain nombre de ces appareils appartient à l'aérodrome régional de la Blécherette. Il est ainsi facile d'extraire de ces statistiques les marques d'avions qui totalisent le plus de mouvements à l'année : Il apparaît ainsi que les marques d'avions qui totalisent plus de 1000 mouvements à l'année sont de marque :

AVIONS

– ROBIN, 2 +2 (DR-400)	8083 mouvements
– AICSA, ARCHER P28A	5220 mouvements
– AVIONES COLOMBIA, 152 C152	3474 mouvements
– AVIONES COLOMBIA, 152 C150	2234 mouvements
– PILATUS, EAGLE PC12	1843 mouvements
– AVIONES COLOMBIA, 172 C172	2234 mouvements
-AMERICAN LEGEND AL-3C LEGEND CLUB J3	1472 mouvements
– AIRFRAMES DAKOTA CLUB, SUPER 18 PA18	1354 mouvements
– AICSA CHEROKEE (PA-28-235) P28B	1300 mouvements
TOTAL	27 214 MOUVEMENTS

CONCLUSION

L'analyse de ces statistiques montre bien que 9 marques d'avions représentent 27 214 mouvements totaux de la Blécherette. Ce qui représente 71% des 38 025 mouvements d'avions (hors hélicoptères) en 2019. Il suffirait de doter ces 9 avions de pots d'échappement silencieux pour diminuer les nuisances au-dessus de Lausanne. Les pages suivantes démontrent que le marché des pots d'échappement silencieux pour les avions de tourisme existe à travers le monde et fournit beaucoup d'aérodromes régionaux pour diminuer les nuisances. L'installation de ces silencieux apporte aussi des gains appréciables en termes de sécurité pour les pilotes et contribue à la diminution des émissions de carburant dans l'atmosphère.

Photographies et numéros d'identification des avions parmi les plus bruyants de la Blécherette

Niveaux sonores enregistrés entre 70 et 80 décibels



HBCCV



HBHFX



HB-CDB



HB-CHV



HB-4FL



HB-KFI



PILATUS HB-PJE



PILATUS OH-JRJ



HB-TEB



HB-YL



[Les pots d'échappement silencieux sur les avions de tourisme](#)

Une expertise reconnue de la société Chabord pour une diminution des nuisances sonores et de la pollution avec des avantages pour les pilotes.

Les avantages d'équiper de silencieux les avions utilisés à la Blécherette

Le silencieux est installé sous le cockpit de beaucoup d'avions de ce type. L'acquisition d'un tel matériel est une pratique courante en Europe. (Voir catalogue de la société en annexe).

Certaines agglomérations urbaines québécoises, sous la pression de comités antibruit, ont émis différents arrêtés municipaux saisonniers visant les avions d'écoles en tours de piste. Ces assujettissements ont commandé l'installation d'échappements munis de silencieux.



The image is a screenshot of the Chabord website. At the top left is the Chabord logo. To the right are navigation links: Accueil, La société, Aviation, Automobile, and Contacts, followed by flags for France and Canada. The main heading reads "Echappements silencieux pour aéronefs certifiés". Below this, a sub-heading states: "Tous ces produits sont certifiés par l'EASA et sont fournis avec une EASA FORM 1 de conformité". A red button labeled "AVIATION CERTIFIÉE" is positioned above a grid of six photographs. The photos show various aircraft, including a Cessna 441, a Cessna 440, a Cessna 440 with a red and white livery, a Cessna 440 with "GBT" on the fuselage, and a Cessna 440 with a red and white livery.



Echappements
DR300-140, DR340, DR360,
DR400-140, DR400-140B, DR400-160, DR400-160D



Sommaire :

- NOMENCLATURE
- CARACTÉRISTIQUES
- NOTICE DE MONTAGE
- FICHE DE SUVI PRODUIT

Manuel d'installation et entretien : édition du 03/02/13

Ce document contient :

- les instructions techniques d'application du STC
EASA N°100-487-98 approuvé par l'EASA.
- l'additif au manuel de maintenance, associé au STC.

www.echappement-chabord.fr

CHABORD : l'échappement silencieux accordé à la diminution des nuisances

L'aviation légère est de plus en plus confrontée aux problèmes de nuisances sonores, ce qui a amené des entreprises à développer des technologies pour y remédier. La société Chabord à Annecy est un bon exemple. Née d'une expertise en compétition automobile au plus haut niveau, elle s'est ensuite orientée vers la conception et le développement d'une gamme complète de systèmes d'échappements silencieux innovants pour avions légers. Étudiés pour faire évoluer les performances de l'avion et satisfaire aux contraintes environnementales, ils sont certifiés EASA (European-Aviation-Safety-Agency).

Les atouts du système d'échappement silencieux accordé

L'échappement silencieux accordé ou Eco-exhaust permet d'optimiser l'ensemble des critères de performance de l'avion.

Gain acoustique

Le système réduit la pression acoustique de 3 à 10 dB(A) suivant les fréquences et améliore la qualité du son ; celui-ci est plus agréable et plus rond.

Réduction des vibrations du moteur

Une réduction de 50 % des vibrations de l'appareil permet un meilleur confort de cabine ainsi qu'une faible usure des éléments de bord.

Gain en consommation

Un gain de consommation de 10 % par rapport à un échappement d'origine optimise le remplissage du réservoir.

Augmentation du couple moteur

Les décollages sont en moyenne 50 mètres plus courts, ce qui est appréciable dans des conditions difficiles, en montagne par exemple.

Les avantages d'équiper de silencieux les avions utilisés à la Blécherette : Cessna 150 ou AVIONES COLOMBIA, 152 C 152

Pot d'échappement avec silencieux certifié pour Cessna 150

L'Atelier Chabord, sis à Épagny (France) non loin d'Annecy, se spécialise entre autres dans les échappements de (très) haute performance pour automobiles, mais aussi pour avions. Dans le créneau qui nous intéresse, cette compagnie propose diverses références, autant pour des machines de voltige de compétition que pour nombre d'appareils de tourisme/école. La gamme comprend aussi bien des systèmes d'échappement 3-2-1 pour Extra 330, Zivko Edge 540 ou encore Mudry Cap 232 que des Échappements silencieux accordés (sic) adaptés aux Robin, Jodel, Daher-Socata, Cabri (hélicoptère) et bien sûr Cessna. Concernant ce dernier avionneur, 3 modèles sont couverts : 150, 152, 172.

Les tarifs proposés sont tout à fait abordables et ne constituent pas un obstacle à l'acquisition de ces silencieux. Une augmentation de la redevance annuelle de l'aérodrome par la ville pourrait largement suffire pour faire face à cette dépense.

Le lien avec les associations locales, les communes et un aérodrome régional

L'aérodrome régional de Sion et l'association des riverains de l'aérodrome régional de Sion

Il est à souligner la collaboration active entre l'aérodrome régional de Sion, l'association des riverains de l'aérodrome régional de Sion (ARAS), les communes avoisinantes et les partenaires économiques du secteur.

Extraits du procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire de l'ARAS du 18 mai 2017 qui a eu lieu au restaurant de l'aérodrome régional de Sion. Le lieu de la réunion est emblématique des bonnes relations entre les différents acteurs concernés.

Début de la citation :

« À l'occasion des différentes séances auxquelles nous avons participé en 2018, COPIL ou Direction de l'Aéroport, nous avons pu faire part de nos exigences qui ont été entendues et appliquées totalement, partiellement ou sont en cours de négociation :

- Mur anti-bruit au Nord, et ce sur toute la longueur
- Aménagement du tarmac Côte-Nord avec des GPU A Ground Power Unit (GPU) au sol limitant ainsi les nuisances sonores et polluantes
- Rassemblement des activités hélicoptères côté SUD-EST
- Déplacement au maximum des activités bruyantes du Nord vers le Sud.
- Diminution des nuisances sonores et chimiques au sol et en approche avec les différentes compagnies usagères de l'aérodrome régional.

NUISANCES

Plusieurs thèmes concernant les nuisances produites par les utilisateurs de l'aérodrome régional civil ont été débattus au cours de cette Assemblée générale :

– Nuisances sonores GRELY :

TAG Aviation s'est équipé en GPU mobile pour pallier les carences des GPU mobile au sol qui ne pourront pas être remis en service. Des prescriptions très strictes ont été mises en place et sont respectées à la satisfaction de l'Aras. En cas de problème, l'Aras est immédiatement avertie.

– HUNTER et autre VENOM :

Un programme annuel est préparé par le groupe Amici, puis transmis à la Direction de l'Aéroport. L'Aras en a demandé copie afin de pouvoir publier l'information. »

Fin de la citation.

3. Pollution des avions et bilan carbone de l'aérodrome régional

Préambule

Pour tenter de connaître le bilan carbone des émissions de gaz à effets de serre (GES) de l'aérodrome régional de Lausanne, nous nous sommes appuyés sur plusieurs rapports et études en provenance du Canton en 2017 (rapport Quantis), de l'OFAC, de la ville de Lausanne en 2019 (Rapport-préavis N°2019 et rapport Quantis 2019). Mais cette documentation générale ne donne pas une analyse fine. En effet, elle rassemble les aérodromes vaudois en une seule catégorie (Aviation civile), sans faire d'analyse par aérodrome, ainsi que l'aviation militaire de l'aérodrome intercantonal de Payerne en se basant sur des statistiques de 2015 et 2016.

Le Tableau 14 présente les émissions de GES issues l'aviation civile des aérodromes vaudois, ainsi que de l'aviation militaire à l'aérodrome intercantonal de Payerne.

	Kérosène (tonnes)
Aviation civile (2015)	924
Aviation militaire (2016)	15'181
Total	16'105

Tableau 13: consommation de kérosène des aérodromes et héllports vaudois

Quantis émet une recommandation : « Ainsi, les émissions de polluants atmosphériques et de CO₂ dues à l'exploitation de l'aérodrome de la Blécherette ne sont pas significatives dans le bilan de la ville et en dehors du périmètre de la piste, l'impact de l'exploitation de l'aérodrome est également insignifiant en termes de pollution atmosphérique. »

Mais, le cabinet Quantis relativise cette recommandation en ajoutant à la suite :

Citation :

Cependant, des doutes entourent la fiabilité de certaines données transmises. Une vérification de la qualité des données est recommandée.

À la lecture de ces différents rapports, nous avons relevé l'impossibilité de réaliser une analyse par aérodrome, et constaté qu'il y avait une confusion au niveau des carburants utilisés à l'aérodrome de la Blécherette. Aucune distinction n'étant faite entre kérosène, essence avec plomb et essence sans plomb dans le rapport cantonal et municipal 2017 et 2019. Sauf une mention de l'essence sans plomb dans le rapport préavis 2019 (page 18 « il importe de souligner ici que l'ARLB vend de l'essence sans plomb à un taux volontairement préférentiel depuis le mois de novembre 2017 »).

Force est de constater qu'aucun bilan carbone sérieux n'est disponible à ce jour concernant l'aérodrome régional de la Blécherette.

Étude du cabinet Quantis 2017 — Inventaire cantonal des émissions de gaz à effet de serre

Le présent rapport a été mandaté par la direction générale de l'environnement (DGE-ARC) dans le but de préparer un état des lieux sur le thème du climat à l'échelle du territoire cantonal afin de donner au Conseil d'État une vue d'ensemble des enjeux climatiques et d'établir une feuille de route cantonale pour le climat.

Cet inventaire vaudois des GES a étudié les émissions du transport aérien. Cette étude concerne la distribution des carburants par les aérodromes y compris l'aérodrome militaire de Payerne. Les émissions totales de ces aérodromes régionaux étant de 50 649 tonnes de CO₂-eq. (Paragraphe 1.3 page 8 du rapport).

Les sources utilisées concernant la consommation de carburant proviennent de Statistique Vaud.

Comme indiqué plus haut, *nous avons relevé l'impossibilité de réaliser une analyse par aérodrome et constaté qu'il y avait une confusion au niveau des carburants, aucune distinction n'étant faite entre kérosène, essence avec plomb et essence sans plomb.*

Le kérosène, est un carburant réservé aux jets civils et militaires, aux avions à turbopropulsion et aux hélicoptères entraînés par des moteurs à turbines. Il est ainsi confirmé dans le paragraphe 3.5.1 Processus du rapport de Quantis que « Le principal processus émetteur de GES est la combustion du kérosène (C₁₀H₂₂) par les petits avions et les hélicoptères ». Un peu plus loin, le paragraphe 3.5.2 Méthodologie, précise : « Ainsi, on comptabilise ici l'intégralité des émissions de GES issues du kérosène vendu aux différents aérodromes et héliports vaudois ».

En ce qui concerne la consommation de Kérosène de l'aérodrome régional militaire de Payerne, elle a été transmise par le Secrétariat général du département fédéral de la défense, de la protection civile et ses sports. L'analyse de ces statistiques ne donne pas la consommation de carburant par aérodrome régional. Elle englobe ces consommations sous le terme générique d'aviation civile (2965 tonnes de CO₂-eq) et aviation militaire (47 668 tonnes de CO₂-eq). Ces statistiques concernant l'aviation civile vaudoise datent de 2015.

Quantis émet cependant des doutes sur la fiabilité de certaines données transmises appelant à la vérification de ces dernières, d'autant que le rapport-préavis indique page 11 « les rejets de CO₂ recensés sont de 201 tonnes par an ».

3.5.5. Résultats

Le Tableau 14 présente les émissions de GES issues l'aviation civile des aérodromes vaudois, ainsi que de l'aviation militaire à l'aérodrome intercantonal de Payerne.

	GES (t CO ₂ -eq)
Aviation civile (2015)	2'965
Aviation militaire (2016)	47'668
Total	50'634

Tableau 14: émissions de GES de la catégorie Transport aérien. Valeurs 2015/2016.

En conclusion de ce rapport : Nous soulignons l'absence du critère discriminant carburant « essence aviation » dans les statistiques de Quantis pour évaluer les émissions de gaz à effets de serre (GES) au niveau cantonal. Seul le kérosène sert d'indicateur pour cette évaluation.

Étude du cabinet Quantis 2019 concernant le bilan des émissions de gaz à effet de serre de Lausanne

La ville de Lausanne a commandé un rapport au cabinet Quantis dans le cadre de sa politique de stratégie climatique dans le but d'élaborer un plan climat communal. L'objectif étant de renforcer et coordonner les actions en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le cabinet Quantis a donc réalisé un bilan des émissions des gaz à effet de serre (GES) de Lausanne pour l'année 2019. Ce bilan concerne autant le bilan des GES de la ville de Lausanne que de l'administration communale.

Ce présent Livre blanc s'intéresse aux données relatives à l'incidence des GES de Lausanne et en particulier ceux de l'aérodrome régional de Lausanne, comme source non négligeable d'émissions.

Le bilan des GES de Lausanne communiqué par le cabinet Quantis fait état de plus de 2 millions de tonnes de CO₂eq. Les principales catégories étant la consommation (52 %), les transports et la mobilité (23 %) et l'énergie stationnaire (16 %). (Page 7 du rapport)

Pour les besoins de notre rapport, nous nous sommes intéressés à la catégorie de transport ciblée par l'étude de Quantis. Elle est divisée en sous-catégories : transports terrestres, lacustres, aériens, et machines de chantiers et véhicules agricoles. Le transport aérien incluant l'aérodrome régional et l'héliport de Lausanne ainsi que les trajets annuels des Lausannois à des fins touristiques et professionnelles au départ d'aérodromes régionaux internationaux. (Page 20 du rapport). Pour l'aérodrome régional de la Blécherette, les données sont transmises par Statistique Vaud mais ne sont pas détaillées dans le rapport.

Le bilan de la rubrique transport aérien fait apparaître une émission de GES de plus de 264 286 tonnes de GES sur un total de 2 millions de tonnes de CO₂-eq. Soit 13 % de la totale émission GES. (Paragraphe 4.1 page 28).

Mais l'étude de Quantis ne fournit aucune donnée sur le bilan carbone des GES de l'aérodrome régional et de l'héliport de Lausanne. Elle ne donne que des éléments du transport aérien extraterritorial, se basant sur la moyenne suisse élevée de près de 9000 km parcourus par an et par habitant. (Page 29 du rapport).

Carburants et combustibles	PCI (GJ/t)	Densité [t/m ³]	Total [kg CO ₂ -eq/GJ]			GES
			CO ₂	CH ₄	N ₂ O	
Essence	42.6	0.737	91.2	1.8	0.2	93.2
Diesel	43	0.83	80.9	1.3	0.2	82.4
Gaz naturel	43	0.001	69.8	10.9	0.1	80.8
Kérosène	43.2	0.799	82.9	1.4	0.2	84.5
Mazout	43	0.839	83.7	1.4	0.2	85.4
Bois			9.3	1	1.1	10.4
CàD			19.6	3	0	19.9
Solaire			2.8	0	0.4	3.2

TABEAU 5: POUVOIR CALORIFIQUE INFÉRIEUR, DENSITÉ ET FACTEURS D'ÉMISSIONS DE LA COMBUSTION ET DE LA PRODUCTION DES DIFFÉRENTS COMBUSTIBLES ET CARBURANTS.

Extraits du rapport : Consommation de carburant et CO2

Toutes les substances contenant du carbone qui sont brûlées à l'aide de l'oxygène produisent des émissions de CO2. La quantité d'émissions de CO2 est liée uniquement à la quantité de substance brûlée et à sa teneur en carbone.

Toutes les substances qui interagissent lors de la combustion conservent leur masse :

Pour brûler 1 kg de carburant ordinaire (kérosène, essence, diesel, mazout), il faut un peu plus de 3 kg d'oxygène. Durant la combustion, rien ne se perd. Le produit de la combustion donne 4 kg de matière qui se compose de 3 kg de CO2 et de 1 kg d'eau.

Pour le kérosène, la valeur standard est la suivante : 1 kg de kérosène (1,25 litre) donne 3,15 kg de CO2 (page 1 du rapport).

En multipliant la quantité de kérosène brûlée par un facteur de 3,15, on obtient la quantité d'émissions de CO2 exprimée en kilos.

Le CO2 est un gaz non toxique et n'entre pas, dès lors, dans la catégorie des polluants. Il est toutefois le principal agent responsable de l'effet de serre et joue un rôle très important dans le cycle global du carbone qui se joue entre l'atmosphère, les océans et la terre.

Actuellement, le kérosène est presque entièrement d'origine fossile. Il est donc possible de déterminer la part des émissions de CO2 de l'aviation par rapport aux autres activités utilisant également des sources fossiles.

Impact du trafic aérien mondial

Le transport aérien mondial est responsable de 2 % à 2,5 % des émissions anthropogènes de CO2 d'origine fossile.

Impact du trafic aérien suisse

Les émissions de CO2 du trafic aérien en Suisse et international au départ de la Suisse atteignent 5,4 millions de tonnes. Les émissions du trafic domestique se montent à près de 0,1 million de tonnes de CO2 (compte non tenu de l'aviation militaire). Les comparaisons ci-dessous prennent pour référence le chiffre de 5,4 millions de tonnes de CO2 émises par le trafic aérien suisse.

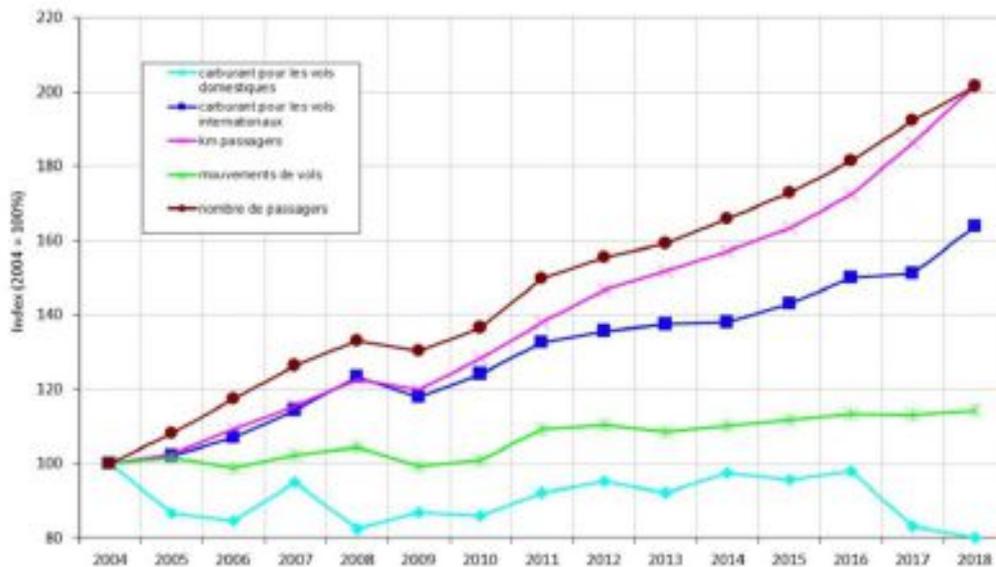
4. Que rejette un avion durant une heure de vol ?

Le schéma suivant illustre les quantités de gaz et de particules (exprimées en kilos) rejetées en une heure de vol par un avion civil biréacteur de 150 places plus fret. Les chiffres portent sur l'avion et donc sur les deux réacteurs.



Référence du dossier : BAZL rit / 072.21-00007/00001

Evolution relative des performances de trafic aérien et des ventes de carburant dans l'aviation civile Suisse, à partir de 2004



Essai d'évaluation et d'analyse de la consommation en carburant des aéronefs de la Blécherette.

Nous avons essayé d'évaluer l'empreinte carbone de l'aérodrome à partir des données suivantes. En prenant le nombre total des mouvements d'avions comptabilisé par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) en 2019 à Lausanne, croisé avec la consommation en essence aviation de l'aéronef le plus utilisé sur le tarmac de l'aérodrome régional de la Blécherette en 2019, nous avons tenté de dégager notre propre bilan carbone concernant la mesure de ces émissions de gaz à effet de serre. Nous avons aussi réalisé ce calcul avec le carburant kérosène utilisé par les Pilatus et les hélicoptères, puis additionné l'ensemble.

Les types de carburant utilisés

Les carburants pour avions se partagent en deux groupes : le kérosène et l'essence aviation (AVGAS = aviation gasoline).

Kérosène

Le kérosène sert aux jets civils et militaires, aux avions à turbopropulsion et aux hélicoptères entraînés par des moteurs à turbine. Il entre en ébullition autour de 150 °C — 250 °C et, comme le diesel, appartient à la catégorie des distillats de densité moyenne. Le kérosène est plus léger que le diesel, mais plus lourd que l'essence. En raison de ses conditions d'utilisation extrêmes à haute altitude (températures et pression de l'air faibles), il doit respecter des exigences de qualité particulièrement strictes. La Suisse n'utilise pratiquement que le kérosène de type Jet A-1. ((source Avenergy Suisse)

À l'aérodrome de la Blécherette, deux types d'aéronefs utilisent du kérosène comme carburant : les jets Pilatus et les hélicoptères.

Concernant les Pilatus

Sachant que les statistiques de l'OFAC pour les vols de Pilatus en 2019 ont représenté environ 2000 mouvements (un décollage ou un atterrissage est comptabilisé comme un seul mouvement). Pour les hélicoptères : 4081 mouvements. (1684 commerciaux et 2397 non commerciaux).

Pilatus et Hélicoptères : 6581 mouvements sur les 39 047 mouvements d'aéronefs comptabilisés par l'OFAC en 2019, soit 16 %.

Sachant qu'un Pilatus PC12 embarque 1180 kg (1512 litres) de kérosène, la consommation estimée de cet avion est de 150 kg de kérosène à l'heure soit : 150 kg x 3,15 (indice calcul Detec 1 kg de kérosène (1,25 litre) donne 3,15 kg de CO₂) = 472 kg de CO₂ rejeté dans l'atmosphère pour une heure de vol.

Nous pouvons calculer les rejets en GES des Pilatus sur un an à environ 1000 vols sur un an soit un peu plus de deux vols par jour en moyenne.

1000 vols x 1 heure de vol = 472 tonnes de CO₂ rejetées dans l'atmosphère.

Concernant les hélicoptères

Si l'on se base sur la consommation moyenne d'un hélicoptère, soit 180 litres de kérosène à l'heure, nous pouvons admettre qu'une heure de vol x 2040 vols (avec atterrissage et décollage) : 2040 vols x 180 litres = 367 200 litres (294 tonnes) de kérosène consommé en une année.

Soit en tonnes de CO₂ : 294 tonnes x 3,15 kg de CO₂ = 925 tonnes de CO₂ rejetées dans l'atmosphère.

Essence aviation (AVGAS)

Beaucoup d'avions à hélices sont équipés d'un moteur à piston consommant de l'essence aviation (AVGAS = aviation gasoline). 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. En raison de ses conditions d'utilisation, elle doit, elle aussi, respecter des exigences de qualité particulières, différentes de celles de l'essence automobile. La qualité standard en Suisse est l'AVGAS 100 LL, présentant un indice d'octane de 100 et une faible teneur en plomb (LL = low lead). (source Avenergy Suisse)

Pour affiner cette valeur et en vérifier la cohérence, il suffit d'intégrer le calcul du nombre total des mouvements d'avions pour 2019 de l'aérodrome régional de Lausanne. Nous prendrons comme indicateur l'avion le plus utilisé à la Blécherette durant un an : ROBIN, 2 +2 (DR-400) qui totalise à lui seul 8083 mouvements. La quantité de carburant utilisable selon le manuel de vol CEPR sur ce type d'avion est de 109 litres qui utilise le carburant dit « essence aviation (AVGAS 100LL avec un indice d'octane de 100 minimum). La quantité d'essence embarquée équivaut à 80 kilos de carburant. La consommation de carburant d'un ROBIN 2 +2 est de 32 litres à l'heure.

Si nous prenons l'hypothèse qu'un mouvement d'avion comptabilisé représente une heure de vol, soit 32 litres, la consommation de l'avion le plus utilisé de l'aérodrome régional de la Blécherette brûle en un an 258 656 litres d'essence aviation. Sachant qu'un litre d'essence équivaut à 0,72 kilo, cela représente 186 232 kilos soit 186 tonnes de carburant.

En prenant la moyenne de 32 litres par mouvement, soit 1 heure de vol, nous pouvons aussi extrapoler notre calcul sur la consommation totale liée aux 34 547 mouvements tous aéronefs confondus, de l'aérodrome régional de la Blécherette, soit 39 047 – 4500 mouvements d'avions (hors hélicoptères et Pilatus) en 2019 = 34 547 mouvements, sachant qu'un mouvement d'avion se comptabilise autant au décollage qu'à l'atterrissage, nous devons diviser par deux ce chiffre, sachant que la plupart des avions de tourisme atterrissent et décollent de Lausanne dans un seul vol.

Si l'on se réfère au calcul de la DETEC cité plus haut pour le kérosène (et les autres carburants aussi) la valeur standard est la suivante : 1 kg de kérosène (1,25 litre) donne 3,15 kg de CO₂. En multipliant la quantité de carburant brûlée par un facteur de 3,15, on obtient la quantité d'émissions de CO₂ exprimée en kilos. Étant donné que le kérosène est plus lourd que l'essence, il conviendrait de corriger la valeur standard. Mais sachant que l'aérodrome régional de Lausanne utilise des avions comme les Pilatus fonctionnant au kérosène, nous avons pris le parti de laisser cette valeur standard de 3,15.

17 273 vols x 32 litres pour une heure de vol = 552 736 litres soit 397 969 kg d'essence = 398 tonnes d'essence par an x 3,15 = 1253 tonnes de CO₂

La quantité totale de l’empreinte carbone moyenne de l’aérodrome régional de la Blécherette basée sur ce calcul d’une durée de vol d’une heure serait donc de **2650 tonnes** de CO2 rejetés dans l’atmosphère en 2019.

À lui seul, l’aérodrome régional de la Blécherette comptabiliserait en 2019

Avions à essence : 1253 tonnes de CO2 par an

Avions et hélicoptères à kérosène : 1397 tonnes de CO2 par an

Total : 2650 tonnes de CO2

Et ce bilan ne prend pas en compte les émissions de GES liées à la maintenance et activités liées à l’infrastructure aéroportuaire.

On remarque que les aéronefs les plus polluants (Pilatus et hélicoptères) rejettent pour plus de 50 % des GES alors qu’ils ne représentent que 16 % des mouvements en 2019.

NB :

En se basant sur les statistiques fournies par le canton en 2017, il apparaît que l’ensemble des émissions de gaz à effets de serre (GES) du kérosène de l’aviation civile des aérodromes vaudois s’élève à 2965 tonnes. Si l’on divise ce dernier chiffre au nombre des trois aérodromes vaudois qui se résument à Lausanne, Yverdon-les-Bains et la Côte Prangins, cela donne pour 2015 à peu près 1000 tonnes par an et par aérodrome, ce calcul ne tenant pas compte du trafic respectif et de l’importance des mouvements de chaque aérodrome. Quid de l’aérodrome de Bex (voltige) ou encore de Montricher (vol à voile) ?

Facteurs d’émission de CO2 selon l’inventaire des gaz à effet de serre de la Suisse (Detec)

Tableau 1: Pouvoirs calorifiques et facteurs d’émission de CO₂ des combustibles et carburants fossiles actuellement utilisés. La valeur indiquée pour le gaz naturel date de 2017 (pour l’inventaire des gaz à effet de serre, la valeur est calculée chaque année en s’appuyant sur les analyses de la composition du gaz naturel).

	FE _{fossile} t de CO ₂ /t	Pouvoir calorifique TJ/t	FE _{fossile} t de CO ₂ /TJ	Densité t/m ³	FE _{fossile} t de CO ₂ /m ³
Essence	3.15	0.0426	73.8	0.737	2.32
Diesel	3.15	0.0430	73.3	0.830	2.62
Kérosène	3.14	0.0432	72.8	0.799	2.51
HEL	3.16	0.0429	73.7	0.839	2.65
Huile lourde	3.17	0.0412	77.0	0.960	3.04
Gaz naturel (2017)	2.67	0.0473	58.3	0.000783	0.002
LPG	3.01	0.0460	65.5	0.540*	1.63
Coke de pétrole	2.90	0.0318	91.4		
Houille	2.36	0.0255	92.7		
Lignite	2.26	0.0236	96.1		

*Densité du gaz liquéfié

Conclusion

Nous ne pouvons pas nous baser sur cette étude pour évaluer les émissions de l’aérodrome régional de la Blécherette. Nous nous posons la question de savoir pourquoi les données et statistiques ne sont pas disponibles par l’intermédiaire du département environnement de l’OFAC. Pourquoi aucun bilan carbone de cet aérodrome n’a été réalisé et communiqué en toute transparence au public. Avec plus de 39 000 mouvements d’avions en 2019 avec des appareils utilisant comme carburant les énergies fossiles, kérosène et essence aviation, l’aérodrome régional de Lausanne reste à nos yeux, une source importante d’émissions de GES à l’heure de l’urgence climatique.

4.L'impact sur la santé et la qualité de vie

Le bruit rend-il malade ?

Les valeurs seuils suisses pour le bruit du trafic routier, ferroviaire et aérien sont-elles encore actuelles ? Des chercheurs suisses ont évalué le lien entre le bruit du trafic et la nuisance, le sommeil, le système cardiovasculaire, ainsi que le métabolisme.

Nous reproduisons pour les besoins du Livre blanc, l'étude SIRENE publiée dans le Swiss Médical Forum du 6 mai 2019.

Que les auteurs soient remerciés pour leur autorisation d'insertion de ce rapport dans le Livre blanc. Notamment Martin Rössli, PhD, Professor of Environmental Epidemiology Head of the Environmental Exposures and Health Unit Swiss Tropical and Public Health Institute Associated Institute of the University of Basel, ainsi que le chercheur Barbara Reiner.

Résumé du rapport SIRENE

Impact du bruit sur la santé :

Quels enseignements peut-on tirer de l'étude SIRENE ? (Voir détails ci-dessous)

L'étude SIRENE, réalisée par des chercheurs suisses, apporte un éclairage significatif sur l'impact du bruit pour la santé et sur l'insuffisance de la législation en la matière. Parmi les questions traitées, on peut, en résumé, relever les points suivants :

- Le bruit représente une facture annuelle de 2.6 milliards de francs en coût pour la santé en Suisse.
- Les troubles les plus fréquents touchent les maladies cardiovasculaires, le diabète, la dépression et, chez l'enfant, les troubles cognitifs.
- Les bruits intermittents – en particulier ceux provoqués par les avions - devraient être davantage pris en compte. L'IR (intermittency ratio) est un indice qui exprime l'émergence de bruits qui dépassent nettement le bruit de fond de manière ponctuelle. Cet indice met en valeur le côté pernicieux de sauts de décibels, particulièrement sensibles quand l'environnement est calme. Le risque de mortalité cardiovasculaire est nettement augmenté en cas d'IR marqué.
- Le bruit nocturne est dangereux pour les affections cardiaques aiguës, tandis que le bruit diurne se montre spécialement néfaste en cas d'insuffisance cardiaque.
- La nuisance occasionnée par le bruit est singulièrement marquée le matin et le soir.
- Toute mesure contribuant à une réduction de nuisance sonore, aussi petite et insignifiante qu'elle puisse paraître, est également susceptible d'améliorer l'état de santé de la population. Il faudrait en tenir compte dans la législation du bruit.
- Les victimes du bruit n'en sont pas toujours conscientes, mais les études montrent que le bruit est tout aussi néfaste pour la santé des personnes qui ne sont apparemment pas gênées par le bruit.

L'étude SiRENE

Prof. Dr Martin Röösli^{1,2}, Dr Jean-Marc Wunderli³, PD Dr Mark Brink⁴,
Prof. Dr Christian Cajochen⁵, Prof. Dr Nicole Probst-Hensch^{1,2}

¹ Schweizerisches Tropen- und Public Health Institut, Basel; ² Universität Basel, Basel; ³ Empa, Abteilung Akustik / Lärminderung, Dübendorf;
⁴ Bundesamt für Umwelt, Abteilung Lärm & NIS, Bern; ⁵ Zentrum für Chronobiologie, Psychiatrisches Universitätsklinikum Basel, Basel



Le bruit rend-il malade? Les valeurs seuils suisses pour le bruit du trafic routier, ferroviaire et aérien sont-elles encore actuelles? Des chercheurs suisses ont évalué le lien entre le bruit du trafic et la nuisance, le sommeil, le système cardiovasculaire, ainsi que le métabolisme.

Contexte

Le bruit peut être à l'origine de nuisances et de troubles du sommeil auto-rapportés [1]. Dans les études épidémiologiques, le bruit du trafic est associé à un risque accru de maladies cardiovasculaires, de diabète, de dépressions chez l'adulte et de troubles cognitifs chez l'enfant [1]. Il reste pourtant largement indéterminé de quelle manière les répercussions aiguës et à court terme d'une nuisance sonore aboutissent finalement à des problèmes de santé à long terme. Il existe en particulier de grandes incertitudes quant à savoir à partir de quel seuil le bruit est néfaste pour la santé ou s'il existe au juste un tel seuil. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a estimé que le bruit ambiant en Europe de l'Ouest était responsable d'une perte d'années de vie en bonne santé («disability-adjusted life years», DALY) se chiffrant à 903 000 pour cause de troubles du sommeil dus au bruit, à 587 000 pour cause de nuisances sonores, à 61 000 pour cause de cardiopathies ischémiques et à 45 000 pour cause de troubles cognitifs chez les enfants [2]. Les DALY pour cause de diabète induit par le bruit n'ont pour l'instant pas encore été calculées. D'après l'OMS, des effets sur la santé surviennent à partir de 40 décibels (dB) la nuit et à partir de 45 dB le jour [3]. En Suisse, la valeur limite d'immission pour le bruit de la circulation est comprise entre 45 dB (degré de sensibilité 1) et 60 dB (degré de sensibilité 4) la nuit. Le jour, les valeurs limites sont à chaque fois plus élevées de 10 dB. Env. 20–25% de la population suisse vit dans des zones où la valeur limite respective est dépassée durant la nuit ou la journée. Le bruit génère des coûts externes, qui sont supportés par la communauté et ne sont pas spécifiquement réclamés aux responsables du bruit. Chaque année, en Suisse, les coûts de santé externes causés par le bruit du trafic routier, ferroviaire et aérien sont estimés à env. 2,6 milliards de francs [4].

Etude SiRENE

La Loi sur la protection de l'environnement exige que les valeurs limites d'immissions s'appliquant au bruit soient fixées de manière à ce que, selon l'état de la science et l'expérience, les immissions inférieures à ces valeurs ne gênent pas de manière sensible la population dans son bien-être. Afin d'acquérir des connaissances actualisées sur les effets du bruit, l'étude SiRENE («short and long term effects of transportation noise exposure») a été lancée en 2013 avec le soutien de la Commission fédérale pour la lutte contre le bruit (CFLB); dans le cadre de plusieurs études partielles, cette étude a évalué les répercussions du bruit du trafic routier, ferroviaire et aérien sur la nuisance perçue, le sommeil, le métabolisme (par ex. diabète) et les maladies cardiovasculaires, ainsi que la mortalité [5]. Une priorité particulière a été accordée à l'analyse systématique de la différence d'effet entre par ex. un bruit continu et des événements sonores variant fortement. Par ailleurs, l'étude a évalué le rôle que jouent la sensibilité individuelle au bruit et la nuisance sonore individuelle, les prédispositions génétiques et d'autres caractéristiques personnelles dans les répercussions du bruit du trafic sur la santé.

Dans un échantillon aléatoire représentatif de la population suisse, stratifié selon la source de bruit et le niveau sonore, il a été évalué à quel point les trois sources de bruit du trafic étaient perçues comme une nuisance sonore et dans quelle mesure les troubles du sommeil auto-rapportés étaient imputables au bruit du trafic. Dans deux grandes études épidémiologiques en cours (étude de cohorte et biobanque SAPALDIA, ainsi que Cohorte nationale suisse [CNS]), les répercussions à long terme des nuisances sonores à domicile sur le système cardiovasculaire et le métabolisme ont été évaluées en tenant compte de la pollution atmosphérique et en partie aussi d'autres facteurs, tels que le mode de

Vous trouvez les résumés
complètes en anglais à
la page 71 de ce numéro.



Martin Röösli

SWISS MEDICAL FORUM – FORUM MEDICAL SUISSE 2019;1615–8177-82

Published under the copyright license "Attribution – Non-Commercial – NoDerivatives 4.0". No commercial reuse without permission.

See: <http://dx.doi.org/10.1159/000500000>

EMM Media

vie et des biomarqueurs. Enfin, dans une étude expérimentale menée en laboratoire du sommeil, des volontaires ont été exposés durant 6 nuits à différentes situations sonores diffusées par haut-parleurs et les effets sur le sommeil enregistré par polysomnographie, sur le système cardiovasculaire (pression artérielle, variabilité de la fréquence cardiaque, etc.), sur le métabolisme (tolérance au glucose), sur des paramètres endocrinologiques (mélatonine et cortisol) et sur les performances cognitives (attention et mémoire de travail) ont été analysés le lendemain.

Dans l'étude SIRENE, les nuisances sonores causées par le trafic routier, ferroviaire et aérien ont pour la première fois été modélisées pour l'ensemble de la population suisse pour les années 2001 et 2011 [6]. Outre le niveau d'exposition moyen, d'autres caractéristiques, comme par ex. la répartition au fil de la journée ou l'événementialité de la nuisance, ont également été analysées. Afin de cerner ce dernier paramètre, une nouvelle unité de mesure, le rapport d'intermittence (=intermittency ratio) [IR], a été développée; cet indicateur exprime la contribution en % des événements sonores individuels (par ex. survols d'avions ou passages de trains) à la nuisance sonore totale [7]. Les bruits de trains et d'avions sont par ex. composés d'une juxtaposition d'événements

sonores individuels et présentent donc a priori un IR relativement élevé, qui est uniquement réduit dans les situations avec un bruit de fond important (fig. 1). A de courtes distances et en cas de volume de trafic faible, le bruit du trafic routier présente également un IR élevé, tandis que les distances plus grandes et les trafics plus denses (par ex. une autoroute à une distance de 500 m) sont plutôt associés à un bruit sourd et uniforme et donc à un IR plus faible. La figure 1 illustre les différences de niveau sonore sur la durée entre une situation sonore avec un IR élevé (bruit du trafic ferroviaire) et une situation sonore avec un IR faible (bruit du trafic routier).

Exposition au bruit en Suisse

Les calculs du bruit à l'échelle de toute la Suisse ont révélé qu'en 2011, env. 40% de la population était exposée durant la journée à un bruit routier de plus de 55 dB à son domicile. Pour le bruit ferroviaire et aérien, les proportions respectives étaient de 5 et 2% (fig. 2). Durant la nuit, les pourcentages de la population exposés à des bruits >55 dB s'élevaient à 15% pour les bruits routiers, 4% pour les bruits ferroviaires et 0,1% pour les bruits aériens. Les mesures du bruit dans 102 habitations qui ont été réalisées dans le cadre du projet ont montré que le bruit extérieur était en moyenne atténué de 28 dB en cas de fenêtres fermées, de 16 dB en cas de fenêtres en position basculée et de 10 dB en cas de fenêtres ouvertes [8].

Une étude de validation avec des mesures hebdomadaires de l'indicateur classique du bruit (L_{day}) a montré une bonne concordance entre les valeurs modélisées et les valeurs mesurées (déviations moyennes du L_{day} : $1,6 \pm 5,0$ dB(A)) [9].

Nuisance sonore et répercussions sur le sommeil

La figure 3 montre la proportion de personnes qui éprouvent une forte gêne ou une forte perturbation du sommeil en raison du bruit en tant que fonction du niveau sonore. Les courbes pour la gêne et les troubles du sommeil sont très similaires pour le bruit routier et le bruit ferroviaire; en revanche, à niveau sonore identique, nettement plus de personnes éprouvent une gêne ou une perturbation du sommeil pour le bruit aérien. Par exemple, pour une valeur L_{day} de 60 dB, env. 12% des personnes se sont senties fortement gênées par le bruit routier ou ferroviaire, alors qu'elles sont env. trois fois plus (34%) à s'être senties gênées par le bruit aérien. La nuisance occasionnée présente une nette temporalité journalière. La nuisance sonore est la plus faible la journée entre 9 et 16 heures. Elle est la plus élevée le matin et le soir, ainsi que la nuit pour le bruit ferroviaire. Contrairement à l'hypothèse de l'étude formulée a priori, le bruit routier événementiel avec un IR élevé causait une

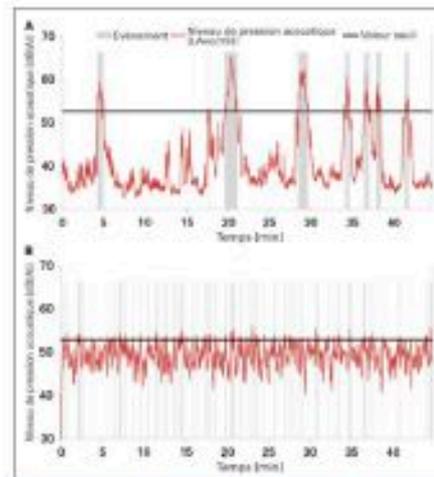


Figure 1: Exemples d'évolution du niveau sonore sur la durée pour A) le bruit ferroviaire (rapport d'intermittence [IR] = 87%) et B) le bruit routier caractérisé par des bruits plutôt uniformes sans événements sonores nets (IR = 19%) pour un niveau sonore moyen identique. Pour calculer l'IR, le niveau sonore moyen pour chaque heure est tout d'abord modélisé. L'IR est obtenu en divisant l'énergie acoustique des événements sonores qui se situent à >3 dB au-dessus du niveau sonore horaire moyen (bandes grises) par l'énergie acoustique totale de l'heure correspondante (surface sous la courbe).

L'axe des ordonnées représente le niveau sonore moyen sur 24 h, qui tient compte de la plus grande gêne occasionnée durant les heures de repos. Ainsi, 1 dB sont ajoutés pour les bruits du soir (23:00-23:00) et 10 dB sont ajoutés pour la nuit (23:00-07:00).

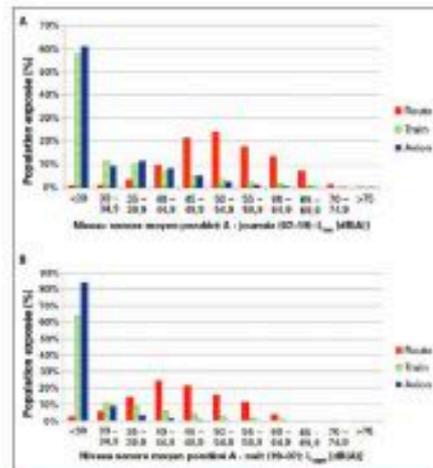


Figure 2: Pourcentage de personnes de la population suisse par classes d'exposition pour le bruit routier (rouge), ferroviaire (vert) et aérien (bleu) le jour (en haut) et la nuit (en bas). La modélisation pour le point de façade le plus bruyant de l'habitation est à chaque fois représentée.

nuisance moins élevée que le bruit routier continu, par ex. provenant d'une autoroute. Pour le bruit ferroviaire et aérien, une tendance inverse a été observée.

Des études expérimentales sur les répercussions aiguës de situations de bruit routier et ferroviaire ont été menées en laboratoire du sommeil chez 26 personnes jeunes (19-33 ans) et 18 personnes âgées (51-70 ans) durant six nuits. Les participants ont été exposés à un bruit de fond faible de 30 dB au cours de la première et de la dernière nuit au laboratoire du sommeil, et à quatre situations de bruit différentes (bruit routier et ferroviaire), avec des IR variables mais un niveau sonore

moyen identique ($L_{eq} = 45$ dB), durant les quatre nuits intermédiaires. Il s'est avéré que les événements bruyants durant la nuit avaient une influence négative sur la qualité du sommeil évaluée subjectivement et sur la «fraîcheur» matinale subjective [fig. 4]. Au moyen de la polysomnographie, davantage d'éveils corticaux brefs (accélération de la fréquence à l'électroencéphalogramme) ont été mesurés durant les nuits avec du bruit que durant les nuits avec un faible bruit de fond [10]. Cela n'a toutefois pas affecté l'efficacité du sommeil sur toute la nuit. Il s'est également avéré que le bruit événementiel était à l'origine d'une plus longue durée d'endormissement (stade de sommeil 2) et de davantage de changements des stades du sommeil. Une analyse des réactions aux bruits ferroviaires a confirmé qu'outre le niveau sonore maximal d'un événement, la soudaineté jouait également un rôle dans la probabilité de réveil. Cela signifie que plus le niveau sonore augmente rapidement, plus la probabilité de réveil est élevée.

Tolérance au glucose et diabète

Après quatre nuits de bruit au laboratoire du sommeil, la tolérance au glucose et la sensibilité à l'insuline étaient réduites chez les volontaires jeunes par rapport à la première nuit sans bruit de trafic [11]. Après les nuits avec un IR élevé, la régulation du glucose restait toujours altérée à l'issue de la nuit de récupération consécutive sans bruit de trafic, alors qu'après les nuits avec un faible IR, la régulation du glucose s'était rétablie une nuit plus tard.

Ces résultats concordent avec ceux de l'étude SAFALDIA [12]. Dans une cohorte de 2631 personnes, après prise en compte d'une multitude de facteurs d'influence, tels que la pollution atmosphérique, les habitudes alimentaires et les habitudes en matière d'activité physique, le risque de développer un diabète a augmenté de 35%

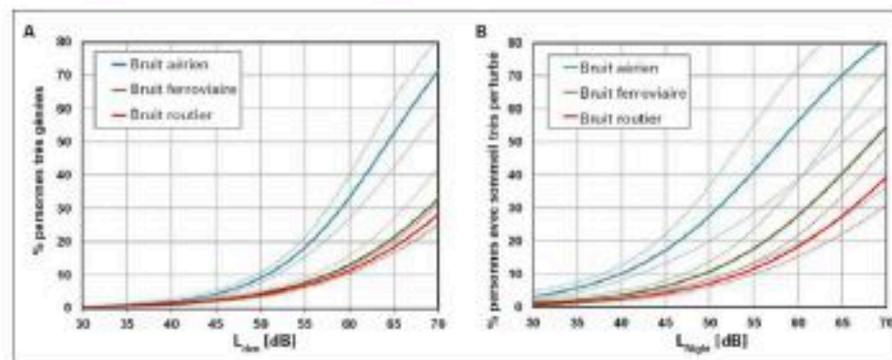


Figure 2: Proportion de personnes très gênées (A) et proportion de personnes avec sommeil très perturbé (B) en fonction de la nuisance causée par le bruit routier, ferroviaire et aérien (y compris intervalles de confiance à 95%).

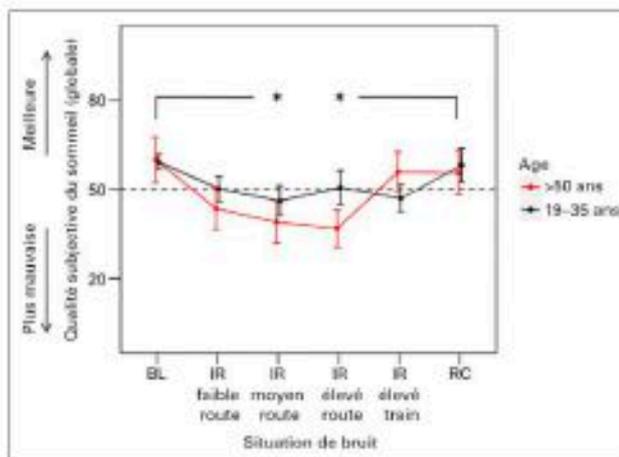


Figure 4 Qualité subjective du sommeil après les nuits avec un rapport d'intermittence (IR) variable par rapport à la première (BL) et à la dernière (RC) nuit avec faible bruit (20 dB) pour les deux groupes d'âge. Les différences statistiquement significatives sont marquées d'une étoile.

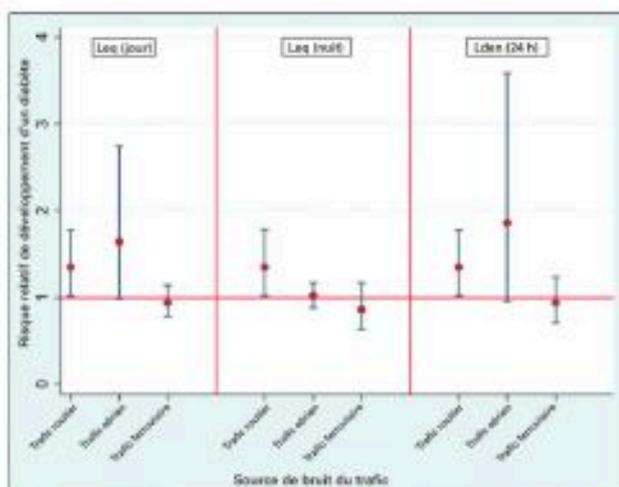


Figure 5 Combinaison entre le bruit du trafic et le risque de survenue d'un diabète. Les tailles d'effet représentées se rapportent à la différence au niveau de la nuisance sonore entre le 1^{er} et le 4^e quartile de la cohorte SAPALDIA (10 dB pour toutes les mesures du bruit routier, 11 dB pour toutes les mesures du bruit ferroviaire et 12 dB pour toutes les mesures du bruit aérien). Toutes les valeurs sont ajustées pour l'âge, le sexe, le niveau d'éducation, l'indice socio-économique du logement, le statut et l'intensité télélogiques, la consommation de fruits et légumes, l'activité physique, l'indice de masse corporelle au fil du temps et la région d'étude [adapted/translated with permission from [32] Epe IG, et al. Long-term exposure to transportation noise and air pollution in relation to incident diabetes in the SAPALDIA study. *Int J Epidemiol*. 2017;46(4):1115–25. doi:10.1093/ije/dyx026. © The Author 2017. Published by Oxford University Press on behalf of the International Epidemiological Association. This figure is not covered by the Open-Access licence of this publication. For permissions contact journals.permissions@oup.com].

(intervalle de confiance à 95% [IC]: 2–78%) entre 2002 et 2011 pour une augmentation de 10 dB du bruit du trafic routier sur le lieu de résidence (fig. 5). Une tendance à une association avec le bruit aérien a aussi été constatée, mais seul un faible nombre de participants habitaient dans des régions très affectées par le bruit aérien. La relation avec le bruit était linéaire et sans valeur seuil identifiable, l'élévation du risque pour le bruit routier était indépendante de la pollution atmosphérique, de l'IR, de la nuisance sonore subjective et de la sensibilité au bruit, mais elle augmentait avec le nombre d'événements bruyants. Une tendance à une plus forte corrélation a été observée chez les personnes qui rapportaient simultanément des troubles du sommeil. Des analyses génétiques réalisées chez les participants de l'étude SAPALDIA ont soutenu la causalité de cette association observée [13]. La corrélation entre le bruit du trafic et l'hémoglobine glyquée (un indicateur à long terme de la glycémie) était particulièrement marquée chez les personnes génétiquement prédisposées à un dérèglement du rythme circadien de la mélatonine. L'augmentation de l'hémoglobine glyquée parallèlement à l'augmentation du bruit du trafic était la plus forte chez les patients souffrant déjà de diabète. L'étude SAPALDIA a aussi montré que le risque de surpoids augmentait avec la nuisance sonore sur le lieu de résidence [14] et que l'activité physique diminuait [15]. Cela indique que les troubles du sommeil liés au bruit et une diminution du plaisir de bouger au cours de la journée peuvent également avoir des répercussions négatives à long terme sur le métabolisme et le système cardiovasculaire.

Système cardiovasculaire

Dans l'étude SAPALDIA, l'influence du bruit sur la rigidité artérielle a également été évaluée [16]. Plus la rigidité artérielle est élevée, plus le risque de maladie cardiovasculaire ultérieure est élevé. Toujours en tenant compte d'une multitude de facteurs d'influence, tels que le tabagisme et l'activité physique, il s'est avéré que la rigidité artérielle augmentait parallèlement à l'exposition au bruit ferroviaire sur le lieu de résidence chez les 2775 participants de l'étude. Cette relation était elle aussi indépendante de la pollution atmosphérique sur le lieu de résidence, de la nuisance sonore subjective et de la sensibilité au bruit. L'association était un peu plus prononcée chez les personnes avec une fatigue diurne élevée et un IR élevé durant la nuit.

Dans l'étude CNS, tous les décès cardiovasculaires survenus en Suisse entre 2000 et 2008 ont été analysés en rapport avec l'exposition au bruit sur le lieu de résidence [17]. La plus forte association avec le bruit du trafic a été constatée pour les décès par infarctus du myocarde (fig. 6). Par rapport aux personnes peu expo-

sées, le risque de mortalité était significativement accru à partir d'une valeur L_{max} de 40–50 dB, en fonction de la source de bruit. Pour toute augmentation de 10 dB, le risque de décéder d'un infarctus du myocarde augmentait de 4,0% (IC à 95% 2,1–5,9%) pour le bruit routier, de 2,0% (IC à 95% 0,7–3,3%) pour le bruit ferroviaire et de 2,7% (IC à 95% 0,6–4,3%) pour le bruit aérien. Indépendamment du niveau sonore, l'IR jouait un rôle. Le risque de mortalité était davantage accru en cas d'IR moyen par rapport à un IR faible ou très élevé. Les décès liés à d'autres causes cardiovasculaires, telles que l'hypertension, l'insuffisance cardiaque ou les accidents vasculaires cérébraux ischémiques, étaient également associés au bruit du trafic, l'association la plus forte ayant été observée avec le bruit routier. Les associations avec le bruit observées étaient indépendantes de la pollution atmosphérique. Des analyses supplémentaires indiquent que le bruit nocturne est tout particulièrement problématique pour les affections cardiaques aiguës, tandis que le bruit diurne semble jouer un rôle plus important pour les affections non aiguës, telles que l'insuffisance cardiaque [18].

Discussion

Avec l'étude SIRENE, il a pour la première fois été possible d'évaluer les répercussions sur la santé du bruit routier, ferroviaire et aérien dans un contexte plus vaste en Suisse. Une force de l'étude réside dans la modélisation détaillée et globale de l'exposition aux trois principales sources de bruit du trafic pour les études épidémiologiques et l'enquête auprès de la population, ainsi que dans les simulations du bruit proches de la réalité en laboratoire du sommeil. La nouvelle unité de mesure

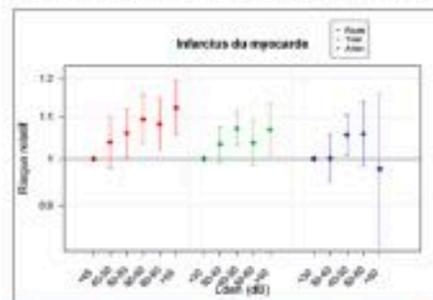


Figure 6. Relation entre le bruit routier, ferroviaire et aérien (L_{max} modélisé au niveau de la façade la plus bruyante) et le risque de mortalité par infarctus du myocarde (y compris IC à 95%) (adapté/translated by permission from [17]: Hentzer H, et al. Transportation noise exposure and cardiovascular mortality: a nationwide cohort study from Switzerland. *Eur J Epidemiol.* 2017;32(4):307–15. doi:10.1007/s10654-017-0234-2. © Springer Science+Business Media Dordrecht 2017).

développée, l'IR, a non seulement permis d'évaluer l'exposition moyenne au bruit, mais aussi l'influence de l'événementialité. La combinaison de méthodes de recherche expérimentales et épidémiologiques contribue à une meilleure compréhension de la causalité des associations observées. Ainsi, les maladies et décès observés dans les deux études épidémiologiques peuvent être expliqués de façon plausible par les effets physiologiques aigus observés dans l'étude expérimentale en laboratoire du sommeil et par les paramètres subcliniques dans l'étude SAPALDIA. Toutefois, il y avait aussi certains résultats qui n'étaient pas totalement cohérents et qui s'expliquant potentiellement par les faiblesses typiques de ces études. Dans les études observationnelles, il s'agit par ex. d'erreurs dans l'estimation de l'exposition à long terme ou de l'influence d'autres facteurs non contrôlables. Dans les études expérimentales, il existe des incertitudes quant à savoir dans quelle mesure les résultats peuvent être généralisés à l'ensemble de la population et aux situations d'exposition réelles habituelles sur le lieu de résidence.

Une hypothèse de départ de SIRENE était qu'à un niveau sonore moyen identique, le bruit événementiel était plus néfaste et gênant que le bruit continu. Cette hypothèse n'a pas pu être clairement confirmée. Certes, des effets plus nets pour de nombreux paramètres ont été constatés à un IR élevé au laboratoire du sommeil et la rigidité artérielle augmentait parallèlement à l'IR nocturne dans SAPALDIA. Toutefois, c'est avant tout un IR moyen qui était problématique pour les décès cardiovasculaires aigus; qui plus est, pour les décès cardiovasculaires liés à une affection de base chronique et pour la nuisance sonore causée par le bruit routier, les associations les plus fortes ont été observées avec le bruit continu (IR faible). Comme on pourrait donc le soupçonner, la caractéristique du bruit semble certes jouer un rôle, mais avec des différences en fonction de la source du bruit et de la répercussion considérée. Des études supplémentaires doivent déterminer si les tendances observées dans SIRENE se confirment ou si d'autres descripteurs sont nécessaires, comme par ex. la durée des pauses entre les événements bruyants ou la vitesse de modification du niveau sonore, pour expliquer les effets observés. Une meilleure compréhension des indicateurs de nuisance sonore critiques pour la santé constitue la base pour une lutte contre le bruit et une réglementation du bruit adéquate. Ainsi, il est possible d'étayer scientifiquement les bonus ou malus existant actuellement pour certaines sources de bruit et, le cas échéant, de les appliquer génériquement pour d'autres types de bruits pour lesquels la réalisation d'études empiriques est impossible. Il existe par ex. dans l'Ordonnance sur la protec-

tion contre le bruit un «bonus ferroviaire» d'au moins 5 dB. SIRENE fournit à présent des données pour évaluer empiriquement si ce bonus est justifié. Il s'est ainsi avéré qu'à la fois en cas de nuisance et de troubles du sommeil induits par le bruit, le bruit ferroviaire n'est aucunement moins gênant que le bruit routier. Néanmoins, les associations entre le bruit et le diabète/la mortalité par infarctus du myocarde étaient moins prononcées pour le bruit ferroviaire que pour le bruit routier.

L'étude SIRENE fournit différents éléments indiquant que les troubles du sommeil induits par le bruit peuvent avoir des répercussions à long terme sur la santé. Toutefois, SIRENE révèle également que le bruit durant la journée a lui aussi un impact pertinent sur la santé. La nuisance occasionnée par le bruit est particulièrement marquée le matin et le soir. Et pour les décès cardiaques non aigus, l'exposition au bruit diurne jouait un rôle plus pertinent que l'exposition au bruit nocturne. Cela indique que les troubles du sommeil induits par le bruit sont un médiateur majeur pour les affections cardiaques aiguës, tandis que la sécrétion chronique d'hormones du stress pourrait jouer un rôle essentiel dans les maladies cardiaques non aiguës. Une multitude de mécanismes biologiques contribuent donc probablement aux répercussions du bruit sur la santé. Les troubles du sommeil, une motivation réduite à l'activité physique et l'activation du système nerveux sympathique sont trois des processus potentiels, parmi d'autres, qui sont probablement aussi liés entre eux. Il est fondamentalement souhaitable d'acquérir une meilleure compréhension des périodes de temps particulièrement critiques pour pouvoir instaurer une réglementation du bruit du trafic qui soit axée sur les résultats et basée sur l'évidence.

L'étude SIRENE n'a pas permis de répondre définitivement à la question de savoir si la nuisance sonore ou la

sensibilité individuelle au bruit ont un effet modificateur supplémentaire sur les paramètres somatiques-médicaux. Les résultats de l'étude SAPALDIA n'indiquent pas que le bruit serait plus néfaste pour les personnes qui se sentent gênées par le bruit. Autrement dit, le bruit est également néfaste pour les personnes qui ne sont pas gênées par le bruit. Afin d'acquérir une meilleure compréhension des effets modificateurs potentiels de la nuisance sonore et de la sensibilité individuelle au bruit, les études de cohorte futures devront dans la mesure du possible utiliser des instruments objectifs et indépendants du contexte, qui mesurent ces aspects.

SIRENE confirme une tendance généralement observée dans la recherche sur le bruit: la meilleure modélisation du bruit permet mieux qu'autrefois de mettre en évidence des effets sur la santé déjà en cas de faible nuisance sonore. Le fait que le bruit du trafic provoque aujourd'hui une plus grande nuisance que ce à quoi il faudrait s'attendre d'après les courbes de l'UE sur 20 ans [19] correspond lui aussi à une tendance générale dans la recherche sur le bruit. Dans SIRENE comme dans de nombreuses autres études récentes, il n'est plus possible d'identifier un éventuel seuil inférieur au-dessous duquel le bruit n'est pas néfaste pour la santé ou n'entraîne pas de nuisance. Ainsi, il semble y avoir une relation exposition-effet linéaire sans valeur seuil pour le bruit, comme cela est par ex. aussi postulé pour les polluants atmosphériques et les rayonnements ionisants. D'une part, cela implique que les valeurs limites de bruit actuellement en vigueur ne confèrent pas une protection complète de la santé et qu'il n'est pas raisonnablement possible de déterminer de telles valeurs limites offrant une protection totale. D'autre part, cela signifie que toute mesure contribuant à une réduction de la nuisance sonore, aussi petite ou insignifiante qu'elle puisse paraître, est également susceptible d'améliorer l'état de santé de la population. Il faudrait en tenir compte dans le cadre de la réglementation du bruit.

Remerciements

L'étude SIRENE a été financée par le Fonds national suisse (FNS) avec l'instrument d'encouragement Stargis (CRSD_14050) et par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). L'étude SAPALDIA (P. N. Probst-Herzig) est financée en continu depuis 1991 par le FNS, numéros 31C310-148470/18.2, 31C310-194276/1, 31C310-108796, 310730_15973, 310730-104280, 310730-104288, 310730-104284, 3107-040846, 3100-059920, 3100-052730, 3100-041512, 4026-038090, 3100049_110010/1, 3100049_100071/1. L'étude CNS est également financée par le FNS (numéros 31-4700-106804, 31C310_114272). Les membres du groupe CNS sont Matthias Egger (co-PI), Wilo Puhar (co-PI), Adrian Spoerri, Marco Zwahlen, Matthias Rupp, Nino Kleezi, Michel Oels et Maurice Rochat.

Disclosure statement

Les auteurs n'ont pas déclaré d'intérêts financiers ou personnels en rapport avec l'article soumis.

Références

La liste complète des références est disponible dans la version en ligne de l'article sur <https://doi.org/10.4414/dms.2016.03493>.

L'essentiel pour la pratique

- En extrapolant les résultats de SIRENE à l'ensemble de la Suisse, il apparaît que la nuisance causée par le bruit routier, ferroviaire et aérien est responsable chaque année d'env. 2500 cas de diabète et d'env. 500 décès cardiovasculaires.
- Outre les facteurs de risque individuels classiques, tels que le manque d'activité physique, l'alimentation riche en graisses/sucres et le tabagisme, la nuisance sonore sur le lieu de résidence peut également accroître le risque de maladies cardiométaboliques.
- Une réduction de la nuisance sonore peut contribuer à la prévention des maladies cardiométaboliques.
- Dans le cadre du traitement d'un diabète ou d'une maladie cardiovasculaire, il convient de vérifier si une réduction du bruit sur le lieu de résidence peut être mise en œuvre en tant que mesure concomitante et si cela génère un bénéfice thérapeutique supplémentaire.

Cette section a pour but de partager l'expérience quotidienne des habitants vivant dans les quartiers à proximité de l'aérodrome régional.

Les témoignages ont principalement été recueillis auprès des habitants des quartiers situés autour de la Blécherette. Cependant, des témoignages d'autres quartiers indiquent que le périmètre des nuisances est plus large.

Le but n'a pas été d'obtenir un échantillon représentatif, les moyens d'enquête à disposition ne le permettaient pas, mais de donner la parole aux habitants afin qu'ils puissent exprimer leur perception des activités de l'aérodrome régional.

Les témoignages collectés, dont les extraits ci-dessous rendent compte, permettent d'identifier cinq principaux facteurs qui résument l'impact très négatif de l'aérodrome régional de la Blécherette sur la qualité de vie des habitants de Lausanne.

(1) Les habitants perçoivent un très net accroissement du bruit et des nuisances, unanimement constaté par les personnes qui ont pris la parole.

(2) Les engagements non tenus par l'aérodrome régional donnent le sentiment que la qualité de vie de la population est négligée, voire méprisée par les responsables des activités de l'aérodrome régional.

(3) Les habitants trouvent que l'attention des pouvoirs publics aux souffrances liées aux nuisances de l'aérodrome régional est insuffisante.

(4) Quelques craintes des lausannois ont également été exprimées face à la perception d'un pouvoir important des personnes qui dirigent l'aérodrome régional.

(5), l'accroissement des nuisances semble totalement anachronique aux témoins alors que la priorité politique est à la durabilité et la qualité de vie dont la réduction des pollutions sonores et atmosphériques.

La question de la qualité de vie est au centre des préoccupations des personnes qui ont témoigné, la santé n'apparaît que secondairement. Mais de fait elle est en toile de fond puisque le bruit et la pollution de l'air sont des facteurs extrêmement défavorables à la santé des habitants.

Une perception très nette d'un accroissement du bruit et des nuisances

« Cela fait 30 ans que les habitants des quartiers situés le long des couloirs utilisés par les pilotes de la Blécherette protestent contre les nuisances imposées par les avions. Au fil des ans, ces nuisances des avions aussi bien que des hélicoptères sont devenues, 7 jours sur 7, de plus en plus insupportables ». Habitante de 70 ans environ, quartier de Pierrefleur.

« Avant j'aimais bien les avions. Les pilotes ne volaient pas par-dessus des églises le dimanche à l'heure du culte ou de la messe. Ils avaient une attitude de respect... Ce sont les écoles de pilotages qui dérangent surtout l'après-midi quand je veux faire ma sieste après le repas. Ceci à partir du printemps. Mais vraiment ces Pilatus sont trop bruyants, ils font un bruit énorme. Je plains les riverains de Pierrefleur ». Habitant de l'EMS Béthanie (90 ans).

« On a l'impression qu'en plus des décollages et atterrissages, certains pilotes se promènent avec des avions très bruyants au-dessus de nos têtes. Pour limiter les nuisances de ces

tondeuses à gazon au-dessus de nos têtes je mets des bouchons d'oreille, mais c'est gênant toute la journée ». Habitante, autour de 50 ans, Bergières.

« J'habitais chemin du Risoux en dessous du parc de Valency. Étudiante à l'époque, lorsque je me mettais à ma table de travail le samedi matin pour réviser mes cours, je souffrais d'un manque de concentration en raison du survol des avions. J'avais l'impression d'avoir une autoroute au-dessus de la tête ».

“J'habite à l'Av. de la Vallombreuse depuis 10 ans. Je suis gêné par les activités de l'aérodrome régional. Peu au début, moyennement depuis 5 ans et beaucoup depuis 2 ans. La gêne est due au bruit des décollages Nord-Sud, surtout ceux des PC12, à la fréquence des mouvements des vols (écoles de pilotages surtout), des atterrissages Sud-Nord des PC12 et autres “Gros” et aux mouvements hors horaire d'ouverture. Ce sont-là les mouvements les plus gênants”.

« J'habite le quartier des Bergières depuis plus de 15 ans. Au début je n'étais pas gêné par les activités de la Blécherette. Les mouvements des avions étaient certainement moins importants et moins bruyants, parce que je n'étais gêné qu'occasionnellement. Je ne saurais dire depuis quand, mais quelques années certainement, cela devient difficile à supporter. Il y a certains jours c'est un raffut incroyable. Je pense que le confinement lié au COVID a rendu plus perceptible le bruit en semaine. Pour les gens qui travaillent comme moi, on s'en est rendu compte avec le télétravail. On s'est retrouvé comme les retraités qui doivent subir tous les jours ces nuisances ». Habitant des Bergières, la cinquantaine.

« Ça sent le kérosène dans ma chambre à coucher ». Habitante de Désert.

« J'évite de me tenir sur le balcon les jours de beau, car c'est souvent un défilé d'avions bruyants qui décollent en direction du lac. Je plains les personnes âgées de mon voisinage qui sont à domicile toute la semaine ». Habitante de la cinquantaine, Pierrefleur.

« À partir du printemps, ces avions sont insupportables, les écoles nous survolent toutes les minutes, nous n'avons pas la paix. Surtout maintenant avec ces gros avions bruyants... surtout quand les gros avions nous passent par-dessus et surgissent tout d'un coup de la forêt, c'est épouvantable et ils nous font peur », Habitante de 60 ans environ, qui promène régulièrement son chien dans le parc Rivier.

“Durant les ECR (examens cantonaux de référence) écrits, je me trouvais perturbée par les moteurs des avions. En été on laissait les fenêtres ouvertes, on ne voulait pas les fermer, mais c'était parfois infernal. Ces avions m'ont poursuivie aussi à l'école des Bergières. Pendant les récréés, on s'arrêtait de jouer pour regarder les avions avec stupeur, ébahis, ce bruit nous faisait peur, mais pas aux garçons.” Habitante de 18 ans, qui a été à l'école de Pierrefleur (primaire), puis à l'école secondaire aux Bergières.

« Jusqu'à il y a environ 2 ans, le bruit des avions était surtout perceptible le week-end, et de manière encore supportable. Aujourd'hui, dès que le temps est beau, les décollages se succèdent tous les jours de la semaine et de manière très rapprochée (2 à 3 minutes). Il devient difficile de garder les fenêtres de la maison ouvertes et encore plus de rester dans le jardin. Nous sommes obligés de monter considérablement le ton quand nous discutons, voire d'interrompre la conversation. Et avec le télétravail, c'est juste infernal ». Une habitante des Bergières, 52 ans.

Des engagements non tenus et un sentiment de mépris pour les habitants

“Les avions Pilatus sont très bruyants et polluants, ils se sont installés dans le paysage pour des raisons commerciales sans consulter les riverains alors que l’ADRB et la ville avaient passé un protocole avec les autorités de la Blécherette qui « s’en foutent ». Habitante de 70 ans environ, quartier de Pierrefleur.

“J’emprunte la promenade du Boisy pour faire de la marche et je constate à quel point c’est encore bien pire d’être exposé au bruit parfois infernal, lorsque je suis au niveau de Pierrefleur, surtout lorsque je m’engage sous le passage bétonné situé en dessous de l’église, lorsque le bruit des avions résonne particulièrement fort, certains rasant quasiment les locatifs situés en amont. Je me demande comment ils tiennent le coup et je trouve que c’est un scandale”. Habitant, retraité, avenue de la Vallombreuse.

« Les engagements pris par la Blécherette, observés pendant quelques mois, sont restés lettre morte. Quand on téléphone pour se plaindre à l’aérodrome régional, on nous répond qu’on n’a qu’à déménager ! Les gens de la maison sont en colère ». Habitante de 60 ans environ, quartier de Boisy.

« J’attends que la Blèche respecte la convention, qu’elle considère ses interlocuteurs avec moins de hauteur ». Habitant de l’avenue de la Vallombreuse.

« J’ai vu la position de M. Roch sur YouTube, il est dans un autre monde. Il veut développer et faire de la Blécherette un grand aérodrome régional ! Quel mépris pour les habitants qui subissent le bruit. Je comprends qu’il veuille gagner de l’argent, mais il faut qu’il trouve un moyen qui soit respectueux des habitants. Ce monsieur vit dans un autre monde ou dans une bulle. Il pense que tout le monde peut louer un jet privé pour ses vacances ! ». Habitant des Bergières

« J’attendrais de la compréhension et des mesures d’amélioration, mais c’est des négationnistes du bruit et de la pollution, arrogants et ne supportant aucune contradiction, spécialement M. X que l’on peut mettre dans la catégorie des personnages abjects ! Ils ne veulent en aucun cas abandonner leurs privilèges de barons d’une époque révolue. Ils sont soutenus par l’OFAC ». Habitant autour de 60 ans, habitant du quartier de Montelly.

« Quand on téléphone à l’aérodrome régional, on nous rétorque que si on habitait à côté d’une voie ferrée, le problème serait le même. Comme si c’était comparable ! Un train fait un bruit dans un couloir limité en transportant des centaines de personnes, un avion fait plus de bruit et sur un rayon très large, et la pollution engendrée n’a rien de comparable. Mais tous ces gens qui ne vivent pas dans nos quartiers et pour la plupart probablement même pas à Lausanne, ne se rendent pas compte des nuisances engendrées ». Habitante des Bergières, 60 ans.

Le sentiment d'un manque d'attention des pouvoirs publics

« L'ambiance générale, c'est que les gens se sentent abandonnés par la Commune et ne comprennent pas que les pilotes continuent de voler malgré les mises en garde des experts et les décisions de la Cop21 à Paris ». Habitante de Pierrefleur.

« Les autorités politiques, Conseil Communal et Municipalité, doivent se rendre compte de l'évolution de la situation au niveau de la protection de la nature et du climat pour faire pression sur la Blèche afin qu'elle soit plus respectueuse de la convention et de ses interlocuteurs. Elle doit aussi se rendre compte de cette évolution ». Habitant, Vallombreuse.

« J'ai le sentiment que la municipalité n'est pas assez active. C'est comme si cet aérodrome régional s'imposait, faisait ce qu'il voulait, sans aucun accord des citoyens. Qui a décidé que cet aérodrome régional allait se développer ? Qui a décidé que la vocation de cet aérodrome régional serait d'être international ? Qui a imposé une école de pilotage ? C'est une aberration que la commune accepte ces changements progressifs, insidieux, qui s'imposent sans l'accord des citoyens ». Habitant des Bergières, 58 ans.

« J'attends de la commune de Lausanne, de reprendre possession des terrains qui appartiennent aux citoyens et de les utiliser pour le bénéfice de tous, de mettre au pied du mur l'ARLB qui n'est que locataire et qui fait la sourde oreille à toutes les nuisances qu'elle génère avec des pilotes qui n'habitent pas Lausanne. Une protection active des habitants victimes de nuisances. Une cohérence avec la politique développée par exemple avec la limitation des nuisances des véhicules automobiles à explosion... ». Habitant du quartier de Montelly, 60 ans.

Des craintes des habitants

« Je suis étonné de la passivité de ces habitants et de la mienne. J'avais demandé à un restaurateur de ma rue si les gens n'avaient pas créé une association pour se défendre, mais il m'avait dit n'être au courant de rien. Je l'avais d'autre part senti réticent à en dire davantage, comme s'il craignait de prendre position en tant que commerçant ». Habitant, retraité, avenue de la Vallombreuse.

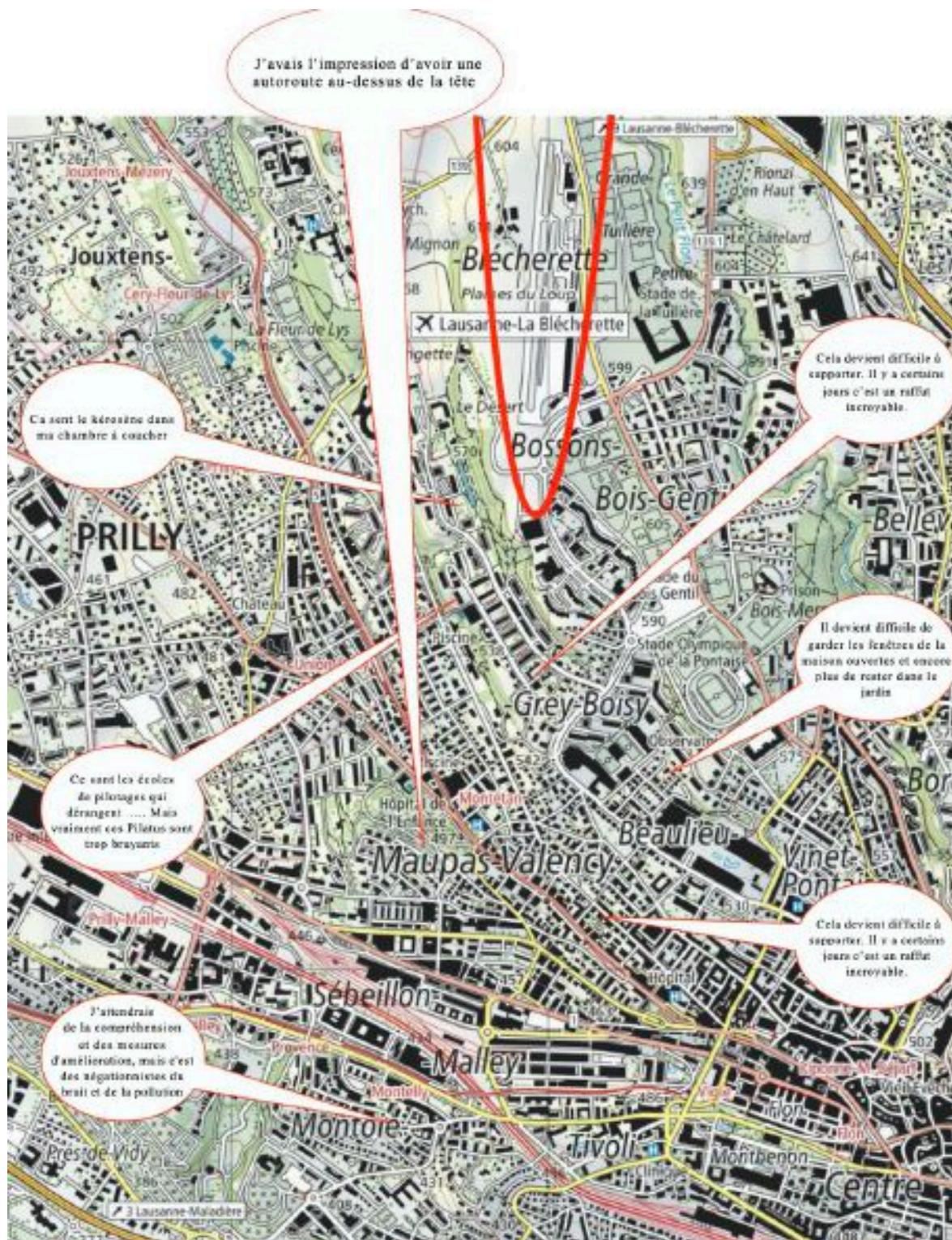
« Je préfère garder l'anonymat avec les gens peu recommandables gravitant autour de la Blécherette ». Habitant du quartier de Montelly.

À contretemps des préoccupations sur le climat et un problème de régulation

« La Blécherette entretient une vision périmée du développement de la ville et de la dignité des riverains. C'est devenu inadmissible de prendre l'avion pour aller boire un café sur une terrasse à Lugano ou prendre l'apéritif sur un Glacier, alors qu'on tente précisément de les protéger ». Habitante du quartier de Pierrefleur, 70 ans environ.

« Un aérodrome régional aussi près des habitations est anachronique. Quelques personnes qui se font plaisir polluent l'existence de milliers d'habitants de la région de Lausanne. On parle de durabilité, l'aérodrome régional s'en moque ». Habitant des Bergières, la cinquantaine.

« On attend de la part de la confédération les mêmes mesures de protection du citoyen et d'empêcher l'OFAC de fonctionner en tant que lobbyistes de l'aviation payés par les contribuables. Cet organe doit dorénavant pouvoir faire preuve d'honnêteté intellectuelle en se débarrassant des lobbyistes ». Habitant du quartier de Montelly.



5. Aéroport de la Blécherette : Quid de la sécurité ?

Aéroport de la Blécherette : Quid de la sécurité ?

Il n'y a pas que le bruit et les émanations de CO₂ qui affectent le territoire survolé par les avions de la Blécherette. Si l'on jette un coup d'œil sur les relevés d'accidents d'aéronefs, on constate un nombre surprenant de crashes survenus en Suisse ou ayant impliqué des Suisses à l'étranger. La région lausannoise n'est pas à l'abri d'un drame.

La plupart des accidents aéronautiques surviennent au décollage ou à l'atterrissage, moment où les avions sont proches du sol et peuvent être victimes d'un coup de vent ou d'un manque de puissance. Lorsqu'un aéroport présente un grand dégagement de part et d'autre de ses pistes, il permet des atterrissages d'urgence dans des champs, sauvant la vie des occupants de l'aéronef et évitant un crash sur des habitations, des voitures ou des piétons. Dans le cas de la Blécherette, ces dégagements sont très inégaux. Côté Nord, malgré une sous-station électrique et une autoroute, des champs permettent de limiter les dégâts. Au sud, un réseau dense de quartiers n'offre aucune échappatoire et l'on tremble à l'idée qu'une école ou un supermarché puisse être un jour victime d'un crash. Le survol de la ville à basse altitude est une véritable épée de Damoclès.

Si l'on se penche sur divers événements relevés par la presse, on constate d'abord que l'on compte un nombre important d'accidents survenus à des aéronefs en lien avec la Blécherette. Par chance, jusqu'à présent, seul un avion s'est écrasé en zone urbaine, percutant un immeuble. C'était en juin 1952, près du parc de Valency.

On constate ensuite que ces accidents font suite soit à des problèmes techniques, soit à des fautes manifestes de pilotage, plus rarement à des conditions atmosphériques.

On constate aussi que les vols-écoles ne sont pas épargnés, même si parfois l'instructeur peut reprendre le contrôle et sauver des vies.

On constate enfin que la détention très large du brevet de pilote peut poser problème, ne serait-ce que lorsqu'un septuagénaire, voire un octogénaire se crashe avec son avion.

Les amateurs d'adrénaline qui pratiquent l'alpinisme, le parapente, voire le wingsuit ne mettent le plus souvent que leur propre vie en danger. Il n'en va pas de même avec l'aviation qui peut avoir des conséquences pour des passagers ou des quidams fauchés au sol. À ce titre, les relevés de presse qui évoquent des fins tragiques de vols anniversaires ou le décès d'un employé écrasé sous un hangar sont significatifs.

Dans le cas de la Blécherette, il est évident que des mesures strictes devraient limiter les survols des quartiers denses et aussi le poids des aéronefs. Cela passe par des décollages vers le nord, un usage d'avions récents plus sûrs, en limitant l'accès de la piste aux seuls pilotes expérimentés et en réduisant les « touch and go » qui impliquent des voltes à une altitude réduite.

Le cas des Pilatus

La Compagnie Fly Seven tente, depuis quelques années, de faire de la Blécherette une base pour les avions du constructeur Pilatus. L'idée est double : il s'agit de développer des liaisons aériennes internationales et d'installer à Lausanne un centre de formation des pilotes de Pilatus.

La construction aéronautique suisse n'a pas toujours eu bonne réputation. On se souvient des P-16, construits par la firme Flug- und Fahrzeugwerke Altenrhein AG, que l'armée suisse n'a

finalement pas achetés suite aux crashes de deux prototypes dans le lac de Constance entre 1955 et 1958.

Autre destin pour le groupe Pilatus à Stans. Créé en 1939 comme prestataire de maintenance pour l'armée suisse, le groupe s'impose peu à peu comme un des leaders mondiaux des avions d'entraînement. Il lance en 1959 le PC-6, avion qu'il produit jusqu'en 2019. En 1994, il se lance sur le segment des avions d'affaires en mettant en service le PC-12, un monoturbopropulseur qui sera un succès commercial. Plus récemment, le PC-24 est le premier jet produit par la firme, un appareil d'une dizaine de places et d'une portée de 3.600km. Surnommé en France le « Dassault suisse », Pilatus a développé des modèles d'intérêt civil et militaire qui se veulent adaptés à des conditions difficiles : pistes courtes, topographie montagneuse, environnement hostile dans des régions en conflit. De nombreuses voix se sont élevées en Suisse contre Pilatus en raison de l'utilisation de ces avions - souvent transformés - par des belligérants.

Ce que l'on sait moins, c'est que les Pilatus sont probablement moins fiables que leur réputation ne le laisse croire. Selon une étude belge, basée sur les relevés du Bureau d'Archives des Accidents d'Avions installé à Genève, depuis 1959 pas moins de 147 PC-6 se sont écrasés au sol, entraînant pas moins de 243 décès. Quatre se sont écrasés en Belgique, où cet avion est utilisé pour le parachutisme. Le 20 octobre 2013, ce sont 11 personnes qui ont été tuées dans un crash à Gelbressée. Un avion de la SA Namur Air Promotion s'est même crashé une deuxième fois après avoir été réparé à Stans. Aussi au Portugal, le 19 juin 2016, un PC 6 utilisé par une école de parachutisme s'est écrasé, faisant un mort et 7 blessés, dont 2 graves. Le 1er décembre 2019, dans le Dakota (USA) 9 personnes ont péri dans le crash d'un PC-12 et 3 personnes ont été blessées lors d'une phase de décollage.

Certes, à la décharge du constructeur, il y a souvent eu faute de pilotage. Il faut aussi souligner que ces avions sont souvent engagés dans des zones difficiles. Mais il est évident que la fiabilité de ces avions en a pris un coup. La Suisse n'est pas non plus épargnée par les accidents : le 24 août 2012, par exemple, quatre occupants suisses d'un Pilatus ont trouvé la mort à Solemont, dans la zone frontalière du Doubs et le 12 septembre 2017, un PC-7 de l'armée s'est écrasé au-dessus de Grindelwald, provoquant la mort du pilote.

Ces faits montrent bien que si l'on développe les vols et l'écolage des PC-12 à la Blécherette, on ne peut exclure un crash sur un quartier lausannois. Or, en raison du poids de ces appareils et des 1'500 litres de kérosène qu'ils peuvent embarquer, les dégâts pourraient être considérables. Il s'agit d'une menace intolérable. Quant aux jets PC-24, malgré des tentatives d'homologation, on n'ose imaginer qu'ils puissent un jour décoller de la Blécherette !

Pour plus de détails, voir l'annexe *Dangers de l'aviation civile*.

Les dangers de l'aviation civile

Il suffit de lire la presse pour réaliser que les petits aéronefs (en particulier les monomoteurs, mais aussi les hélicoptères) sont sources de nombreux accidents. On peut s'étonner que le BPA (Bureau de Prévention des Accidents) passe sous silence ce problème, qui mériterait plus d'attention. La Confédération devra tôt ou tard se pencher sur la question et, peut-être, revoir la législation qui conditionne l'exploitation des aérodromes. Ci-dessous, on trouvera une liste de crashes survenus en Suisse ou ayant impliqué des Suisses à l'étranger. Ces relevés ne sont pas exhaustifs et ont été glanés dans divers organes de presse.

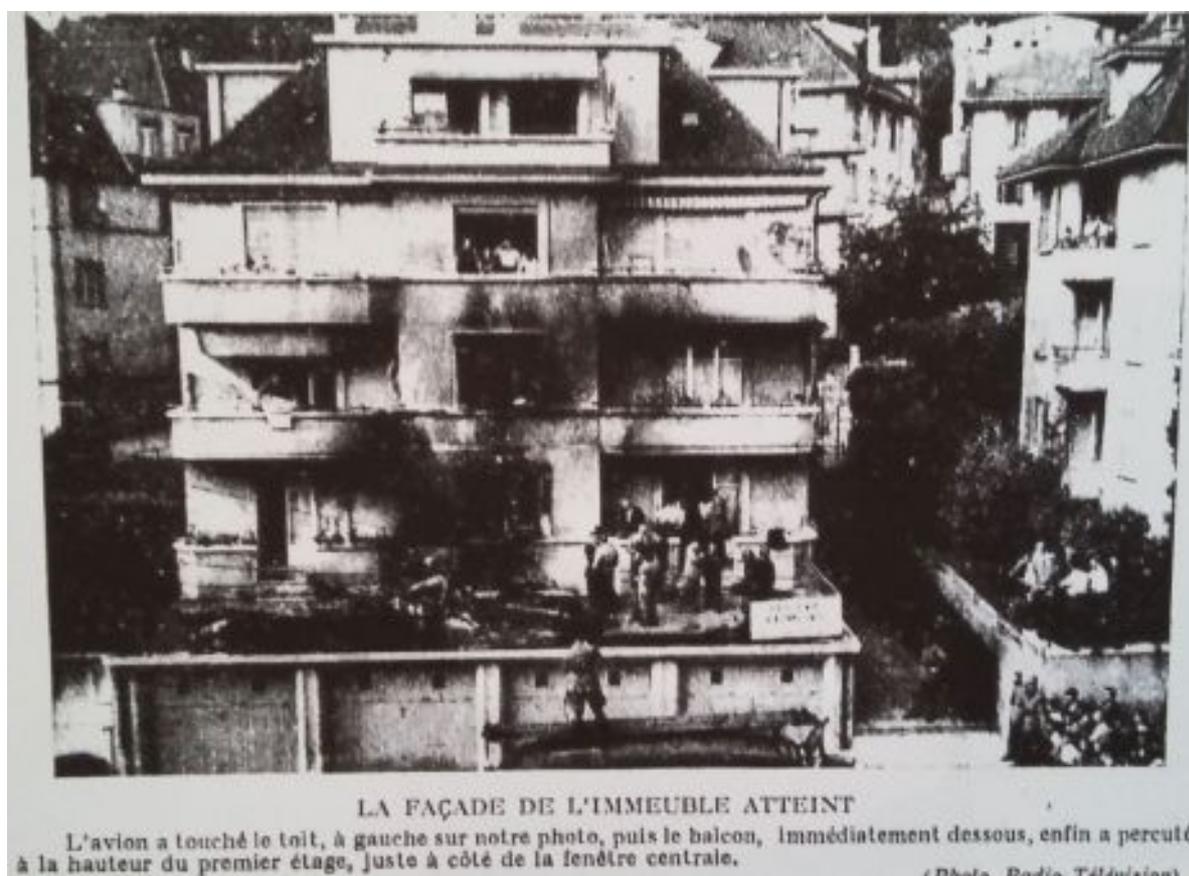
☒ = sigle pour aéronefs en lien avec la Blécherette

☒☒ = sigle pour vol accompagné d'un instructeur

☒☒ **Juin 1939** : L'avion de la ville de Lausanne ramène le syndic Jules-Henri Addor de Londres où il est allé défendre la candidature de Lausanne pour les Jeux Olympiques. Le pilote est contraint d'atterrir d'urgence dans un champ près de Dijon.

☒☒ **18 septembre 1950** : ce jour-là c'est le syndic Jean Peitrequin qui vivra une belle émotion, lorsqu'une panne de moteur obligera l'avion municipal à réaliser un atterrissage d'urgence dans un champ en Belgique lors d'un vol pour les Pays-Bas.

☒ **Juin 1952** : un avion s'écrase contre un immeuble à Lausanne près du parc de Valency. 2 morts dont le directeur du Lausanne-Palace.



Parti de la Blécherette, un avion de l'aéro-club a survolé à basse altitude le quartier de Valency après 20 minutes de vol. Selon la presse, « il s'en est fallu de peu pour qu'il ne heurte une grue

de chantier, dont le conducteur a cru voir sa dernière heure arrivée. C'est ensuite que l'aéronef s'est mis à tanguer, avant de piquer du nez en terminant son vol contre une façade. » L'enquête a conclu à une erreur de pilotage. Le pilote et le passager, personnalité du tourisme qui avait dirigé le Lausanne Palace, sont morts carbonisés. On note aussi qu'un secouriste, Jean Baumgartner, sera blessé.

Le 5 février 1995, le pilote accompagné de trois passagers, décolle de Cannes Mandelieu à 16.15 à bord de l'avion Piper PA-28 "Warrior" HB-PCG pour rejoindre Sion d'où il était parti la veille. A 17.55 h le pilote prend contact avec la tour de contrôle de Sion pour s'informer des conditions météorologiques qui régnaient sur l'aérodrome. Quelques minutes plus tard l'appareil s'écrase contre la pente sud de la Vallée du Rhône au-dessus du hameau de Fey/VS. Les quatre occupants sont tués à l'impact et l'avion est détruit.

19.09.2004 : Un avion parti de Perpignan pour Granges (CH) s'est crashé à la Dent de Jaman. Selon l'enquête, l'avion naviguait à vue dans des conditions de vol aux instruments. Les organes du contrôle aérien, alertés par le pilote, n'ont « pas assisté de manière appropriée l'avion qui se trouvait dans une situation d'urgence ». Les 4 occupants sont décédés.

☒- **Le 24 août 2008** : Un accident d'aviation civile est survenu dimanche 24 août 2008, vers 14:10, sur la commune de Romanel-sur-Lausanne, après le Carrefour du Solitaire en direction d'Echallens. Un avion de tourisme biplace, type Diamond 20, immatriculé OE-AKG (Autriche) - d'où il venait - était en phase d'approche pour atterrissage à l'aérodrome de la Blécherette. Pour une raison encore indéterminée que l'enquête établira, l'appareil perdit de la vitesse, dévia sur la gauche pour une tentative de reprise de contrôle. Malgré cette dernière, l'avion décrocha puis s'écrasa dans un champ, sis en bordure de la route principale. Les jours des deux occupants, couple cinquantenaire d'origine autrichienne, ne sont pas en danger. Ils ont été acheminés au CHUV par ambulance.

- **Le 26 août 2010** un crash pas loin de la Veveyse a fait trois morts à Saanen (BE).

☒- **Le 11 février 2011**, un bimoteur s'est abîmé sur une arête montagneuse proche du Weisshorn (VS) faisant cinq morts. « Le pilote, âgé de 58 ans, serait un ressortissant français établi en Suisse. Quant aux passagers, ils étaient en visite dans la région lausannoise. Il s'agirait d'une famille recomposée française », explique la police du canton du Valais (sud) dans un communiqué. L'appareil a décollé de Lausanne-Blécherette et devait rejoindre l'aéroport de Sion, dans le canton du Valais.

- **En octobre 2011**, un Piper s'est écrasé près de Grandson tuant le pilote et son passager. « L'accident d'avion survenu en octobre 2011 dans la région d'Yverdon, qui avait causé la mort de deux personnes, était dû à une perte de contrôle, selon l'enquête. Un manque de visibilité a provoqué une désorientation du pilote, puis l'écrasement au sol. »

- **le lundi 26 mars 2012**, la carcasse d'un avion qui s'était crashé le 23 mars dans le lac de Constance a été repêchée avec ses deux occupants morts.

☒- **Le 24 mai 2012**, un hélicoptère s'est écrasé dans l'Oberland bernois. Trois pilotes décédés, dont un instructeur de vol.

☒- **Le 28 avril 2012**, crash sur la commune d'Attalens : six morts. Le crash est survenu alors que le groupe effectuait un tour en avion depuis la Blécherette à l'occasion des 60 ans de l'un d'eux. Le sexagénaire était accompagné de deux jeunes couples : son fils et sa compagne ainsi que sa fille et son époux. Le pilote était à l'aube de ses 42 ans

- **Le 28 mai 2012**, deux Suisses sont tués et deux blessés lors d'un crash survenu au sud de Rostock en Allemagne. Défaillance technique du Diamond DA 42.

- **Le 24 août 2012**, quatre occupants suisses d'un Pilatus ont trouvé la mort à Solemont, un village du Doubs situé à quelques kilomètres de Bart, où aura lieu le crash d'un hélicoptère de la compagnie Héli-Lausanne le jeudi 2 octobre 2014.

Statistiques de l'OFAC 2014 :

En 2014, 19 (16) aéronefs immatriculés en Suisse ont été accidentés pour un bilan de 8 morts (15). Cinq personnes ont perdu la vie dans un accident d'hélicoptère, deux dans un accident d'avion et une dans un accident de planeur.

- **le 21 mars 2014**, un Piper appartenant à un club de Suisse romande atterrit en urgence sur une piste de ski à Verbier. Dégâts matériels mais heureusement pas de skieurs blessés. (2^e cas à Verbier en 10 ans.)

☒- **Le 21 juin 2014**, un avion se crashe dans le lac de Neuchâtel, près de Cudrefin. Deux corps repêchés le 22 juin. Les deux passagers, un instructeur de 59 ans et un élève-pilote de 71 ans, ont été tués sur le coup. Tous deux étaient domiciliés dans le canton de Neuchâtel.

☒- **Le 22 juin 2014**, un avion avec un professeur de pilotage et son élève à bord s'écrase dans un champ après avoir raté son décollage à Granges (SO). Gros dégâts mais les pilotes sont indemnes.

- **2014**. La même année, c'est un pilote qui manque son atterrissage à Granges et finit dans les champs et sérieusement blessé.

- **31.08.2014** : collision de deux petits avions au-dessus de Wil (Saint-Gall) faisant 7 blessés dont 4 graves. Une passagère, âgée de 16 ans, est décédée deux jours plus tard. La collision entre les deux petits avions est due principalement à l'inattention des deux pilotes. Le rapport final du SESE l'affirme. Une passagère de 16 ans avait perdu la vie. L'accident et les atterrissages d'urgence qui ont suivi avaient aussi fait six blessés.

Le 5 septembre 2014 : Deux Suisses ont été grièvement blessés dimanche dans l'accident de leur avion de tourisme dans l'Ouest de la France, à proximité de l'aéroport de La Rochelle.

☒☒- 2 octobre 2014 :

CRASH EN FRANCE VOISINE — L'accident de cet hélicoptère de la compagnie privée Héli-Lausanne, parti de Lausanne, a fait cinq victimes et deux blessés graves. L'hélicoptère s'est écrasé en France, dans le Doubs, faisant cinq victimes suisses et deux blessés, selon un bilan provisoire. L'appareil transportait quatre membres de la Fédération vaudoise des entrepreneurs. D'après des témoins, « l'hélicoptère est tombé comme une pierre », a rapporté le maire de Bart, Pierre Schlatter. « Il était en zone d'approche, à quelques minutes d'atterrir. Il est tombé sur un hangar, à quelques mètres à peine d'une maison », a-t-il ajouté. Le lieu du crash est éloigné de quelques centaines de mètres des pistes de l'aérodrome de Montbéliard.



☒- **Le dimanche 5 octobre 2014**, peu après 14h, un avion monoplance a raté son atterrissage sur l'aérodrome de la Blécherette à Lausanne. L'engin s'est retrouvé sur le dos du côté nord de la piste.



05.10.2014 : biplan sur le dos

Le 25 octobre 2014 : Victime d'une panne de moteur, un avion de tourisme a dû se poser en urgence vendredi sur l'autoroute 404, dans l'Ain.



- **Le 30 janvier 2015** : Un Piper s'est écrasé à proximité du village de Sézenove (GE). Son seul occupant est décédé dans l'accident. « Mes enfants ont vu le petit avion qui volait bizarrement, en faisant des vrilles. » (Une habitante du village.)

☒- **Le 23 février 2015**, le pilote d'un monomoteur et son accompagnant sont décédés lpeu après 15h, non loin de l'aérodrome d'Yverdon.



☒☒☒- **16 avril 2015** : Deux personnes se trouvaient à bord de l'avion d'écolage, (un Bravo AS-202, avion-école appartenant à une entreprise neuchâteloise, muni de doubles commandes) qui a dû se poser à Romanel juste après avoir pris son envol à la Blécherette. Il n'y a pas de blessé.

Il s'agit d'un instructeur et de son élève. Ce dernier pilotait l'avion d'écolage. Dès que l'avion a pris son envol, une perte de puissance s'est faite sentir. L'enseignant a immédiatement repris les commandes et atterri dans le champ en terre qui se trouve dans l'axe de la piste de décollage. Une roue s'est alors cassée et l'appareil a encore parcouru 300 mètres avant de s'immobiliser dans un autre champ en bordure de l'autoroute. Il s'agit vraisemblablement d'un problème technique. Le service d'enquête procédera à des investigations dans le courant de l'après-midi.

Avril 2015 : Atterrissage d'urgence à Romanel près de la Blécherette



27 avril 2015 : Un petit avion s'est écrasé lundi après-midi dans la Simme, dans l'Oberland bernois (Simmental). Deux blessés ont été soignés à l'hôpital.

☒- **Un biplace décolle de Lausanne et s'écrase dans le Doubs**

Deux personnes, dont le député Jean-Marc Chollet, ont péri mardi **26 mai 2015** à Rondefontaine (Doubs, France) dans le crash d'un avion biplace provenant de Lausanne-Blécherette qui avait disparu en milieu d'après-midi.



- **Le 18 juillet 2015** : Un petit avion de plaisance s'est écrasé samedi matin vers 11h00 sur l'aérodrome de Münster (VS) dans la vallée de Conches. Les quatre occupants ont été blessés.



26.07.2015 Exemple de crash urbain dans un quartier de Tokyo

Accident : Deux passagers ont péri ainsi qu'une habitante d'un quartier résidentiel de Tokyo.



Trois personnes ont été tuées dimanche 26 juillet dans l'accident d'un avion de tourisme qui s'est écrasé sur une zone résidentielle de Tokyo dont plusieurs habitations ont pris feu, ont annoncé des médias locaux.

5 août 2015 : Un petit avion avec deux personnes à bord s'est écrasé mercredi matin dans une forêt près de Hundwil (Appenzell AR). Les deux occupants ont trouvé la mort dans l'accident, a annoncé ce mercredi 5 août 2015 la police du canton d'Appenzell Rhodes-Extérieures.

- **Mercredi 12 août 2015** un Suisse et un Néo-Zélandais sont morts dans l'accident d'un planeur survenu dans le Val d'Aoste au nord-ouest de l'Italie, tout près des frontières suisse et française. Les victimes étaient parties de l'aérodrome de Bex (VD) pour un tour du Mont-Blanc.

- **23 août 2015**. Au moins une personne est décédée lors du télescopage de deux avions voltigeurs ce dimanche 23 août en plein meeting aérien de Dittingen, indique la police cantonale de Bâle-Campagne. En 2005, un accident mortel s'était déjà produit sur place lors du même meeting.



- Vendredi **21 août 2015** en fin d'après-midi, un petit avion de tourisme a dû être hélitreuillé hors des eaux après avoir terminé son atterrissage raté dans le lac de Zurich à Wangen (SZ). Les deux occupants s'en sont sortis indemnes.

- Dimanche **20 septembre 2015**, un pilote de 71 ans s'était écrasé aux commandes de son petit avion à Muhen dans le canton d'Argovie et avait percuté une voiture, dont la conductrice a été grièvement blessée. Transporté à l'hôpital, il souffrait de graves brûlures. Le pilote du petit avion n'a pas survécu à ses blessures. Selon les premiers éléments à disposition de la police cantonale argovienne, la victime aurait tenté d'effectuer un atterrissage d'urgence sur un champ situé au bord d'une route de la commune de Kölliken (AG). C'est à ce moment que son appareil a percuté un panneau puis un véhicule qui passait par là, avant de s'écraser dix mètres plus loin. L'avion s'est ensuite enflammé.



☒- **18 novembre 2015** : Privé de puissance, un avion finit sur le dos à Bex. Le pilote, un Vaudois, supervisé par un inspecteur valaisan, s'est retrouvé sans gaz au moment d'effectuer un « touch and go ». Voyant qu'il ne pouvait redécoller, le pilote a opté pour un freinage d'urgence et a fini dans les arbres au-delà de la piste. 2 blessés légers.

- **Le 2 avril 2016**, un avion parti de Bâle Mulhouse s'est écrasé en Alsace dans la vallée de Munster. Le pilote, un Suisse de 55 ans, est mort.

- **Le 19 juin 2016** : Un petit avion de tourisme utilisé par une école de parachutisme s'est écrasé dimanche dans le sud du Portugal, faisant un mort et sept blessés, dont deux en état

grave, ont indiqué les services de secours. L'avion était un Pilatus PC.6 de fabrication suisse.

- **26 août 2016** : Un petit avion avec 4 personnes à bord s'est écrasé peu après son décollage dans un champ de tournesols à Loehningen (Schaffhouse). Quatre blessés.

☒- **14 septembre 2016** : Un avion de tourisme venant de Granges (SO) a dû se poser en plein champ mercredi vers 11h30 à Valeyres-sous-Montagny (VD). Le pilote et son instructeur ont dû atterrir en urgence en raison d'une panne de moteur.

- **15 septembre 2016** : Un planeur s'écrase sur les crêtes du Jura. Deux pilotes de Courtelary perdent la vie.

- **26 novembre 2016** : France voisine : Un petit avion de tourisme en provenance de Dortmund et se rendant à Albertville s'est écrasé en Haute-Savoie. Deux morts.

- **7 décembre 2016** : Un avion de tourisme de type Piper PA-34 s'est écrasé sur une piste de l'aéroport de Bâle-Mulhouse faisant 1 mort.

- **29 décembre 2016** : Méribel France : un avion de tourisme a percuté deux piétons qui se trouvaient dans le prolongement de cette piste de montagne. Une femme et un enfant ont été hospitalisés.

- **28 janvier 2017** : Un Suisse de 54 ans a atterri en extrême urgence avec un avion de tourisme dans le sud de l'Allemagne à Eschbronn-Mariazell. Lors de la manœuvre, il s'est grièvement blessé à la tête et à la colonne vertébrale. Le pilote a constaté durant le vol qu'il serait bientôt à court de carburant. Il a alors tenté un atterrissage d'urgence sur un champ. Le train s'est toutefois posé trop violemment, et s'est brisé. Le petit avion monomoteur, en service depuis 46 ans, n'a pas résisté au choc et est hors d'usage. Les dégâts sont estimés entre 60'000 et 70'000 euros. (ats/nxp)

☒- **3 février 2017** : Un biplace s'est posé en urgence dans un champ. Le petit avion de tourisme avait décollé d'Yverdon. Suite à un incident technique, le biplace s'est posé dans un champ au nord de la plaine de l'Orbe. Les deux occupants sont indemnes. L'avion, piloté par un élève accompagné de son instructeur, effectuait un vol de retour sur Genève.



☒-**Lundi 17 avril 2017 : Portugal** : Cinq personnes ont péri dans le crash d'un avion d'affaires près de Lisbonne. L'appareil, basé à l'aéroport de la Blécherette à Lausanne s'est écrasé sur des hangars. L'accident a provoqué la mort de ses occupants, trois passagers français et le pilote suisse, ainsi que d'un Portugais au sol.



Gros dégâts sur des hangars et un mort au sol

- **13 mai 2017** : Samedi midi, un hélicoptère a eu un accident lors de l'atterrissage dans la commune de Kandersteg. Le pilote a été retrouvé sans vie. Trois passagers ont été légèrement blessés.

☒- **16 mai 2017** : Un pilote est entre la vie et la mort après une collision en Savoie. Le bilan aurait pu être plus lourd car l'avion a frôlé plusieurs véhicules sur l'autoroute A 43 avant de s'écraser. L'avion est entré en collision avec un Piper Dakota immatriculé à Lausanne. Le Groupement de vol à moteur (GVM) a confirmé qu'un de ses avions était impliqué dans le crash. L'avion a subi des dégâts importants mais a pu se poser sur la piste, selon le GVM. Les deux personnes à bord n'ont pas été blessées.

27 mai 2017 : Un avion s'est écrasé samedi en fin d'après-midi sur l'aérodrome de Mollis (GL), d'où il venait de décoller pour remorquer un planeur. Son pilote est gravement blessé.

- **27 mai 2017** : Un nouvel accident de planeur a fait un mort samedi après-midi à Buttwil (AG). Âgé de 65 ans, le pilote est décédé dans le crash de son engin sur un quartier industriel et d'habitation. Personne d'autre n'a été blessé. **Neuvième accident de l'été.**

L'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) a décidé mercredi dernier de rendre obligatoire dès 2009 un examen médical bisannuel pour les pilotes de planeurs de plus de 60 ans.

- **20 juin 2017** : Pour une raison encore inconnue, un avion de tourisme qui avait décollé de l'aéroport de Genève s'est écrasé sur les crêtes du Jura, dans la commune de Farges (F). Les deux occupants de l'appareil, un instructeur et son élève, ont été blessés. Ils ont été hospitalisés.

📷- **5 juillet 2017** : Ce mercredi aux alentours de 14h15, un avion de tourisme à hélices, de type Czech Sprot PS-28, immatriculé en Suisse, s'est crashé dans le canton de Neuchâtel. Les deux occupants ont été tués.



L'aéronef avait décollé de la Blécherette dans le canton de Vaud. Vers 14h15 ; pour une raison inconnue, l'appareil a décroché et piqué du nez à la hauteur de la forêt. Il s'est écrasé au milieu des arbres à Colombier. Une vingtaine de gendarmes de la police neuchâteloise ont été déployés afin d'établir un large périmètre de sécurité. Sept hommes du SIS de Neuchâtel avec des moyens lourds, 4 ambulanciers, trois médecins du SMUR et un équipage de la REGA sont également intervenus. La procureure Vanessa Guizzetti Picirilli a ouvert une instruction et le Service suisse d'enquête de sécurité (SESE) s'est déplacé sur les lieux avec deux enquêteurs spécialisés pour l'aspect technique de l'enquête.

Alors que plusieurs sociétés offrent des prestations de formation à la Blécherette, le responsable de l'aéroport lausannois, Bertrand Mayor, s'est refusé à tout commentaire.

Quelques années après un crash dans le lac de Neuchâtel, un autre accident a eu lieu à quelques centaines de mètres de là, après le décollage de l'aéroport de La Blécherette. Dans les deux crashes il s'agissait d'un PS-28.

- **15 juillet 2017** : Un avion de tourisme a eu un accident près de l'aérodrome de Belp au sud de Berne. Le pilote a été blessé et hélicoptéré à l'hôpital. Avant de chuter, l'appareil a touché le toit d'un immeuble.

- **19 juillet 2017** : un petit avion s'est écrasé vers Pfaeffikon (ZH). Deux personnes ont été blessées et transportées à l'hôpital. L'avion a subi d'importants dégâts. Il a été transporté hors du lieu de l'accident.

- **4 août 2017** : Un petit appareil s'est écrasé vendredi matin dans la région de la Diavolezza. Le pilote et deux garçons de 14 ans sont morts. L'avion qui s'est écrasé est un petit appareil de type Piper PA-28 immatriculé HB-PER qui a décollé à 09h10 de l'aérodrome de Samedan. Le baptême de l'air à partir de l'aérodrome de Samedan fait partie des activités du «Camp de jeunesse Pro Aéro» organisé par l'AéCS et stationné Schanf (GR). Killian, un jeune Vaudois de 14 ans, est l'une des victimes.

- **8 août 2017** : Un avion parti de Zurich pour Hambourg s'est abîmé dans le lac de Constance, tuant les deux occupants.

20 août 2017 : Trois personnes ont perdu la vie dimanche vers 13h10 dans un accident d'avion au col du Sanetsch (VS). L'appareil était parti de Sion un quart d'heure plus tôt. Il appartenait au club d'aviation Seeland à Bienne.

22 août 2017 : deux personnes originaires de Suisse romande tuées dans le crash d'un ULM au Creux-du-Van.

- **12 septembre 2017** : Un petit avion monomoteur parti de Donaueschingen (D) avec 2 personnes à bord s'est écrasé à Braunwald (Glaris). L'avion se rendait en Toscane.

- **12 septembre 2017** : Un PC-7 de l'armée s'écrase près du Schreckhorn, au-dessus de Grindelwald. Le pilote est décédé.

- **12 septembre 2017** : Quatre Alsaciens trouvent la mort dans un accident d'avion de tourisme en Corse.

- **31.01.2018** : Crash d'hélicoptère sur une villa près de Los Angeles. 3 morts et 2 blessés. La compagnie se targuait d'un taux de sécurité de 100%.

- **10.03.2018** : 2 suisses périssent en Hesse (D) suite au crash de leur avion ultra-léger.

- **23.03.2018** : crash à Arosa (GR), 2 morts. L'avion a perdu de la hauteur et s'est crashé contre un pont.

- **29.04.2018** : Un petit avion parti de Suisse s'écrase à Innsbruck : 2 morts.

- **Août 2018** : 20 personnes décédées suite au crash d'un Junker Ju-52 dans les alpes grisonnes. Cet accident montre le risque posé par les avions de collection.

- **3 septembre 2018** : Un Cessna parti de Prangins et victime d'une perte de puissance doit se poser en urgence dans un champ de la Vallée de Joux. Le pilote et le passager sont indemnes

14.05.2019 : Argovie : Un petit avion s'est écrasé près de l'autoroute A1 mardi en Argovie. Le pilote, qui a perdu le contrôle de l'appareil peu après le décollage, n'a pas survécu.

- **30 mai 2019** : Parti de Prangins, un pilote perd le contrôle de son avion juste après le décollage (chose particulièrement redoutée au sud de la Blécherette) et s'écrase dans un champ sur la commune de Gland. Le pilote, âgé de 75 ans, est décédé. Un homme de 55 ans et une femme de 54 ans sont gravement blessés.

- **27 Juin 2019** : Une famille de pilotes alémaniques décide de faire un tour de Suisse en se répartissant sur 3 avions. L'une des machines, un Remos GX, se crashe dans près de Château-d'Oex. Une jeune pilote de 24 ans et son passager sont tués.

☒- **25.08.2019** : Un Piper parti de Londres a fait escale à la Blécherette avant de partir pour l'Italie, mais le vol s'est terminé tragiquement au Simplon avec la mort des trois occupants dont un bébé.

01.12.2019 : Un PC-12 s'écrase au décollage dans le Dakota du Sud aux Etats-Unis. On dénombre 9 morts, dont le pilote, et 3 blessés.



L'avion était un PC-12 du fabricant suisse Pilatus. (Image d'illustration)

- **22 janvier 2020** : Deux Fribourgeois organisent un vol de nuit au départ d'Ecuvillens avec points de passage au-dessus d'Yverdon et de la Blécherette. Le vol se termine tragiquement sur les pentes des Pléïades.

- **03.05.2020** : Crash de planeur dans le canton de Soleure.

- **25.07.2020** : Crash dans le Lötschental. 4 morts : 2 suisses et 2 Autrichiens.

- **13.09.2020** : crash d'un planeur au Mollendruz. Décès de la pilote.

- **16.09.2020** : Un avion s'écrase en plein quartier résidentiel en France voisine. Le pilote est décédé et par chance aucun riverain n'a été blessé.

- **25 octobre 2020** : Un octogénaire meurt dans un crash à Gimel après avoir décollé de Prangins.

- **23 novembre 2020** : un avion atterrit sur le nez à Sion à cause d'un train d'atterrissage défectueux.

☒- **26 février 2021** : Un gyrocoptère a raté son atterrissage à l'aérodrome de la Blécherette. L'appareil s'est retrouvé sur le flanc. Le pilote est indemne. La piste a été fermée plusieurs heures.

- **05.03 2021** : Un avion Pilatus et une voiture se sont percutés entre l'usine Pilatus de Stans et l'aérodrome voisin de Buochs.

08.05.2021 : Crash à Oberramsern (SO). Deux morts. L'avion avait décollé de Granges.

- **26.05.2021** : Un avion de combat de type Tiger F-5 de l'armée suisse s'est écrasé vers 9 h dans la région de Melchsee-Frutt (OW) au-dessus d'une zone inhabitée. Le pilote, qui a pu s'éjecter, n'a pas été blessé. L'avion avait décollé de Payerne pour un vol d'entraînement.

- **01.06.2021** : Un petit avion de type Brändli BX-2 (Cherry) s'est abîmé lors d'un atterrissage d'urgence dans un champ à Bad Ragaz (SG). Son pilote grison, âgé de 59 ans, est indemne.

L'accident est survenu vers 08h30 peu après le décollage de l'aérodrome de Bad-Ragaz, indique la police cantonale st-galloise. L'appareil a terminé sa course à la renverse après avoir fait un tonneau. Des passants ont pu extraire le pilote de l'habitacle. Il n'est pas blessé.

- **12.06.2021** : Chute d'un planeur et d'un avion à Bivio (Grisons). Bilan : 5 morts. Le pilote était seul dans le planeur. L'avion, un Robin DR 400 était occupé par le pilote et 3 passagers (un homme, une femme, un enfant). L'enquête doit établir s'il y a eu collision entre les deux aéronefs.

☒- **12.06.2021** : Un hélicoptère rate son atterrissage à la Blécherette. Pas de blessés mais des dégâts matériels. Douze agents de la police municipale de Lausanne et huit sapeurs-pompiers ont été mobilisés suite à l'accident.



09.07.2021 : Un biplace a raté son décollage vendredi après-midi à Epagny, dans le canton de Fribourg. L'appareil a rebondi à plusieurs reprises sur la piste avant de se retourner. Le pilote, un Fribourgeois de 67 ans, a été légèrement blessé.

18 juillet 2021 : Un avion s'est écrasé dans la région d'Hospental (Uri) à 2'700 mètres d'altitude. Le pilote, un Allemand de 60 ans qui voyageait seul a perdu la vie dans le crash.

20 juillet 2021 : Un biplan s'est crashé vers 20.30 heures à Subingen dans le canton de Soleure provoquant deux décès. Selon un voisin « le pilote a crié qu'il ne pouvait plus rien faire ». Il ne survolait heureusement aucune agglomération.



Le biplan est parti en spirale vers le sol avant de s'écraser dans un pré.

22.07.2021 : Un motoplaneur s'écrase le 22 juillet 2021 à 16.10 dans le secteur de l'alpage de Flore au-dessus de Conthey en Valais. Le pilote et seul occupant, un Suisse domicilié dans le canton de Berne, est décédé.

6. Analyse du protocole d'accord entre la commune de Lausanne et l'aérodrome régional de la Blécherette : limites et insuffisances

1. Les acteurs en présence

Ce protocole d'accord du 2 octobre 2018 est relatif à l'exploitation de l'aérodrome régional de Lausanne – La Blécherette. L'aéroport région lausannoise La Blécherette SA (ARLB) est représenté par Jean Baumberger, président du conseil d'administration et Bertrand Mayor, secrétaire du conseil d'administration. La commune de Lausanne, propriétaire de la parcelle 2394 de Lausanne et commune territoriale est représentée par Le syndic Grégoire Junod et le secrétaire municipal Simon Affolter.

2. Résumé des objectifs initiaux du protocole d'accord

La signature de ce protocole d'accord fait suite aux plaintes d'associations de quartier comme l'ADRB (l'association de défense des riverains de la Blécherette) et la volonté municipale de :

- « Limiter les nuisances pour les riverains et augmenter leur sécurité. Cette volonté se justifie par le développement urbanistique environnant et le besoin de conserver une bonne qualité de vie pour les habitants des quartiers actuels et futurs, tout en garantissant une exploitation de l'aérodrome régional et une acceptation de la population ».

La concrétisation de cette volonté est la signature, le 2 octobre 2018, d'un protocole d'accord (présenté en annexe 3) engageant l'ARLB et la Ville de Lausanne. Ce protocole d'accord, d'une durée de 5 ans, traite des points suivants :

1. Une répartition nord-sud des mouvements des aéronefs en favorisant les vols vers le nord. L'ARLB rééquilibre les décollages nord-sud en favorisant, dans la mesure du possible et en tenant compte de la sécurité, les mouvements vers le nord dans des proportions correspondant à la situation ancienne de dix ans au moins ;

2. Des actions, notamment financières, en vue de limiter les nuisances et de promouvoir les innovations pour un renouvellement de la flotte d'avions, notamment pour les écoles de pilotage. L'ARLB va mettre en place des outils financiers incitatifs et sensibiliser les écoles de pilotage, afin de tendre à terme vers une flotte d'aéronefs plus récents (y compris des avions électriques) donc moins polluants et moins bruyants.

3. L'ARLB va poursuivre la mise en place des conditions d'achat d'essences sans plomb (moins polluante) à un taux préférentiel sur le site de l'aérodrome régional.

4. l'ARLB va sensibiliser les écoles de pilotage à la problématique des nuisances sonores subies par les riverains et pour un renouvellement de leurs aéronefs, dans la mesure du possible, afin de diminuer les nuisances ;

5. Un développement du parc d'agglomération de la Blécherette et une sécurisation de la piste à l'ouest par la mise en place d'une barrière esthétique

6. Un plan de communication pour valoriser les actions de réduction des nuisances de l'ARLB.

Ces éléments font partie des engagements de l'ARLB concrétisés par la signature d'un protocole d'accord en octobre 2018 par les représentants de cette société exploitant l'aérodrome régional et par la Ville de Lausanne

3. [Évaluation des objectifs finaux au 1er mai 2021](#)

Contribution de l'ADRB à l'évaluation du protocole d'accord de 2018

- **Sur la répartition nord-sud des mouvements des aéronefs en favorisant les vols vers le nord.**

Pour mesurer le respect des engagements pris par l'ADRB, nous disposons de plusieurs sources :



Les statistiques de 2001 à 2020 communiquées par l'OFAC (Office de l'aviation civile)

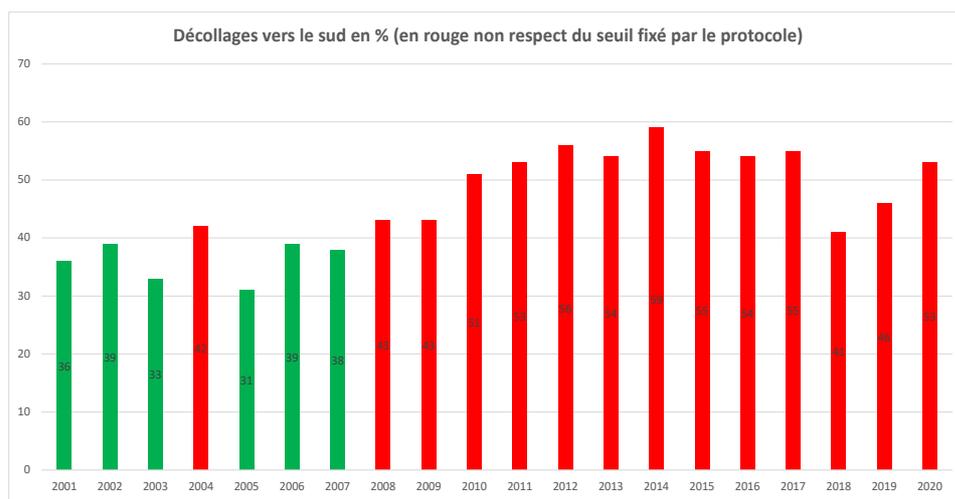
Analyse des mouvements à la Bécherette de 2001 à 2020

(Source OFAC)

Années	Total des mouvements	Total des décollages	Décollages vers le nord (Piste 36)		Décollages vers le sud (Piste 18)		Variations
			Unités	% du	Unités	% du	
2001	34 248	15 936	10 231	64%	5 705	36%	0
2002	36 661	17 113	10 519	61%	6 594	39%	889
2003	30 636	14 085	9 461	67%	4 624	33%	-1 970
2004	33 144	15 653	9 090	58%	6 563	42%	1 939
2005	32 760	15 252	10 478	69%	4 774	31%	-1 789
2006	34 591	16 388	9 967	61%	6 421	39%	1 647
2007	37 462	17 769	11 070	62%	6 699	38%	278
2008	36 218	17 200	9 766	57%	7 434	43%	735
2009	38 868	18 410	10 413	57%	7 997	43%	563
2010	35 391	16 795	8 277	49%	8 518	51%	521
2011	38 878	19 063	8 939	47%	10 124	53%	1 606
2012	33 013	15 975	7 062	44%	8 913	56%	-1 211
2013	36 629	17 874	8 282	46%	9 592	54%	679
2014	39 765	19 257	7 836	41%	11 421	59%	1 829
2015	37 821	18 402	8 244	45%	10 158	55%	-1 263
2016	38 200	18 958	8 647	46%	10 311	54%	153
2017	38 717	19 315	8 646	45%	10 669	55%	358
2018	36 515	17 934	10 491	58%	7 427	41%	-3 242
2019	39 047	19 512	10 543	54%	8 931	46%	1 504
2020	35 798	17 932	8 413	47%	9 493	53%	562



Statistiques 2020 Stat. 2020



Les statistiques 2020 communiquées par l'ARLB (aérodrome régional)

Ces statistiques indiquent qu'en :

2020 :

Analyse des mouvements en fonction des pistes : 34 854 (d'après statistiques de l'ARLB erreur de calcul ARLB : noté 35 798 au lieu de 34 854)

Piste 18 : décollage vers le sud atterrissage vers le nord

Départs : 9283

Arrivées : 9380

Total : 18 663

53,5 %

Piste 36 : décollage vers le nord et atterrissage vers le sud

Départs : 8171

Arrivées : 8020

Total : 16 191

46,5 %

Analyse

La répartition des mouvements concernant la piste 18, les décollages vers le sud, a connu une augmentation depuis une douzaine d'années, à l'exception notable de 2018. Et confirmé à nouveau en 2020. Le décollage des Pilatus de la piste 18 est une des raisons probables de cette augmentation.

Le mouvement des avions sur la ville de lausanne

Nous nous basons ici sur les statistiques de l'OFAC ; elles sont publiées dans le protocole d'accord du 2 octobre 2018 en page 3 pour les années 2001 à 2017 et sont complétées pour les années 2017 à 2020 en annexe 1.

Le protocole fixe un plafond pour les décollages vers le sud fixé à moins de 40 % du total, à l'horizon 2024 pour être en conformité avec le cadastre du bruit (37%).

On s'aperçoit que ce quota aurait été respecté entre 2001 et 2007 (entre 31 et 38 %), mais que depuis 2010 il dépasse allégrement les 50 %, excepté en 2018, année de la signature du protocole (41 %) et en 2019 (46 %) ; mais en 2020, on se retrouve avec un chiffre de 53 %.

L'ARLB ne fait aucun effort pour viser l'objectif de 2024 ; L'ARLB fait-elle tout son possible pour prouver que cet objectif n'est pas atteignable et pour renégocier un nouveau protocole, à la hausse ?

Pour comprendre les objectifs réels de l'aérodrome de Lausanne, il suffit de lire leur Guide des destinations. Il est mentionné : « Situé dans un cadre naturel entouré de prairies et de fermes, l'aéroport est réputé pour offrir un cadre panoramique magnifique et une vue imprenable sur les plus grands et réputés vignobles en terrasses du Lavaux lors des décollages qui se font en direction du Lac Léman. Le site enregistre aujourd'hui plus de 30 000 mouvements par an et possède une piste de 875 mètres de longueur. L'activité principale est l'aviation d'affaires mais le site cherche de nouvelles compagnies afin de proposer davantage de liaisons qui assureraient sa pérennité ».

On ne peut pas être plus clair sur le choix du survol de Lausanne par la piste sud qui relativise les efforts de l'ARLB pour respecter le quota.

Pour tordre le cou à la règle qui veut que les mouvements se fassent nez au vent, des arguments plus ou moins fallacieux sont évoqués : dégagement plus sûr vers le sud et moins d'obstacles, pente de la piste orientée vers le sud (économies), alors qu'en principe, « on ne change pas de direction en pleine journée ».

C'est ainsi que les vols commerciaux, avec les PC-12 notamment, sont favorisés : atterrissage du sud, mais aussi décollage vers le sud, alors qu'il est évident que les quotas de décollage vers le sud ne seront pas respectés.

Entre juillet et décembre 2020, on dénombre plus de 30 journées avec une inversion des mouvements pour favoriser les vols commerciaux, avec PC-12 notamment :

- Souvent en fin de journée, pour permettre des atterrissages sud-nord, alors que les décollages se font du Nord, comme par exemple les 9 juillet vers 19 h 30, 23 août vers 18 h 15, 16 septembre vers 16h50 ou encore le 14 novembre vers 17 h 5.
- On comptabilise également plus de 10 journées avec au moins une double inversion en pleine journée, comme par exemple les 26 octobre, 15 novembre vers 11h30 ou encore le 19 novembre vers 8 h 50. Ces doubles inversions permettent le plus souvent d'insérer un atterrissage privilégié sud-nord pour un vol commercial (PC-12 notamment) dans un trafic nord-sud ! En clair, cela signifie qu'un même avion survole deux fois la ville en décollant puis en atterrissant. Cela est d'autant plus fâcheux qu'il s'agit des avions les plus lourds et les plus bruyants.

Cette tendance se poursuit en 2021, avec au moins une vingtaine de cas.

La direction et la force des vents ne sont jamais plus grandes que 5 Kts dans les cas relevés.

Dans la même optique, tout en sachant que les quotas ne seront pas tenus, l'ARLB fait décoller des avions dans le sens nord-sud, alors qu'il n'y a pas ou peu de vent du sud pour justifier cette option. On dénombre une bonne vingtaine de journées entre juillet - septembre et encore quelques-unes plus tard dans l'année. Et une vingtaine de cas également durant le premier trimestre de 2021.

Mouvements hors horaire :

Parmi ceux-ci, il y a bien entendu ceux consacrés aux urgences et sauvetages. Pour ces mouvements, il n'existe, semble-t-il pas de statistiques.

Le tableau ci-dessous résume les mouvements hors horaire pour les années 2018 et 2019 (Source OFAC) ; on y relève les points suivants :

- Les quelque 400 mouvements annuels entre 7 h et 8 h, soit à partir d'une heure avant l'ouverture, ne sont certainement pas tous dus aux sauvetages ! Donc l'horaire n'est pas respecté. Les décollages avant 8 h peuvent et doivent être proscrits.
- Le même constat n'est pas possible après la fermeture, soit à partir de la tombée de la nuit (vers 17 h en hiver) et 20 h pendant la belle saison. Mais en hiver, on relève tout de même des atterrissages après la nuit tombée.
- Des atterrissages par le sud, en pleine nuit, entre 22 h et 4 h, sont parfois relevés ; ils sont très bruyants, rasant les habitations et devraient également être proscrits. Si c'est possible à Cointrin ou Klotten, pourquoi pas à la Blécherette ?

Mouvements hors Horaire		
	2018	2019
Mouvement totaux	36 615	39 047
Entre 0 h et 8 h	487	590
dont entre 7 h et 8 h	396*	395*
Entre 20 h et 24 h	212	206

Écoles de pilotage

Une forte impression se dégage : le décollage et les touch-and-go sont nettement favorisés en direction du sud, par vent faible ou nul ; cela entraîne de fortes nuisances pour les riverains, les cadences étant élevées, entre 2 et 3 minutes, parfois 1 minute.

Les relevés des mouvements d'avions réalisés par l'ADRB (Réalisée par l'ADRB, association riveraine, qui ne prétend pas à une étude scientifique, mais donne une tendance).

Pour la lecture de ces statistiques :

En rouge : les décollages du nord au sud

En bleu : les atterrissages du sud au nord

En vert : les inversions d'atterrissage pour laisser la piste aux Pilatus PC 12

BLECHERETTE — DIRECTIONS DECOLLAGE

(JUILLET — DECEMBRE 2020)

JUILLET 2020

Lu06. **Décoll N-S ; après-midi, inversion atterr S-N pour PC12**
Ma07 **Atterr S-N**
Me08 **Atterr S-N, puis Décoll N-S dès 9 h 30 ; 18 h 45 inversion atterr S-N pour PC12**
Je09 **Décoll N-S ; 19 h 30 inversion Aterr S-N (PC12)**
Ve10 **Décoll N-S ; LE PREMIER à 7 h 35 (PC12)**
Sa11 **Atterr S-N**

Lu13 **Au début S-N ; N — S dès la demi-journée et inversion S-N PC 12**
Ma 14 **N — S**
15-21 **Absent**

Me22 **N — S avec inversion à 15 h 55 (PC 12) et de nouveau N-N à 16 h 40**
Je23 **Décoll N-S tout le jour avec inversion PC12 à 19 h 30**
Ve24 **Décoll N-S**
Sa25 **Décoll N-S**
Di26 **N-S (relevé à 9 h 45)**
Lu27 **N-S (relevé à 8 h 15)**
Ma28 **N-S (relevé à 8 h 20) ; Inversion Atterr. S — N 17 h 30 PC 12 ?, Nlle inversion**
Décoll N.S
Me29 **Déc N-S (relevé 10 h)**
Je30 **Déc N-S (8 h 40) ; inversion Att S-N (9 h), Nlle inversion N-S (9 h 35) ; nlle inversion, att S-N (PC-12, 19 h)**
Ve31 **Déc N-S**

AOÛT

Sa01 **Décollage N-S (8 h 45) ; inversion vers 19 h avec atterrissage S-N PC-12 à 19 h 45**
Di02 **Atterrissage S N PC-12 à 16 h 10 + 16 h 35**
Lu03 **Atterrissage PC-12 S-N 10 h 50, suivi d'un autre avion**
Décollage (en rase-mottes) d'un PC-12 N-S à 11 h 15
Suivi à 5 min d'un atterrissage S-N d'un hélico !
Décollage N-S vers 18 h 20
Pluie et couvert, soleil en fin d'après-midi

Ma04 **Décollage N-S PC-12**
 Atterrissage S N PC-12 à 14 h 15
 Atterrissages S-N
 Atterrissage S N PC-12 à 14 h 55
 Couvert le matin, après-midi, dégagé ; atterrissage S-N, plusieurs vols PC-12

Me05 **Atterrissage N-S tout le jour, yc PC-12 : ils décollent vers le nord ?**

Je06 **Beau ;**
8 h 45 Décollage N-S (PC-12), puis d'autres **2**

12 h 15 : Inversion : atterrissage S-N PC-12, puis d'autres

Ve07 **Décollage N-S avec 12 h 15 PC-12**
08 samedi **Beau ; Att. S — N (relevé à 11 h), inversion avec Déc N-S à 11h30**
09 dimanche **Beau ; déc N-S à 8 h pile PC-12 ; avant 11 h, inversion, Att. S-N ; Décol. N-S relevé à 13h45**

Atter. 20 h 25 S-N PC-12

Lu10 **Décol N-S (relevé à 14h30) ; vers 18 h inversion et Att. S — N pour PC-12 évidemment !**

Ma11 **Décol. N — S dès le début et tout le jour**

Me12 **Beau. 8 heures pile, décollage PC-12 direction N-S.**

Je13 **Orageux au début ; décollage N-S (relevé vers 10 h) ; inversion relevée à 17 h 55 ;**
Ve14 **Couvert ; premier décol. N-S à 8 h 5 ; inversion possible vers 10 h, en tout cas Pour un hélico ; décol. N — S constatés dès 12 h 40**

Sa15 **Beau temps ; Décol. N-S ; inversion vers midi pour le gros bruyant ; nouvelle inversion en début d'après-midi, décol. N-S ; la direction du vent n'a rien à voir ! Ce sont d'autres impératifs connus qui dictent les directions de décollage !**

16 dimanche **Atterr S-N vers 9 h 40 ; inversion Décol. N — S vers 10 h ; nulle inversion à 19 h 50 pour atter. PC-12**

Lu17 **décollage N-S par PC-12 à 7 h 40 et 8 h pile ; vers 10 h on atterrit S-N ; à 11 h 10, on décolle N-S ; vers 17h30, on atterrit S-N avec un PC-12 vers 19 h 35 ;**
Ma18 **8 h 30 Décollage N-S ; 16 h 45 Atterrissage S-N (PC-12), un 2è à 17 h 5 et la suite**

Me19 **9 h Atter. S-N (PC) ; Vers 11 h décoll. N-S ; inversion atterr. S — N à 18 h 45 pour les Barons (PC-12)**

Je20 **Décollage N-S tout le jour**

Ve21 **11 h décollage N-S**

Sa22 **9 h 45 décoll. N — S PC-12**

23 dimanche **9 h 15 décoll. N-S ; 18 h 15 inversion Atter. S — N pour PC-12)**

Lu24 **FORTE SUSPICION DE DECOLLAGE NORD-SUD à 06HH0**
Atter. S — N 11 h 25

Ma25 Atter. S-N (relevé 10 h) ; Décol. N — S dès 10 h 35
 Me26 Absent jusqu'à 17 h 30 ; dès lors décoll N-S ; inversion : atterr. S-N à 19 h 15
 (pour PC 12)
 Je27 Décoll. N-S (9 h)
 Ve28 Décoll. N-S (8 h 10) ; inversion 18 h 10 pour PC12
 Sa29 Décoll. N — S 8 h 45 ; inversion atterr. S — N 16 h 45

Di30 Absent
 L31 11 h 15 Atterr. S-N ;

SEPTEMBRE

Ma01 Atterr. S-N (13 h 30)

Me02 Atterr. S-N (11 h) ; Décoll. N-S (14 h 30) ; inversion atterr. N-S (18 h 25)
 Je03 8 h pile décoll. N-S (2 PC 12 !!) ; inversion, atterr. S — N 19 h 20 (PC 12)
 Ve04 8 h 5 Décoll. N-S
 Sa05 8 h pile PC-12. Décoll. N-S

06 dim 009h25 Atterr. S-N

Lu07 Atterr. S-N (12 h 20)

Ma08 Aterriss. S-N (8 h 20) ; inversion (11 h) décoll. N-S ; Nlle in version pour PC-12
 (12 h 20) Atterr. S-N ; vers 18 h, les avions décollent à nouveau N-S ; nlle
 inversion à 19 h 55, atterr. S-N (non vérifiée)

Me09 11 h 40 Atterr. S-N ; 11 h 50 décoll. N-S

Je10 Absent

Ve11 Absent

Sa12 Absent

13Dim Absent

Lu14 Absent jusqu'à 16 h ; 16 h 16 décoll N-S

Ma15 Décoll. N-S (8 h 15)

Me16 Décoll N-S 10 h 40 ; inversion 16 h 50 PC12

Je17 10 h 30 atterr S-N

Forte suspicion (bruit) d'un atterrissage S-N à 20 h 20, alors qu'il fait nuit

Ve18 8 h 40 atterr S-N ; 11 h, décoll. N-S (pour PC12 !) ; 18 h 40, inversion S-N :
 PC12.

Sa19 10 h décoll N-S ; Pas bcp d'autres mvmts

20 Dim 9 h 45 décoll. N — S bruyant (PC 12) ;

21 Lu S39 9 h 20, atterr. S-N (Rega) ; 11 h 40 atterr. N-S ; 13 h 50 décoll N-S ;

22 Ma 9 h 50 décoll N-S ;

23 Me 10 h 15 décoll. N — S avec une bonne entrée en matière : 2 PC 12.

24 Je 9 h 15 décoll. N-S (9 h 35 PC12) ;

25 Ve 10 h décoll N-S ; Absent dès 10 h 30 pluie et vent

26 Sa 9 h décoll. N-S ;
 27 Di 13 h 30 décoll N-S

28 Lu S40 8 h 10 Décoll. N-S ; 8 h 35 atter. S — N PC 12, suivi d'un 2è ; 10 h 15 encore un
 PC12 ; 15 h 20, Décoll N-S ;
 29 Ma 9 h 45, Décoll. N-S ; 11 h 20, inversion, Atter. S — N PC 12 ; 16 h 55 Décoll N-S
 30 Me 8 h 30 Atterr S-N (PC12) ; 12 h 30 Décoll N-S ; 16 h 35 Décoll S-N

OCTOBRE

01.10 Jeu 9 h 45 Décoll N-S ; tout le jour
 02 Ve 12 h 45 Décoll N-S 4
 03 Sa 10 h 20 Décoll N-s tout le jour
 04 Di 10 h 14 Décoll N-S (en tout csa jusqu'à 14 h 30)
 05 Lu S41 10 h 30 Décoll N-S jusqu'à 11 h 44 ; puis absent

06 Ma 11 h 30 Décoll. N-S (en tout cas jusqu'à 14 h 15)
 07 Me 9 h 45 Décoll. N-S
 08 Je 10 h 15 Décoll N-S ; 19 h 5 inversion PC12
 09 Ve 9 h 51 Atterr S-N PC12 ; 10 h 32 Decoll S-N
 10 Sa 7 h 25 Atterr. Hélico (pas REGA) ; 13 h 45 15 h 35 atterr PC12
 11 Di 11 h 40 Atterr N-S PC12, puis jusqu'à 17 h 30 ; très peu de trafic, mais
 min4PC12

12 Lu S42 Atterr S-N tout le jour VENT N-S (8 à 11 Nœuds) tt le jour
 Pas sibizarre que ça : il souffle un vent du nord à 10 nœuds.....
 13 Ma 13 h Décoll N-S Il n'y a plus de vent du nord ; 18 h 30 Atterr S-N PC12
 14 Me 10 h 30 atterr S-N jusqu'à 17 h IL Y A DU VENT DU NORD
 15 Je 10 h 45 Atterr S-N tout le jour ; IL Y A DU VENT DU NORD
 16 Ve 9 h 55 Atterr N-S ; VENT DU NORD
 17 Sa Atterriss S-N ; LEGER VENT DU NORD
 18 Di 11 h 25 Atterr S-N ; DEPART DU BOMBARDIER (pas de souvenir de la dir. N-S)

19 Lu S43 13 h 30 Atterr S-N PC12, 14 h 10 Décoll N-S jusqu'é 17 h 45 ; Ecole Bcp de
 mouvements !
 Pas de vent

20 Ma 8 h 35 Décoll. N — S tout le jour ; léger vent du nord
 21 Me 8 h 10 Décoll N-S tout le jour
 22 Je Décoll. N — S dès 11 h
 23 Ve PAS DE VOL
 24 Sa 11 h 40 Décoll. N — S jusqu'à 17 h 10
 Di 25 8 h 20 Décoll N-S ; 13 h 5 INVERSION ATTErr S-N PC12, Décoll N-S ; 13 h 20
 Décoll N — S PC12 ; 17 h 35 NOUVELLE INVERSION ATTErr PC12 (2X)
 A CE MOMENT-Là, IL Y AVAIT UN PETIT VENT DU SUD !

Lu 26 S44 8 h 25 Décoll N-S PC12 ; (13 h 5 Atterr. S — N PC 12) puis 16 h Atterr S-N PC12 ;
17 h Décoll N-S (le seul petit de la journée)

Ma 27 Absent jusqu'à 10 h 30 ; Décoll N-S 10 h 30 jusqu'à 18 h

Me 28 8 h 50 Decoll N_S ; 9 h 30 In version Atterr S : N PC12 ; puis décoll N-S tout
le jour

Je 29 Décoll N-S 10 h – 17 h 30 env

Ve 30 Décoll N — S tout le jour 08h00 – 17 h 30 avec bcp trafic (écolage). PAS DE
VENT

Sa 31 Décoll N-S de 11 h 15 à 17 h

Novembre

Di 01,11 Décoll N-S 9 h 15 – 17 h

Lu 02 S45 Décoll N-S tout le jour

Ma 03 Décoll N-S 9 h 10

Me 04 8 h 15 Att S-N PC12 et tout le jour ; VENT DU NORD !!!

Je 05 9 h 15 Atterr S-N PC12 tout le jour jusqu'à 17 h 25 : VENT DU NORD " !!!!

Ve 06 13 h Atterr S-N PV12 ; 14h05 Décoll N-s et dès 16 h 15 plusieurs atterr. S-N
INVERSIONS INCOMPREHENSIBLES : PAS DE VENT !!!!

Sa 07 11 h 55 Décoll N-S ; 13 h 30 inversion Atterr S-N

DI 08 14 h 20 Atterr. S.N PC12 et 16 h

5

Lu 09 S46 Atterr S-N 14 h ; Décoll N-S dès 14 h 30 ; Gros hélico dans les 2 sens 15 h

Ma 10 Atterr S-N, à 15 h 30 et qquns enduite

Me 11 9 h 20 Décoll N-S ; 10 h 30 atterr S-N jusqu'à 15 h ; 15 h décoll N-S ; 15 h 55
Atterr S — N (PC12) jusqu'à la fermeture

Je 12 Décoll. N — S dès 9 h 30 et tout le jour

Ve 13 Dès 10 h 30 décoll. N-S ; Inversion 1705 Héloco + PC12
PAS DE VENT

Sa 14 11 h 5 Atterr. S-N ; 12 h 40 inversion Décoll. N — S après Atter. S — N PC 12 !!!
PAS DE VENT

Di 15 10 h 55 Décoll. N-S ; Dès 11 h 30 Atterr. S-N
Incompréhensible (inversion), car vent du sud forçant.

Lu 16 S47 8 h 15 – 17 h Décoll. N-S (le 1^{er} : PC12)

Ma 17 9 h 35 Atter. S-N (Moyen avion) ; 11 h 40 Atter. S — N tout le reste

Me 18 10 h 50 – 16 h 10 Atterr. S-N

Je 19 8 h 50 Décoll. N-S ; 8 h 55 Atterr. S-N

Ve 20 19 h 45 Atterr. S-N

Sa 21 Absent

Di 22 11 h 10 Décoll N-S ; dès 14 h 35 Atterr S-N
Mais pourquoi cette inversion, il n'y a pas de vent !

Lu 23 S48 (8 h 20) + dès 10 h Atterr. S-N

Ma 24 0805 2 décoll. N-S (gros) ; 9 h 30 Atterr. S-N :
Pas de vent

Me 25 Absent jusqu'à 15 h ; Atterr, S.N dès 15 h 35

	Pas de vent	
Je 26	Pas de mouvement relevé ; pas de vent	
Ve 27	Idem	
Sa 28	9 h 30 Atterr S-N	
Di 29	Pas de mvmt ; bise du nord	
Lu 30 S49	13 h 15 Atterr S-N ; ATTERR. S_N 18 h 10 (NUIT !!!!!)	
<u>Décembre</u>		
Ma 01	Quelques hélico après-midi Atterr. S.N, mais quelques-uns après la tombée de la nuit. Il y en a trop, car pas tous de la REGA.....	
Me 02	15 h 10 Atterr. S — N jusqu'à 16 h 15	
Je 03	9 h 45 Decoll. N — S tout le jour ; 19 h Atterr. S — N hélico prob pas REGA ; il	
fait déjà	nuit...	
Ve 04	Pas d'activité	
Sa 05	14 h 15 _ 16 h 55 Atterr. S-N	
Di 06	11 h - 14 h atterr. S-N ; Mais un atterr. S-N à 7 h 15	
Lu 07 S50	8 h 10 Atterr. 2 hélicos S-N, dont un gros ; 10 h 10 Atterr. S-N ; dès 11 h 10 Décll N-S fréquents tout l'après-midi	
Ma 08	Dès 13 h 30 Atterr. S — N	
Me 09	Dès 9 h 40 Atterr. S-N, peu, mais PC12	
Je 10	Atterr. S — N 9 h	
Ve 11	Atterr. S — N 10 h	
Sa 12	Décoll. N — S 10 h 15	6
Di 13	Décoll. N — S 11 h ; pas de vent	
Lu 14 S51	11 h 40 Atterr. S — N jusqu'à 16 h ; pas de vent	
Ma 15	Pas de vent, pas de mvmt	
Me 16	11 h 25 + 14 h 55 décoll. N-S (PC12) ; 15 h 25 2 atterriss. S — N dont 1 pc 12 ; on inverse !	
Je 17	13 h 25 atterr. S_N hélico, gros hélicos bruyants et PC12 17 h 20, pas de vent	
Ve 18	Dès 12 h 20 Atterr. S — N jusqu'à 16 h 25 ; pas de vent	
Sa 19	Noté 1 Atterr S-N à 15 h 20 ; pas de vent	
Di 20	Atterr. S — N 22 h 5 PC 12 ?	
Lu 21 S52	?	
Ma 22	8 h 50 – 17 h décoll. N-S	
Me 23	8 h 10 -17 h 00 nombreux décollages N-S parfois bruyants	
Je 24	10 h 55-15 h 45 décoll. N-S	
Ve 25	Pas de mouvement	
Sa 26	9 h 5 – 16 h 15 atterr. S_N ; vent du N	
Di 27	8 h 50 – 14 h (env) Décoll. N-s	
Lu 28 S53	14 h 10 – 16 h 30 env Décoll N-S ; vent du sud	
Ma 29	9 h 45 – 15 h ? Décoll N-S ; vent du nord	
Me 30	Dès 10 h 40 Décoll N-S	

16 h 35 Atterr. PC12 S-N = inversion pour PC12, alors que tout le jour (avec Probablement école au vu des fréquences N-S)

9 h 40 Décoll N-S Bcp mvmt (école) : 1405 hélico, bas

Je 31

Décoll N-S 9 h 40 dont école ; 14 h 5 Hélico, bas

Ces relevés de juillet à décembre de l'année 2020 indiquent que les mouvements d'avions du nord vers le sud sont plus importants que les mouvements d'avions du sud au nord. Ces relevés confirment les statistiques de l'aérodrome régional de la Blécherette et de l'OFAC. Il souligne le fait important que les mouvements de décollage et atterrissage des avions Pilatus entraîne une inversion des mouvements des autres avions de tourisme vers des décollages au sud. Il est souhaitable que les inversions pour les vols commerciaux ci-dessus mentionnés doivent être interdits ; c'est aussi une question de sécurité. Que les écoles de pilotage soient interdites entre midi et treize heures, comme les travaux de jardinage bruyants dans certaines communes et que les mouvements hors horaire soient interdits.

4. Sur les actions, notamment financières, en vue de limiter les nuisances et de promouvoir les innovations pour un renouvellement de la flotte d'avions notamment pour les écoles de pilotage

On observe une communication autour de la promesse d'avions électriques mais dans la réalité l'usage de cet avion est actuellement très marginal. À notre connaissance, aucun avion ancien n'a été pourvu d'un dispositif en vue de la réduction des nuisances. Un seul avion électrique a été commandé par l'aérodrome régional de la Blécherette. Mais son autonomie n'est que de 60 minutes. On remarque un décalage entre les mesures annoncées et les actions réelles en vue de limiter les nuisances.

5. Sur l'instauration des rencontres régulières entre l'aérodrome et les riverains

Sur ce point, les relations avec les responsables de l'aérodrome régional de la Blécherette et de la société commerciale qui gère les vols d'affaires Pilatus sont très difficiles. Suite à la manifestation de septembre 2020, elles ont pris un caractère nettement procédurier. Déjà, la réunion du 8 octobre 2020 entre l'ADRB, les pilotes et les représentants de l'aérodrome régional avait donné la mesure de ces tensions. Un des administrateurs de l'aérodrome régional de la Blécherette se montrant particulièrement vindicatif à l'encontre des représentants de l'ADRB. Le comportement de cet administrateur était tellement incontrôlable que Mme Litzisdorf, élue de la majorité de la ville de Lausanne a été obligée de le faire sortir de la réunion.

Autre élément, le 8 décembre 2020, une membre fondatrice de l'ADRB retraitée a reçu un mandat de comparution suite à une plainte en calomnie et injure d'une société commerciale de l'aérodrome régional de la Blécherette. Cette plainte a été déposée pour sanctionner son discours tenu lors de la manifestation du 19 septembre 2020 contre les nuisances de l'aérodrome régional de la Blécherette. Ce discours relatait le témoignage d'une grand-mère résidant au quartier de Pierrefleur depuis de longues années. Il évoquait aussi des faits contre les avions Pilatus ayant servi comme avions de guerre au Yémen. Affirmation étayée par le

journal Le Temps. Si cette personne a rédigé un discours comportant quelques maladroites, il est évident qu'elle ne méritait pas un tel acharnement judiciaire de la part de la part de cette société commerciale. Le rapport de force étant très déséquilibré. (Il faut préciser que ce jour-là, la partie adverse n'était ni représenté par un avocat ni présente le jour de l'audience). Cette plainte est particulièrement indécente vu le déséquilibre important du rapport de force. Non seulement les engagements ne sont pas respectés par les sociétés implantées sur l'aérodrome, mais en plus un des dirigeants s'attaque à une personne âgée qui ne peut rivaliser avec les ressources importantes à disposition d'une entreprise.

En avril 2021, une association organisatrice de la manifestation du 19 septembre 2020 a reçu de la Direction de la sécurité de la ville de Lausanne un courrier lui donnant injonction de décliner l'identité complète du responsable de l'association, à la suite d'une dénonciation pour affichage sauvage concernant la manifestation du 19 septembre 2020. Sans connaître à ce jour l'auteur de cette dénonciation, ce courrier de la police de Lausanne apparaît comme un nouveau moyen de pression et d'intimidation.

Conclusion et évaluation par l'ADRB du protocole d'accord du 2 octobre 2018

En conclusion, ces données et statistiques confirment que l'aérodrome régional de la Blécherette n'a pas tenu ses engagements de réduction des vols du nord vers le sud. Il apparaît même que la tendance souhaitée concernant la répartition nord-sud des mouvements des aéronefs en favorisant les vols vers le nord s'est nettement dégradée entre 2018 et 2020. Nous constatons que les décollages vers le sud s'opèrent même en cas de météo clémente et sans vent. Laisser à la seule appréciation des pilotes la direction des vols ne suffit pas à garantir le respect de passer sous la barre des 40 % des mouvements vers le sud.

Les décollages vers le sud au-dessus de la ville sont les plus dangereux et les plus durement ressentis par la population lausannoise. Aussi, le Cadastre du bruit de l'aérodrome régional prévoit un plafond de 40 % de décollages vers le sud. Cette norme a de nouveau été dépassée largement en 2019 et 2020 malgré les promesses de l'ARLB.

L'équipement en avions électriques de la flotte d'appareils de l'aérodrome régional de la Blécherette est à ce jour nettement insuffisant. Il se résume à l'achat d'un seul appareil doté d'une autonomie relativement faible.

Enfin, les relations avec l'ARLB et l'ADRB sont entachées de conflits et de procédures judiciaires qui n'augurent pas d'une volonté d'apaisement et de concertation pour les mois à venir.

L'ADRB demande que la ville de Lausanne prenne en compte, à l'échéance de 2023, ce manque de mise en application des engagements pris et transforme les recommandations du protocole d'accord en véritable accord-cadre, prévoyant des sanctions en cas de non-respect des prescriptions, en particulier de l'orientation des décollages.

L'ADRB demande aussi l'accélération des dispositifs de réduction des nuisances sonores par l'équipement rapide d'échappement silencieux et le déploiement à terme d'un nombre plus important d'avions électriques.
Enfin, l'ADRB souhaite amener la direction de l'aérodrome régional de la Blécherette à la table des négociations en prenant exemple sur les relations entre ses homologues de Sion où s'est développé un vrai dialogue entre l'aérodrome, la ville et les riverains. [Voir chapitre nuisances sonores].

La position de l'ATE Vaud



Démarche de l'Association de défense des riverains de la Blécherette (ADRB) concernant l'aérodrome régional Lausanne-Blécherette : Position de l'ATE Vaud

L'aérodrome régional de Lausanne-Blécherette se situe dans un environnement urbain, à moins de 3 km du centre-ville de Lausanne. Malgré des tentatives de négociations menées entre les acteurs en jeu, la majorité des quelques 35'000 mouvements annuels d'avions s'effectue encore à basse altitude au-dessus d'une zone à forte densité résidentielle, à laquelle viendra prochainement s'ajouter le futur écoquartier de 8000 habitants qui sortira de terre pratiquement en bout de piste de l'aérodrome. Or les ambitions de développement des activités de ce dernier, notamment l'utilisation d'appareils plus gros et plus bruyants à des fins de vols d'affaires privés, laisse craindre une augmentation des nuisances pour les prochaines années.

Principale nuisance en jeu, le bruit a un effet délétère scientifiquement établi sur la santé de toute la population qui y est exposée et cet impact n'a aucun lien avec une sensibilité subjective. En effet l'étude longitudinale suisse SAPALDIA a bien démontré que le bruit dégrade la santé de tous, y compris ceux qui déclarent que le niveau perçu ne les gêne pas. Les pics de bruit causés par les survols répétés sont particulièrement néfastes : on peut compter, certains jours, des pointes sonores toutes les 3 à 5 minutes au-dessus de plusieurs quartiers résidentiels lausannois.

Ces dommages à la santé des riverains, mais aussi les impacts sur la qualité de l'air et sur la faune, ainsi que la perte de valeur foncière, constituent des coûts externes difficilement chiffrables, mais face auxquels la redevance annuelle « symbolique » de l'aérodrome ou les retombées économiques indirectes paraîtraient certainement bien modestes. Une fois de plus, les bénéfiques sont largement privatisés, alors que les coûts des nuisances sont laissés à charge des collectivités. Cette situation, dans laquelle la population lausannoise se retrouve à subventionner la nuisance qu'elle subit, n'est plus tolérable.

Le contexte environnemental, social et politique, mais aussi les connaissances scientifiques sur les conséquences du bruit sur la santé ont beaucoup évolué depuis que les lausannois avaient accepté le maintien de l'aérodrome par les urnes en 1992, soit il y a près de 30 ans. Dans leurs configurations actuelles, les activités de cet aérodrome ne sont aujourd'hui plus en phase, ni avec le développement urbain alentour, ni avec les ambitions de la Ville, que ce soit en termes de lutte contre les nuisances sonores, de réduction de l'empreinte carbone, ou encore de revalorisation des espaces publics.

Depuis plusieurs années, l'Association Transports et Environnement (ATE) milite pour davantage de mesures de réduction à la source et de protection contre les effets du bruit, notamment routier et aérien. En tant que membre de la *Coalition environnement et santé pour un transport aérien responsable* (CESAR), l'ATE est particulièrement sensible à la qualité de vie des riverains des infrastructures aéroportuaires et aux nuisances que celles-ci occasionnent. Dans le cas de l'aérodrome régional de Lausanne-Blécherette, la section vaudoise de l'ATE ne peut que constater avec regret, tout comme l'Association de défense des riverains de la Blécherette (ADRB), que le protocole d'accord conclu avec la Ville en 2018 n'a débouché sur aucune réduction significative et durable des nuisances subies par les riverains.

7.Un droit de superficie sous-évalué

DROIT DE SUPERFICIE

DDP (nouvelle appellation par Droit Distinct et Permanent)

Préavis n° 147 du 28.02.1992

Introduction

- Le droit de superficie est basé sur le **PPA** (plan partiel d'affectation) de l'aérodrome Lausanne-Blécherette présenté par la Municipalité en 1992.
- Le PPA proposé était la suite des décisions prises par le Conseil communal du 23.02.1988 qui décidait de refuser la fermeture de l'aérodrome et autorisait la Municipalité à entreprendre toutes les démarches nécessaires en vue de la privatisation de l'aérodrome. Il avait alors été clairement annoncé que le maintien de l'exploitation nécessitait à très court terme une modernisation importante des installations avec la construction d'une piste en dur.
- Des oppositions à ce PPA mettaient déjà en cause à cette époque le bruit des avions. En effet, il était précisé dans ces oppositions qu'à une ou deux exceptions près, les niveaux sonores prévus étaient supérieurs aux valeurs limites selon l'OPB. Ces pronostics étant calculés sur une prévision de **38 000** mouvements par année en l'an 2006. Le trafic serait donc beaucoup plus important dans les décennies à venir avec une augmentation du niveau sonore en proportion. Etaient également soulevés les problèmes de sécurité et l'aménagement du quartier de la Blécherette avec des constructions qui vont se développer aux alentours de l'aérodrome, ce qui ne fera qu'accroître le nombre d'habitants gênés par le bruit de l'aérodrome.
- Également d'autres oppositions comme celle de l'AST qui mentionne, entre autres, que le trafic aérien, gros consommateur d'énergie fossile, est parfaitement incohérent.
-

Conditions essentielles du droit de superficie selon le préavis n° 147 du 28.02.1992 :

- Le droit aura une durée de **70 ans** à partir de son inscription au RF, soit jusqu'en **2069**. L'assiette du droit comprendra une surface de **185 000 m²**.
- Le superficiaire sera autorisé à aménager sur le terrain cédé une piste d'aviation, des locaux d'exploitation, commerciaux et administratifs.
- Si à l'**expiration** du présent acte, ou ultérieurement, le droit n'était pas renouvelé, la Commune deviendrait propriétaire des ouvrages construits, à moins qu'elle ne demande le rétablissement des lieux dans leur état primitif. Si la commune entendait conserver et exploiter les ouvrages, elle verserait au superficiaire une indemnité à fixer par le tribunal arbitral.
- Le superficiaire s'engage à renoncer, à première **réquisition** de la Commune et sans indemnité, au droit distinct et permanent de superficie (DDP) objet du présent acte, ainsi qu'à tous les avantages qui en découlent pour les parties qualifiées de hors ligne (teintées en rouge et vert sur le plan) dans la mesure où la Commune demanderait la rétrocession pour une cause d'intérêt public.
- La redevance de superficie est calculée au taux habituellement pratiqué de **5%** de la valeur vénale estimée du terrain affecté à l'aérodrome, valeur proposée par la commission financière communale à **Fr.39'865'850.-** La redevance annuelle de

superficie atteindrait donc **Fr.1'993'000.-** L'ARLB estimait qu'elle ne pouvait assurer une redevance dépassant **35'000 francs par an**. Elle a donc été fixée à **35 000 francs** et sera révisée à la hausse tous les **5 ans** en tenant compte de l'évolution du prix des terrains et des possibilités financières du superficiaire. Ce montant de 35 000 francs, qui correspond à un prélèvement de **1 franc par mouvement**, était considéré par les futurs exploitants de l'aérodrome comme un maximum supportable.

- La Municipalité a dès lors estimé normal de faire figurer en tant que **subvention interne** la différence entre la redevance annuelle calculée (Fr.1'993'000.-) et la redevance perçue (Fr.35'000.-) soit Fr.1'958'000.- Cette écriture comptable mettra en évidence l'effort fait par la Commune en faveur de l'aviation de tourisme. Cette attitude de la Municipalité est purement une solution financièrement politique.
- Toujours dans le préavis il est mentionné que dans l'hypothèse d'une valorisation raisonnable de l'ensemble des terrains du plateau de la Blécherette comprenant des logements aux prix du marché libre et des activités commerciales, il en découlerait un prix estimé à **Fr.900. — /m²** pour la surface couverte par le DDP et affectée en zones constructibles (25 025 m²) et non constructibles (148 989 m²). Cela représenterait une valeur globale équivalent à **Fr.156'612'600.-** Calculé à un rendement de **5%** l'an, la redevance annuelle serait donc de **Fr.7'830'630.-**
- Priorité de la Municipalité. Le nombre de mouvements actuels ne pourra guère être augmenté puisque **la concession limite à 38 000** le nombre de mouvements par année. Tout développement de l'aviation d'affaires entraînerait donc soit une réduction des possibilités de vol pour les écoles d'aviation et pour les aviateurs locaux, soit la recherche de solutions ou d'arrangements différents pour les uns et les autres.

Constatations

- L'acte constitutif du droit de superficie a été rédigé devant Patrick DE PREUX, notaire à Lausanne, pour le district de ce nom.
- Lors d'un débat au conseil communal au sujet du DDP, Monsieur Jean-Claude Rosset, municipal et directeur des travaux à cette époque, a relevé également que Monsieur de Preux fait partie en tout cas de la nouvelle société qui s'appelle Acro-Blécherette société coopérative, créée le 16 mars 1992, promotion et financement des activités liées à l'aviation civile de l'aérodrome de la Blécherette et par là il est lié aussi aux activités de l'ARLB qui est partie avec qui la Municipalité signerait le droit de superficie.
- Dans les conditions essentielles du droit de superficie il est écrit que la redevance annuelle était fixée à **Fr.35'000.-** par an, soit **1 franc** par mouvement, et serait révisée **à la hausse** tous les **5 ans** en tenant compte de l'évolution du terrain et des possibilités financières du superficiaire. En se référant à la réponse du 17.09.2020 de la Municipalité à une interpellation de conseillers communaux, la redevance annuelle versée par l'ARLB est passée de **Fr.35'000.- en 1999 à Fr.59'434.- dès 2011**, ce qui représente une augmentation d'environ **70 %**. Dans le rapport-préavis n°2019/15 du 11.04.2019, il est mentionné que le chiffre d'affaires de l'ARLB est relativement stable et se situe entre **Fr.2'700'000.- et Fr.3'100'000.-** Il peut donc être relevé que les exploitants de l'aérodrome de la Blécherette pouvaient assumer une redevance annuelle supérieure à Fr.35'000.-, redevance considérée en son temps comme un maximum supportable ! Si l'on prend la moyenne du chiffre d'affaires de l'ARLB, soit

Fr.2'900'000.-, la redevance annuelle de Fr.59'434.- représente seulement le **2%** du chiffre d'affaires.

- En se référant toujours à la réponse du 17.09.2020 de la Municipalité à une interpellation de conseillers communaux, il est précisé que la redevance annuelle du DDP ne rapporte qu'environ Fr.60'000.- à la Ville de Lausanne, soit seulement quelques Fr.0.30/m2. Au vu de l'activité projetée pour le nouveau bâtiment (simulateur de vols etc.) à vocation commerciale, il semble que le montant de cette redevance devrait être revu à la hausse. **Et de manière plus générale que le DDP doit être modifié.**
- Vu son faible apport financier actuel, la redevance annuelle pour le DDP (env. Fr.60'000.-) payée par l'ARLB, doit être revue à la hausse afin que les Lausannois et les Lausannoises cessent de subventionner une activité dont les nuisances sont avérées.
- De manière plus générale, modifier le DDP en fonction de la situation actuelle et future du quartier de la Blécherette.

8. Opposition à la construction d'un bâtiment pour simulateur

En mai 2020, l'ADRB a fait opposition auprès du service de l'urbanisme à Lausanne, avec copie au DETEC, Office fédéral de l'aviation civile concernant la demande d'approbation pour un nouveau bâtiment destiné à deux simulateurs de vol PC12. Cette demande étant déposée par Aéroport région Lausanne « La Blécherette » S.A. (ARLB).

Cette opposition de l'ADRB est justifiée par le fait que l'exploitation des installations existantes ne répond pas aux conditions prévues dans le PPA qui définit précisément les possibilités de constructions et les conditions d'exploitation d'un aérodrome.

1. Considérations sur la situation particulière de l'aérodrome de la Blécherette

1.1 L'aérodrome de la Blécherette est situé en bordure de ville et cette situation est de plus en plus problématique au niveau des nuisances et des risques d'accident en raison du développement urbanistique de l'agglomération lausannoise.

1.2. Malgré de nombreuses actions des habitants riverains et la signature d'un protocole d'accord entre la ville de Lausanne et la direction de l'aérodrome, force est de constater que des dizaines de milliers de personnes continuent de subir des nuisances importantes dues au survol des avions. Des analyses sonores ont d'ailleurs démontré le fort impact de ce trafic, en particulier des pics qui dépassent les normes.

1.3. On constate que cette infrastructure n'a quasiment pas d'intérêt public pour la région, l'essentiel des vols concernant de l'écologie et des loisirs.

1.4. La direction de l'aérodrome se dit prête à prendre des mesures pour limiter les nuisances, mais celles-ci augmentent et l'on constate que des avions de plus en plus gros utilisent la piste, sans parler des vieux avions de collections qui se permettent de sillonner le ciel lausannois, même le dimanche, en distillant leurs décibels qui dépassent toutes les normes de l'OPB.

2. Analyse du projet de bâtiment pour abriter un nouveau simulateur

2.1. L'aérodrome possède déjà un simulateur pour la formation de pilotes sur petits avions. L'installation d'une nouvelle infrastructure est manifestement dictée par la création d'une nouvelle formation sur les avions Pilatus.

2.2. Cette nouvelle formation comprendra des vols, dont 80 % se dérouleront sur simulateur et 20 % en situation réelle. On constate que ces 20 % représentent une augmentation des activités de vol à la Blécherette. Le simulateur ne fera pas diminuer les vols actuels.

2.3. Les Pilatus sont des avions plus gros et plus bruyants que la moyenne des petits avions de tourisme. Nous avons pu constater que ce type d'avions est aussi bruyant en phase d'atterrissage qu'en phase ascensionnelle et, du fait de leur poids, leurs mouvements se déroulent plus près du sol, en l'occurrence des habitations.

3. Un développement inacceptable pour les riverains

3.1. Pilatus veut développer à Lausanne un centre européen de formation sur ses avions. Il est absolument incompréhensible de développer une telle infrastructure dans une zone densément habitée et donc très sensible aux nuisances.

3.2. Les riverains ont participé à des réunions avec les responsables de l'aérodrome et des représentants des autorités lausannoises. Le développement de cette nouvelle activité n'a jamais été évoqué. Ce manque de transparence démontre l'indifférence totale aux nuisances subies par la population par les gestionnaires de l'aérodrome et une habile manière de ne pas faire état de potentielles nuisances.

3.3. Il ressort de plus du droit de superficie dont jouit la Blécherette que toute nouvelle construction sur la parcelle doit être soumise à l'accord préalable du superficiant. Cela signifie donc un feu vert de la part de la ville de Lausanne, qui irait à l'encontre de toutes les dernières décisions du Conseil communal concernant l'avenir de la Blécherette.

3.4. L'étude d'impact déposée avec les plans ne mentionne que les conséquences de la construction du bâtiment pour l'environnement végétal. Il conviendrait d'y adjoindre une étude d'impact des vols de Pilatus qui seront associés à ce développement.

3.5. Le nouveau bâtiment accentuerait le mitage du plateau de la Blécherette. Il est impératif que le superficiant régleme strictement tout développement dans cette zone.

En résumé, au vu de l'argumentation développée plus haut, l'ADRB s'oppose au projet de construction d'un bâtiment devant abriter un nouveau simulateur. Notre association rend les autorités particulièrement attentives au fait que la construction de ce bâtiment est inadéquate à l'endroit proposé et, surtout, qu'elle est à la base d'activités qui seront préjudiciables à l'environnement urbain de l'aérodrome de la Blécherette. Pour nous, l'entreprise de Stans, qui construit les Pilatus, devrait rechercher pour ses formations une installation aéronautique mieux située du point de vue environnemental et social.

4. Une opposition retirée en cas de garanties soumises à certaines conditions :

Le comité de l'ADRB est néanmoins ouvert au dialogue et pourrait entrer en matière pour retirer son opposition moyennant un certain nombre de conditions :

1. L'exploitant de l'aérodrome confirme formellement qu'il n'y aura aucun mouvement supplémentaire du fait de ce nouveau simulateur. La formation organisée à Lausanne ne comprendrait donc pas de vols réels sur Pilatus.
2. L'exploitant renonce définitivement à demander un allongement de la piste.
3. L'exploitant accepte une limitation des vols le week-end et les jours fériés.
4. La construction d'un nouveau bâtiment pour le simulateur confirme encore la valeur économique de cette parcelle fixée à 1 993 000 CHF. — par an par le droit de superficie la redevance payée 58 000 CHF.—est totalement insuffisant et fait apparaître un subventionnement indirect massif de l'aérodrome par les contribuables lausannois pour des avantages économiques supposés, mais jamais vérifiés. Elle doit être substantiellement revue.

5. L'analyse du bruit des avions perçu par les riverains immédiats effectuée en 2018 par un organisme reconnu a mis en évidence que certains appareils dépassaient les normes légales définies par le TF dans un arrêt de 2017, qui a considéré qu'il ne faut pas uniquement prendre en compte le bruit moyen du trafic pour évaluer sa nocivité sur les riverains, mais bien les bruits de pointe mesurés. Aucune disposition n'a été prise dans ce sens par l'exploitant de la Blécherette. Nous demandons que les avions dont le bruit dépasse les normes légales ne soient plus autorisés à décoller de la Blécherette.
6. Nous sommes en ville, la construction d'immeubles s'intensifie aux abords de l'aérodrome, augmentant massivement le nombre des plaintes des riverains gênés par les avions. Nous demandons que l'exploitant installe sur le site un système de contrôle permanent des nuisances sonores afin d'établir de manière fiable les taxes sur le bruit et de pouvoir remédier à la situation le cas échéant.

9. L'évolution de l'urbanisation aux abords de l'aérodrome

Historique de la situation

En 1899, la Ville de Lausanne a racheté divers terrains situés sur le plateau de la Blécherette, qu'elle loue à la Confédération comme place d'exercice militaire. Le premier atterrissage d'un avion a lieu en 1911, en provenance de Genève (*La Blécherette 80 ans d'aviation*, 1990). En 1914, un hangar en bois pour aéroplanes est construit près de la ferme de la Blécherette. Une année plus tard, l'aviation militaire vient s'installer à Lausanne et la première école suisse d'aviation est ouverte. À ce moment, le site de la Blécherette se trouve en pleine campagne, à près de 1 500 m de la limite nord-ouest de la ville, qui se situe alors à l'Avenue du Mont-Blanc (voir carte nationale de 1911 ci-après).

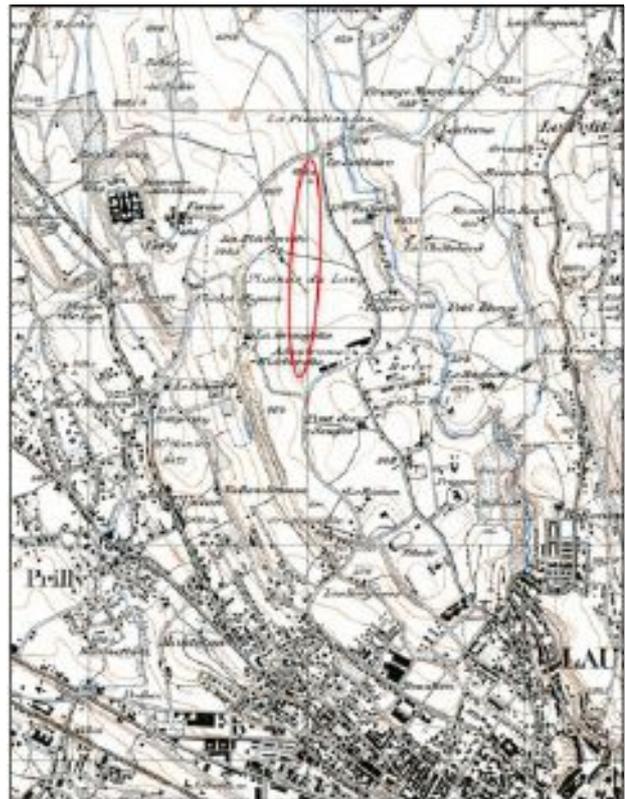
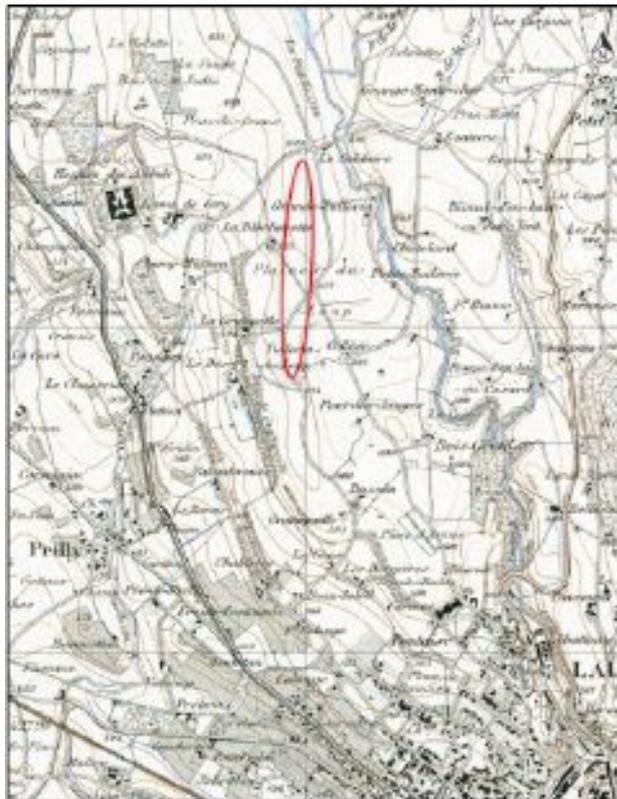
L'aérodrome poursuit ensuite son développement. En 1946, son déménagement à Ecublens est accepté par le Conseil communal de Lausanne et le Grand Conseil vaudois. Un référendum est toutefois lancé et, malgré l'acceptation des Lausannois, le crédit est rejeté au niveau cantonal. À ce moment-là, l'aérodrome est toujours situé en campagne, mais de premières habitations ont fait leur apparition dans le quartier du Bois-Gentil à l'Est ou du chemin Beau-Site au Sud, à environ 650 m de l'extrémité sud de l'aérodrome (voir carte nationale de 1945 ci-après).

En 1961, c'est du côté d'Etagnières que doit déménager l'aérodrome. Le Conseil communal de Lausanne l'accepte en 1965, mais le peuple refuse un an plus tard que le Conseil d'État souscrive au capital-actions de la société de l'aérodrome de Lausanne-Etagnières. Les années s'écoulent jusqu'en 1986, où la Municipalité décide que l'aérodrome serait fermé en 2006, date de l'échéance de la concession d'exploitation. Le Conseil communal refuse toutefois cette décision en 1988. La Municipalité présente alors en 1992 un Plan partiel d'affectation pour définir la zone dévolue à l'aérodrome, que le Conseil communal accepte tout en décidant de soumettre cette décision au référendum spontané. Le 21 juin 1992, la population confirme le maintien de l'aérodrome. À ce moment-là, l'urbanisation s'est fortement rapprochée de l'aérodrome et densifiée, avec notamment la construction au sud des grands ensembles des Bossons, de Pierrefleur, puis du Grey et de Gratta-Paille, les plus proches étant à seulement à 180 m de l'extrémité sud de l'aérodrome (voir carte nationale de 1992 ci-après).

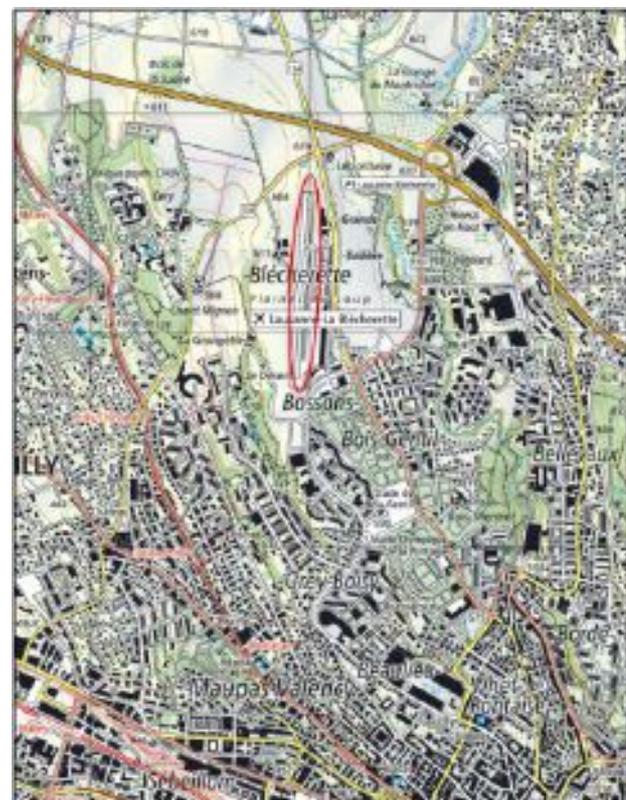
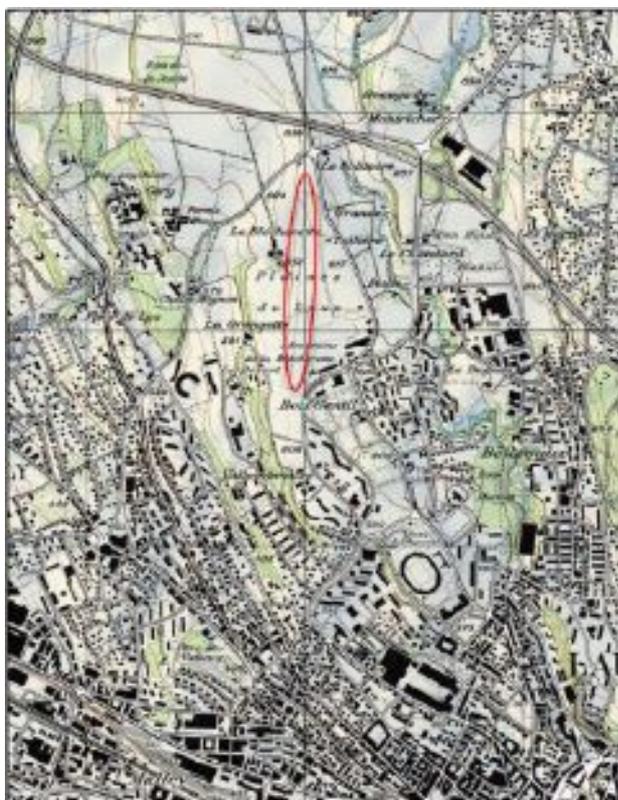
L'aérodrome construit alors une piste en dur et ses activités se développent de manière conséquente, pendant que l'urbanisation se poursuit à proximité au Sud, avec les développements de l'extrémité ouest de Pierrefleur notamment, jusqu'à la situation que nous connaissons aujourd'hui (voir carte nationale de 2018 ci-après).

La mise en perspective de cet historique et de l'évolution de l'urbanisation aux abords de l'aérodrome montre bien que d'un aérodrome situé en pleine campagne au début du XXe siècle, sans aucun quartier d'habitations sur le chemin des avions tant au Sud qu'au Nord, la Blécherette s'est progressivement retrouvée aux portes de la Ville de Lausanne, entourée de très nombreuses habitations sur son versant sud.

Cette situation rend aujourd'hui la cohabitation entre l'aérodrome et ses riverains très difficile, et elle va encore largement se détériorer avec le développement de l'écoquartier des *Plaines du Loup* voisin, dont les constructions les plus proches de sa première étape se trouvent à moins de 100 m au sud de l'extrémité de la piste de l'aérodrome.



Cartes nationales de 1911 (à gauche) et 1945 (à droite) (map.geo.admin.ch)



Cartes nationales de 1992 (à gauche) et 2018 (à droite) (map.geo.admin.ch)

L'écoquartier de la Plaine-du-Loup

Initié en 2007, l'écoquartier des Plaines-du-Loup permettra à terme d'accueillir environ 11 000 habitants et emplois supplémentaires entre les anciennes casernes de la Pontaise et l'actuel Service des automobiles et de la navigation (SAN) (voir illustration ci-dessous).



Image de l'écoquartier des Plaines-du-Loup tirée du Plan directeur localisé (Lausanne.ch, tribu architecture)

Sur la base du Plan directeur localisé, la Ville de Lausanne a établi un Premier plan d'affectation (PA 1), qui part depuis le sud du SAN jusqu'au nord du parking du Vélodrome (voir illustration ci — dessous). Situé entièrement sur des surfaces propriétés de la Ville de Lausanne, il a été mis à l'enquête publique en 2016. Les droits à bâtir de cette 1ère étape totaliseront une surface d'environ 140 000 m², comprenant la construction d'environ 1 100 logements, de nombreuses surfaces d'activités (commerces, restaurants, bureaux, etc.), d'infrastructures publiques (école, APEMS, crèche, maison de quartier, etc.) et d'un parc public au sud du périmètre. Les chantiers de construction des bâtiments de la 1ère étape ont démarré en été 2020 et les premiers habitants sont attendus à fin 2022.

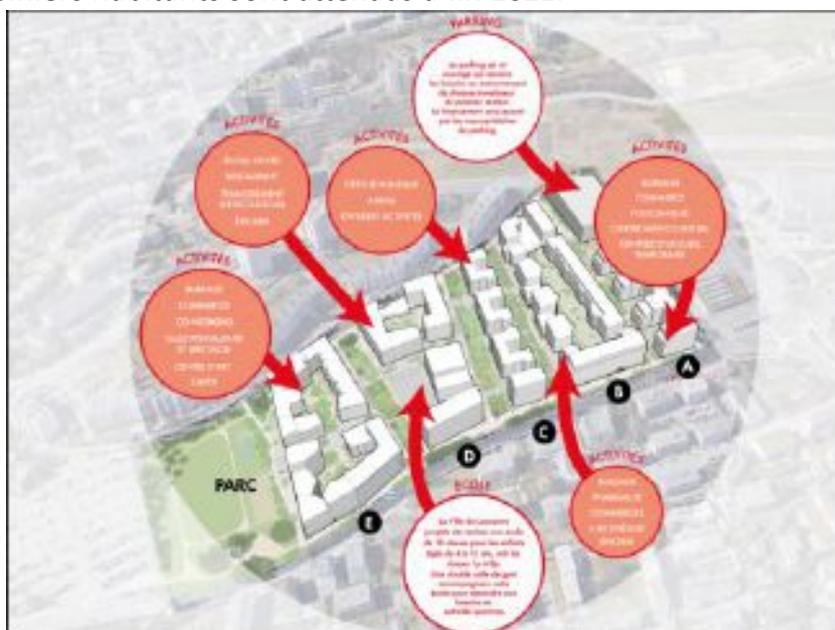


Illustration du 1er Plan d'affectation de l'écoquartier des Plaines-du-Loup (lausanne.ch)

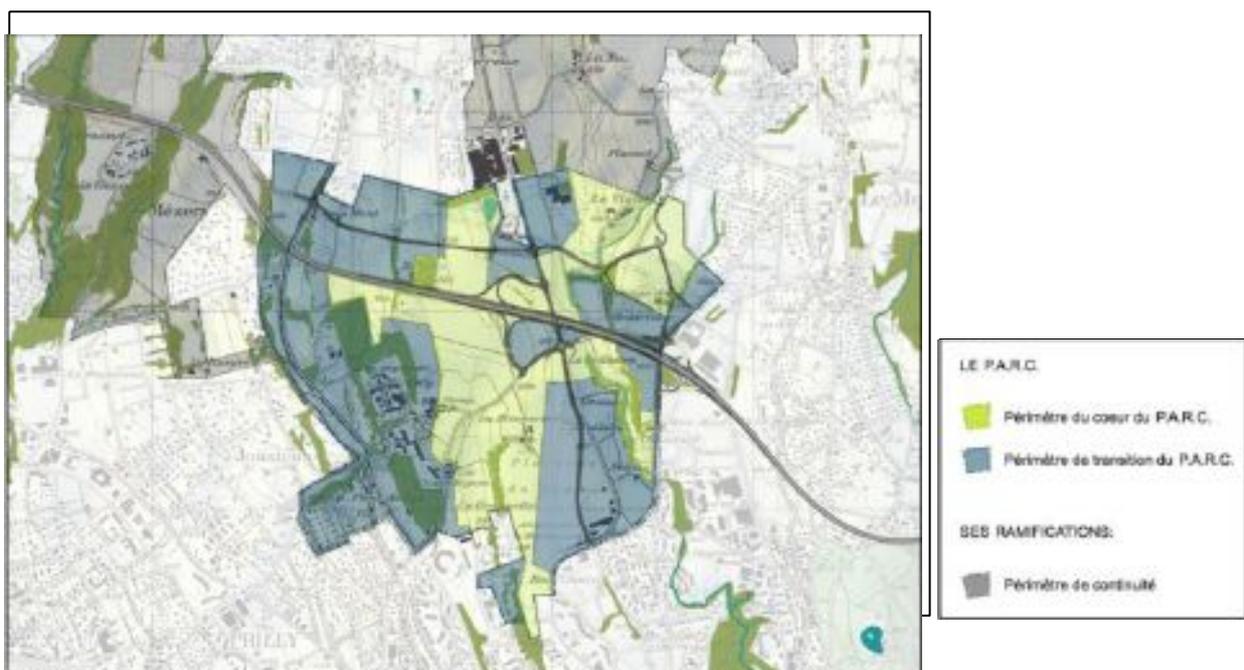
L'aérodrome de la Blécherette est par ailleurs compris dans le périmètre de transition du Parc d'agglomération de la Blécherette défini dans le projet d'agglomération Lausanne-Morges (PALM). Il a fait l'objet d'une étude spécifique dans le cadre du chantier 4a du Schéma directeur du nord — Lausannois (SDNL) sur la stratégie de préservation et d'évolution de la nature et du paysage (volet B). Elle propose la création d'un parc agricole récréatif et culturel (P.A.R.C), avec des intentions et des propositions d'aménagement (voir illustration ci-dessous). Cette étude a été adoptée par les communes du SDNL le 22 novembre 2012, avec l'ensemble du chantier 4a.

La Ville de Lausanne décrit le projet de parc d'agglomération de la Blécherette de façon assez enthousiasmante : « *le projet P.A.R.C est inscrit dans une volonté de rapprocher le monde rural et le monde urbain. C'est l'occasion de développer un projet urbanistique original qui concilie préservation de la nature, création d'un espace de détente pour les Lausannois et pérennisation de l'agriculture de proximité* ».

Elle précise que « *l'aménagement du parc d'agglomération de la Blécherette met en relation trois valeurs distinctes et convergentes* :

- *Une valeur sociale en créant un espace de délasserment et de loisirs doux facilement accessible et complémentaire aux bords du lac ;*
- *Une valeur économique en pérennisant les activités agricoles au travers d'une évolution des pratiques de production et de distribution, en facilitant par exemple la vente directe de produits locaux « à la ferme » ;*
- *Une valeur environnementale et paysagère en valorisant la transition entre la campagne et la ville tout en renforçant la cohabitation entre la nature, le paysage et l'urbanisation ».*

Ambitieuse, elle précise encore que le parc d'agglomération de la Blécherette « *doit devenir un site modèle en termes de développement territorial durable à l'échelle de l'agglomération* ».



Périmètre du parc agricole récréatif et culturel (P.A.R.C) (SDNL, chantier 4a)

Depuis 2019, une nouvelle vision directrice est à l'étude. Étant données les probables orientations vers une agriculture urbaine autour de la ferme de la Blécherette et de la réalisation de cheminements de mobilité douce aux abords de l'aérodrome, le développement du Parc d'agglomération de la Blécherette est aussi fortement péjoré par la présence de l'aérodrome.

Ce chapitre montre donc que l'évolution de l'urbanisation aux abords de l'aérodrome, d'autant plus avec l'arrivée prochaine de milliers de nouveaux habitants à proximité, nécessite la mise en œuvre de mesures immédiates pour limiter les nuisances des avions et améliorer la cohabitation entre l'aérodrome et ses riverains.

10. Le potentiel de valorisation du périmètre de l'aérodrome

Situation actuelle

L'aérodrome de la Blécherette est situé sur la parcelle n° 2 394 de la commune de Lausanne, d'une superficie de 361 963 m² et propriété de la commune de Lausanne.

La société anonyme Aéroport de la région Lausanne-Blécherette SA (ARLB) bénéficie d'un droit distinct et permanent de superficie (DDP) sur une surface de 190 296 m². Pour celui-ci, la redevance annuelle est d'environ Fr. 58 500. —, soit seulement quelque 30 centimes par m². L'échéance du DDP est le 12 avril 2069.

La surface du DDP est intégralement affectée en zone d'aérodrome / aérodrome. Elle est entourée :

- à l'Est par la route cantonale (RC) 448-B-P et la zone mixte de sports et loisirs, d'activités tertiaires et d'installations (para-) publiques (en bleu clair sur le plan ci-après), qui comprend notamment les terrains de sport de La Tuilière ;
- au Nord et à l'ouest par des zones agricoles inscrites en surfaces d'assolement (SDA), au sein desquelles se trouve notamment la Ferme de la Blécherette ;
- au Sud par une zone mixte d'activités tertiaires et d'utilité publique (en rose sur le plan ci-après), qui comprend notamment le nouveau siège de l'Établissement d'assurance contre l'incendie et les éléments naturels du Canton de Vaud (ECA), des zones d'activités (en violet), le quartier d'habitation des Bossons et le nouvel écoquartier des Plaines-du-Loup en cours de développement (en rouge clair).

Après un historique mouvementé (voir chapitre 1), l'aérodrome a aménagé une piste en dur en 2000, puis différentes nouvelles infrastructures ont été construites dès 2004 (hangars, bâtiment administratif, etc.). L'aérodrome a ensuite obtenu en 2006 le renouvellement de la concession fédérale d'exploitation, qui arrivera à échéance le 31 décembre 2036.

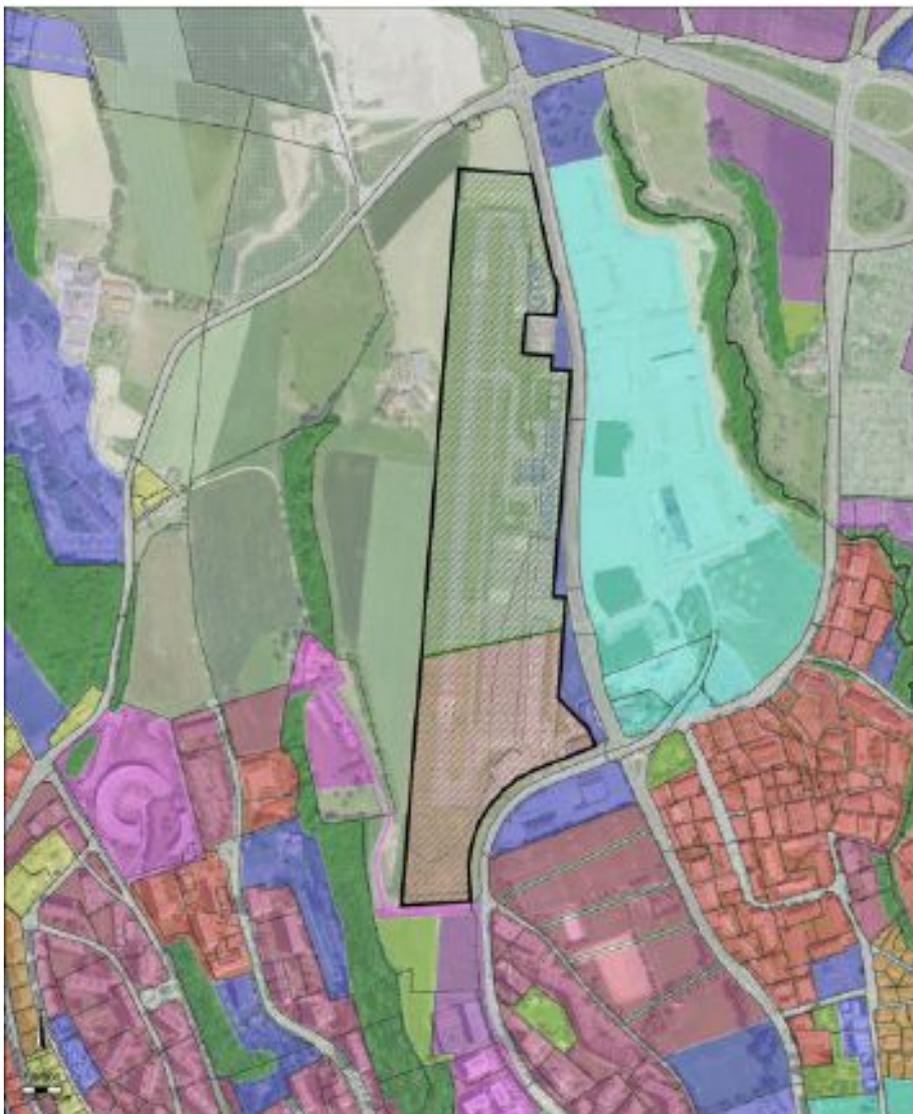
Potentiel de valorisation

Une fermeture de l'aérodrome de la Blécherette en 2036, au terme de sa concession fédérale d'exploitation, offre de nombreuses opportunités sur cette surface de près de 20 hectares. Une première variante a été esquissée sur le plan ci-après, afin d'illustrer le potentiel de valorisation de ce terrain propriété de la Ville de Lausanne.

Cette esquisse prévoit une affectation de 35 % de la surface du DDP actuel en zone mixte d'habitation et d'activités et un retour à l'agriculture et à la nature de 65 % de sa surface.

La zone mixte d'habitation et d'activités prendrait place à l'extrémité sud du site (surface hachurée en rouge sur le plan suivant), dans la continuité des surfaces d'habitation et d'activités existantes tant au Sud que de part et d'autre. La limite Nord de cette surface a été délimitée dans l'alignement des zones à bâtir situées à l'Ouest et du futur centre d'activité de La Tuilière à l'Est. Elle se maintient au minimum à 40 m de la lisière de la forêt du Désert, afin de préserver la fonction naturelle et paysagère de cette importante pénétrante de verdure au cœur de l'urbanisation. La surface de cette nouvelle zone mixte d'habitation et d'activités serait ainsi d'environ 66 600 m².

Les deux tiers Nord de la surface du DDP (surface hachurée en vert sur le plan suivant) pourraient pour leur part faire place à un grand parc agro-urbain, en lien avec la Ferme de la Blécherette : cultures maraîchères, vergers, marché à la ferme, jardins potagers, lieu de balade, de détente et de loisir, milieux naturels, etc. Celui-ci s'inscrirait ainsi pleinement dans la vision du parc d'agglomération de la Blécherette, qui rappelons le souhaite rapprocher le monde rural et le monde urbain par un projet original conciliant préservation de la nature, création d'un espace de détente pour les lausannois et pérennisation de l'agriculture de proximité (voir chapitre 11). À titre indicatif, ces quelques 123 700 m² représentent par exemple 3,5 fois la surface de la Place de Milan ou 8 fois celle du nouveau Parc du Loup. Une affectation d'une part significative de cette surface en SDA pourrait par ailleurs permettre de contribuer utilement au quota cantonal des surfaces d'assolement actuellement très limité et qui empêche le développement d'importants projets d'utilité publique.



Esquisse d'une possible reconversion de l'aérodrome de la Blécherette (V. Beaud, 2021)

À titre d'exemple, dans le cadre de l'écoquartier des Plaines-du-Loup voisin, les pièces urbaines A, B et C accueilleront 656 logements et environ 10 500 m² de surfaces d'activités sur une superficie de 41 345 m². Les DDP associés rapporteront à la Ville de Lausanne Fr. 3 102 000. — par an.

Par analogie avec cette portion la plus proche de l'écoquartier des Plaines-du-Loup, les quelque 66 600 m² de la surface de l'aérodrome qui pourraient être affectés en zone à bâtir pourraient par exemple permettre la construction d'environ 1 000 logements et 20 000 m² de surface d'activités, les DDP pouvant alors rapporter quelque 5 millions de francs par an à la Ville de Lausanne. Le montant qui pourrait être perçu pour ces terrains par la Ville de Lausanne entre la fin de la concession en 2036 et l'échéance du DDP en 2069 (33 ans) serait donc de quelque 165 millions de francs.

Comme l'illustre cet exemple, la fermeture de l'aérodrome de la Blécherette en 2036 présente donc une véritable opportunité pour la Ville de Lausanne de valoriser son patrimoine foncier tant pour l'agriculture et la nature en réponse aux enjeux climatiques et de biodiversité (désimperméabilisation des sols, agriculture de proximité, circuits courts, arborisation, milieux naturels, etc.) que pour la création de nombreux logements et emplois, ainsi que d'un point de vue des finances publiques, avec une redevance 85 fois supérieure à l'actuelle.

La fermeture de l'aérodrome permettant par ailleurs de limiter les nuisances sonores et la pollution de l'air, d'améliorer la santé, la qualité de vie et la sécurité pour les habitants des quartiers riverains, tout en diminuant l'impact climatique de la Ville de Lausanne, cette évolution s'avère un projet gagnant à tout point de vue pour la collectivité publique.

11.PROPOSITIONS

Au terme de ce livre blanc, qui a notamment passé en revue les principales nuisances de l'aérodrome régional de la Blécherette, son évolution inquiétante, ses dysfonctionnements ou encore les préoccupations des riverains, ce dernier chapitre propose à l'ARLB et aux autorités communales, cantonales et fédérales quelques pistes pour améliorer la cohabitation entre l'aérodrome et la population lausannoise :

- la prise en considération par l'ensemble des acteurs de la gêne effective des avions et notamment des bruits de pointe
- l'évaluation des aéronefs les plus bruyants
- l'équipement de pots d'échappement silencieux pour les avions les plus bruyants et les plus utilisés
- Une réadaptation de la taxe proportionnelle au bruit des aéronefs de façon à la rendre vraiment incitative.
- la mise en place d'une taxe carbone incitative sur l'ensemble des aéronefs
- la réalisation d'une modélisation du bruit de l'aérodrome sur la base des données actuelles pour vérifier l'adéquation de son exploitation au Cadastre de bruit
- l'accélération de l'acquisition d'avions électriques
- un retour à 63% de décollages vers le Nord, conformément au cadastre de bruit
- la sensibilisation réelle des pilotes aux décollages vers le Nord
- la modification des trajectoires définies pour les hélicoptères privés, afin que ceux-ci ne survolent plus la Ville
- la mise en place de restrictions de vol les week-ends et les jours fériés, par exemple avec des dimanches sans avions
- la limitation du développement des vols avec des avions Pilatus PC12
- l'élaboration d'un véritable bilan carbone de l'aérodrome régional de la Blécherette, sur la base notamment de la consommation de carburant
- l'actualisation du montant de la redevance du droit de superficie aux développements des activités de l'aérodrome

Cette liste n'est naturellement pas exhaustive et se doit d'être évolutive, en fonction des à observations à venir.

Livre blanc réalisé par l'Association de Défense des Riverains de la Blécherette au terme d'une enquête d'une année. Les différentes parties du Livre blanc ont été rédigées par plusieurs auteurs, chercheurs de différentes disciplines et spécialistes de l'aménagement du territoire. Ils s'expriment collectivement au nom de l'ADRB.

ADRB

Président Alain Faucherre

E-mail : alain.faucherre@bluewin.ch

Nuisances sonores ordinaires de l'aérodrome de Lausanne

Liens sur You Tube : https://www.youtube.com/watch?v=No2zum_T-Hw

