



PERFORMANCE
ET INNOVATION
AU SERVICE DES
PASSAGERS

CONCOURS DE DATA-VISUALISATION DES DONNEES DE TRANSPORT AERIEN

Avril/mai 2018

REGLEMENT



Dans le cadre des assises du Transport Aérien, qui se tiennent de mars à septembre 2018, un concours est organisé par les Ministères de la Transition écologique et solidaire et des Transports, en particulier par la DGAC (Direction Générale de L'Aviation Civile), pour la construction d'un outil interactif de visualisation de données sur le transport aérien. Ce concours est régi par le présent règlement.

Par convention, dans ce qui suit, le terme « **Organisateur** » désigne le Ministère et sa Direction Général de l'Aviation Civile, et le terme « **Participant** » désigne tout candidat inscrit au concours. Un Participant peut être une personne physique ou une équipe constituée de plusieurs personnes physiques. Le présent Règlement du concours est applicable entre l'Organisateur et chaque Participant.

ARTICLE 1 - CONTEXTE DU CONCOURS

La DGAC dispose de données détaillées sur le transport aérien touchant la France, en termes de trafic et de retard (données fournies par les aéroports et les transporteurs dans le cadre de l'arrêté du 9 février 2012) ou d'émissions gazeuses estimées via le modèle Tarmaac (Traitements et Analyses des Rejets éMis dans l'Atmosphère par l'Aviation Civile). Sur le site du ministère, une version agrégée de ces données est disponible en ligne, au format pdf, avec une granularité annuelle et un périmètre exhaustif, ou sous forme d'échantillons représentatifs avec un grain mensuel.

Voir par exemple :

- http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/tendanCIEL_2017_12_N52.pdf
- http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Bulletin_Stat_trafic_aerien_2016.pdf
- http://www.qualitetransports.gouv.fr/IMG/pdf/re_aqst_ra2016_en_cours_3-50_bag.pdf
- http://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Emissions_gazeusesVF.pdf
- <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/emissions-gazeuses-liees-au-traffic-aerien>
- <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/arrete/2012/2/9/DEVA1203103A/jo>

En réponse à des demandes croissantes, la DGAC prévoit de faire évoluer prochainement la diffusion de ces données en les proposant à une maille plus fine, avec un historique important (depuis 1990) et sous un format électronique facilement utilisable, dans l'esprit de la loi pour une république numérique du 7 octobre 2016 (dite loi « Lemaire »), tout en respectant le cas échéant les contraintes de confidentialité.

Le présent concours vise à concevoir des outils innovants, interactifs et pédagogiques pour data-visualiser des informations relatives au transport aérien, couvrant le trafic (nombre de vols et de passagers), les retards et les émissions de polluants aux abords des aéroports, et permettant d'accéder facilement aux informations recherchées et/ou d'en illustrer certaines caractéristiques (évolutions temporelles, comparaisons, corrélations, animations, etc.).

ARTICLE 2 - DESCRIPTION DES DONNÉES MISES À DISPOSITION POUR LE CONCOURS

Les données suivantes sont mises à disposition des Participants :

- Trafic Ville à ville mensuel touchant la France (domestique et international), années 1990 à 2016
- Retards mensuels Ville à Ville, années 2012 à 2016
- Emissions mensuelles locales (LTO) par aéroport, années 1990 à 2016
- Table aéroport (codes, coordonnées, Pays ISO2)

L'annexe au présent règlement apporte des éléments de compréhension sur le format et le contenu de ces données.

En complément, les candidats pourront également mobiliser des données publiques telles que :

- la base de données Eurostat (données de trafic ville à ville au niveau européen, avec un seuil + élevé)
- la base www.data.gouv.fr

ARTICLE 3 - DÉROULEMENT DU CONCOURS

Le concours se déroule du 3 avril 2018 au 29 mai 2018, et il est organisé en deux phases, chacune comprenant 2 séquences :

Phase 1 : Présélection des candidats (du 3 avril 2018 au 17 mai 2018)

Séquence 1 (du 3 avril 2018 au 9 mai 2018) : les Participants élaborent leur projet et transmettent les livrables au plus tard le 9 mai 2018 minuit. Chaque Participant propose un unique projet, qui peut comprendre plusieurs méthodes de data-visualisation.

Séquence 2 (du 11 au 17 mai 2018) : le jury analyse les livrables transmis durant la séquence 1, classe les projets selon les critères de classement définis dans l'article 5 du présent règlement, et établit la liste des Participants retenus (minimum 6) pour concourir en phase 2

Phase 2 : Classement final (du 18 au 29 mai 2018)

Séquence 1 (du 18 au 28 mai 2018) : les candidats présélectionnés à l'issue de la phase 1 intègrent dans leur modèle de nouveaux jeux de données, correspondant aux millésimes 2017 et 1^{er} trimestre 2018 et fournis au même format que ceux de la phase 1. Cette intégration vise à permettre au jury d'évaluer la capacité des projets des candidats à fonctionner sur de nouvelles données.

Séquence 2 (29 mai 2018) : le jury auditionne chaque candidat durant 10 minutes dans les locaux de la DGAC (50 rue Henry Farman – Paris XV). A cette occasion, chaque candidat sélectionné pour la phase 2 remet les livrables demandés pour cette phase.

Le jury évalue les projets selon les critères de classement définis dans l'article 5 du présent règlement. Pour ce faire, il s'appuie sur les livrables remis et, pour la phase 2, sur la présentation effectuée durant la séquence 2. Après avoir délibéré, le jury annonce le classement final du concours.

ARTICLE 4 - CONDITIONS DE PARTICIPATION

ART 4.1 - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

Les modalités du concours (règlement et inscription) sont disponibles en ligne à partir de l'adresse suivante :

<https://www.assisesdutransportaerien.gouv.fr/comprendre/les-actualites/data-lancement-dun-appel-projet-pour-la-conception-dune-application>

L'inscription et la participation au concours sont gratuites. La participation au concours implique l'acceptation expresse et sans réserve par le Participant du règlement, en toutes ses stipulations, ainsi que des lois et règlements applicables au concours en vigueur en France.

L'Organisateur se réserve le droit de demander à tout moment les justificatifs qu'il estime nécessaires à la validation des candidatures (nom, prénom, adresse etc.), notamment lors de l'attribution des prix. Tout Participant ne remplissant pas ces conditions ou refusant de les justifier dans un délai d'une semaine à compter de la demande sera exclu du concours et ne pourra, en cas de gain, bénéficier du lot correspondant.

L'Organisateur se réserve également le droit de refuser la participation de toute personne et/ou équipe pour des raisons de sécurité ou de non-respect du présent règlement. Pour tous les événements organisés par l'Organisateur, ce dernier se réserve le droit de refuser l'accès aux bâtiments aux personnes non inscrites ou si les règles de sécurité des lieux l'y obligent.

Les Participants s'engagent à satisfaire aux conditions décrites dans le règlement. Ils sont seuls responsables des informations fournies. Les Participants s'engagent à répondre dans un délai d'une semaine à toute demande d'information de la part de l'Organisateur.

L'Organisateur se réserve le droit de disqualifier toute personne qui ne respecte pas le règlement.

L'Organisateur met à disposition des Participants une boîte fonctionnelle afin de leur permettre de poser des questions sur les données ou le déroulement du concours :

dta-stat-bf@aviation-civile.gouv.fr

ART 4.2 - QUALITÉ DES PARTICIPANTS

La participation au concours est ouverte à tous : entrepreneurs, étudiants, chercheurs, associations, entreprises, usagers, demandeurs d'emploi, etc. Les Participants sont des personnes physiques majeures (dix-huit ans minimum) civilement responsables.

Les agents du ministère de la Transition écologique et solidaire ou des établissements publics placés sous la tutelle du ministère et ayant connaissance des données propres à ce concours ne peuvent pas participer au concours.

Il est possible de s'inscrire individuellement ou en équipe. Un Participant ne peut pas concourir à la fois en tant que Participant individuel et Participant au sein d'une équipe ; il ne peut être membre que d'une seule équipe. Il n'est pas fixé de limite au nombre de personnes physiques par équipe.

Le regroupement de candidats (individuel ou équipes) est autorisé jusqu'à la remise des livrables de la première phase.

Le Participant doit avoir enregistré sa participation auprès de l'Organisateur au plus tard le 30 avril 2018 à minuit.

ART 4.3 - INSCRIPTION

Les Participants s'enregistrent, en individuel ou en équipe, au concours depuis le formulaire d'inscription disponible sur le site de l'Organisateur :

<http://enqueteur.dgac.developpement-durable.gouv.fr/index.php?sid=54614&lang=fr>

Lors de son inscription, le Participant valide son acceptation du présent règlement. Le fait de cocher la case correspondante dans le formulaire d'inscription sera réputé avoir la même valeur qu'une signature manuscrite. Le Participant reconnaît du même fait avoir pris pleinement connaissance du règlement et l'accepter sans restriction.

Le cas échéant, le Participant déclare les membres de son équipe au moment de l'inscription.

Après inscription, l'Organisateur confirme l'inscription par retour de mail au Participant, et lui transmet un lien pour télécharger les données du concours (cf. description du contenu en Annexe au présent règlement).

ART 4.4 - QUALITÉ DES CONTRIBUTIONS

Il est attendu du concours que les Participants proposent des outils de data-visualisation innovants. Sans être limitatif, les contributions pourront répondre à l'un ou à l'ensemble des défis suivants :

- Défi n°1 : accès à des données numériques avec sélections de période temporelle et/ou de zone géographique et/ou de seuil
- Défi n°2 : visualisation graphique des évolutions temporelles
- Défi n° 3 : visualisation de la structure géographique
- Défi n° 4 : visualisation de corrélations éventuelles
- Défi n°5 : info/avertissement sur des données manquantes ou

Le Participant garantit à l'Organisateur qu'il est titulaire de l'ensemble des droits nécessaires à l'utilisation des outils mis en œuvre au titre de la production de ses résultats. Dans l'hypothèse où le Participant aurait recours à des outils soumis à des conditions de licence libre, le Participant garantit à l'Organisateur qu'il est en droit de soumettre de tels résultats dans le cadre du concours, eu égard au déroulement du concours tel que présenté dans le présent règlement et aux potentielles restrictions ou limitations au(x) régime(s) de licence libre applicable(s) à l'outil concerné.

ART 4.4 - RÉCOMPENSES DES LAUREATS

Le concours est assorti des dotations suivantes pour les Participants situés aux 3 premières places à l'issue de la phase 2 (dénommés par la suite « lauréats ») :

- 1^{ère} place : 5 000 euros ;
- 2^{ème} place : 3 000 euros ;
- 3^{ème} place : 1 000 euros.

Le Commissariat général au développement durable pourra en outre accorder aux Participants le prix spécial « GreenTech verte » incluant :

- labellisation GreenTech verte (autorisation de l'utilisation du nom et logo, présence sur les supports de communication en ligne) ;
- accompagnement au sein d'un incubateur GreenTech Verte (mise à disposition de locaux dans les incubateurs du Ministère, accompagnement et suivi par l'incubateur) ;
- accompagnement à l'instar des autres entreprises labellisées GreenTech verte.

ART 4.5 - LIVRABLES

Les Participants transmettent, dans le respect du calendrier communiqué par l'Organisateur, les livrables demandés à l'adresse numérique suivante :

dta-stat-bf@aviation-civile.gouv.fr

ATTENTION : Cette adresse ne pouvant pas recevoir de message de plus de 4 Mo, l'organisateur ne pourra pas être tenu responsable quant à la non réception effective de message d'une telle taille ou plus. Il convient au participant de prendre ses dispositions afin de limiter le volume unitaire de ses envois. Enfin, l'Organisateur décline toute responsabilité quant à l'indisponibilité de cette adresse mail (pour dépassement de volume reçu par exemple) pendant moins de 2 jours ouvrés.

Au titre de la phase 1, les Participants doivent transmettre les livrables suivants :

- un rapport de quatre pages A4 maximum comprenant la démarche utilisée, les principes de la solution de data-visualisation proposée, les traitements de données réalisés, quatre captures d'écran de la solution proposée ;
- une vidéo ou tout support animé de trois minutes maximum permettant d'évaluer la solution proposée.

Au titre de la phase 2, les Participants présélectionnés à l'issue de la phase 1 présentent leur projet devant le jury le 29 mai 2018 durant un exposé de 10 minutes maximum. Le format du pitch est libre. La salle est équipée d'un vidéo-projecteur et d'un accès à internet. Le jury pose au besoin des questions à chaque Participant pendant 10 minutes maximum.

Les lauréats devront transmettre en complément les livrables suivants :

- l'ensemble des codes développés (sous licence open source) permettant de reproduire le traitement complet de visualisation ;
- un rapport explicitant les choix d'implémentation identifiés et retenus ;
- les traitements des données réalisés et algorithmes utilisés, les prérequis techniques et une documentation d'installation.

Pour chaque lauréat, la fourniture des livrables conditionne le versement de leur prix.

Les livrables de type documentaire (dont les rapports, vidéos,...) sont mis à disposition sous des formats numériques et

bureautiques standards, en privilégiant autant que possible les formats ouverts (cf. formats compatibles avec le Référentiel Général d'Interopérabilité de l'État, RGI v2, approuvé par arrêté du 20 avril 2016).

ARTICLE 5 - EXIGENCES ET CRITÈRES DE CLASSEMENT

ART 5.1 - EXIGENCES FONCTIONNELLES ET TECHNIQUES

L'Organisateur attend des équipes que leur solution de data-visualisation réponde à différentes exigences fonctionnelles et techniques :

- elle doit être simple d'utilisation, intuitive, ergonomique et logique : elle doit s'adresser à tous les internautes du site du ministère de l'environnement ;
- elle doit être développée en R, python ou dans toutes autres technologies sous logiciel libre ;
- elle doit être développée dans un objectif de respect des règles de l'art en la matière et elle doit veiller à être maintenable ;
- elle doit être visualisable sur les principaux navigateurs dans leur dernière version ;
- elle doit être réactive pour permettre une utilisation rapide en ligne sur internet.

Une soumission sera considérée inéligible pour gagner un prix ou un prix décerné pourra être retiré s'il s'avère que la solution a été développée à partir d'un code intégrant ou dépendant de licences logicielles autres que celles respectant les conditions de l'Open Source Initiative (voir <http://opensource.org/osd>) ou de logiciels qui ne sont pas sous licence libre.

ART 5.2 - CRITÈRES DE CLASSEMENT

Pour évaluer les solutions de data-visualisation, le jury se fonde sur une grille d'évaluation constituée des critères suivants :

Originalité / Pertinence des propositions et des résultats de la solution <i>Ce critère juge de l'originalité du projet proposé, de la méthodologie utilisée, des algorithmes mis en œuvre, de la pertinence des résultats sous un angle scientifique et pédagogique. Il sera examiné également la capacité de l'objet à informer l'utilisateur, le cas échéant, du caractère partiel des données (effets de seuil ou de périmètre, données manquantes).</i>	40 points
Ergonomie / Accessibilité / Graphisme <i>Ce critère évalue la qualité de la visualisation des données : couleurs, graphisme, structure de la visualisation, mais également le caractère intuitif de la solution (simplicité d'utilisation).</i>	30 points
Exigences techniques <i>Ce critère vise à mesurer l'utilisation de technologies en open source, à évaluer la maintenabilité des codes implémentés, l'accessibilité de la solution sur les principaux navigateurs, la quantité de codes au regard du nombre de fonctionnalités et la fluidité de la solution (en particulier les temps de traitement et d'affichage).</i>	20 points
Présentation du projet <i>Ce critère permet d'évaluer la qualité des livrables proposés par l'équipe.</i>	10 points

En cas d'ex-æquo, les lauréats de même rang se partagent les prix qui leur reviennent.

ARTICLE 6 - JURY

Un jury composé de représentants du ministère, d'acteurs du transport aérien et d'experts du traitement des données procède à une évaluation qualitative des différentes contributions. Il détermine dans la première phase du concours la liste des équipes présélectionnées qui présenteront leur projet en soutenance. Il sélectionne dans une seconde phase les lauréats du concours.

Les membres du jury qui ont des relations particulières avec les membres d'une équipe, qui seraient directement ou indirectement liés à un projet ou qui ont apporté une contribution aux travaux d'une équipe, doivent en informer l'Organisateur avant le début des travaux du jury.

Ces informations sont communiquées aux autres membres du jury avant qu'ils n'auditionnent les candidats et ne délibèrent. Les membres du jury s'abstiennent de prendre part aux délibérations concernant des équipes dont ils connaîtraient certains membres. Ils s'abstiennent également de prendre position sur les projets qui pourraient être concurrents de ceux de la ou des équipes concernées.

Le jury est souverain et ne motive pas ses décisions. De ce fait, aucune réclamation ne pourra être acceptée suite à la désignation des lauréats. Le Jury pourra, s'il le juge pertinent et de manière discrétionnaire, créer des mentions spéciales afin de permettre la distinction de projets en raison, par exemple, de l'originalité de la démarche proposée ou des innovations qu'ils présentent.

ARTICLE 7 - PUBLICITE ET PROMOTION DES PARTICIPANTS

Les Participants autorisent par avance l'Organisateur à les photographier et/ou les filmer et/ou divulguer au public des images et/ou vidéos pouvant inclure leur personne pendant la période débutant le jour du lancement du concours, jusqu'à six mois après la fin du concours.

L'Organisateur est autorisé à diffuser le nom des lauréats, le nom éventuel des livrables, les livrables, leur finalité et leur descriptif ainsi que des captures d'écran sur tout support (site internet du ministère ; toute publication relative aux résultats du concours).

ARTICLE 8 - PROPRIETE INTELLECTUELLE

ART 8.1 - PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE SUR LES DONNÉES D'ETUDES

L'Organisateur demeure titulaire de tous les droits sur les données d'études soumises aux Participants dans le cadre du concours.

ART 8.2 - PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE SUR LES MODÈLES DES PARTICIPANTS NON LAUREAT

Le Participant non lauréat demeure titulaire de tous ses droits sur le modèle soumis à l'Organisateur dans le cadre du concours.

ART 8.3 - PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE SUR LES MODÈLES DES PARTICIPANTS LAUREAT

Cession des droits

Chaque lauréat autorise l'Organisateur à reproduire, représenter et adapter le modèle qu'il aura développé ainsi que de toute note méthodologique remise dans le cadre du concours, sans autre contrepartie que :

- la récompense qu'il aura reçue en sa qualité de lauréat ;
- l'apposition de la mention créditant le lauréat sous toute représentation de ce modèle, y compris ses

éventuelles adaptations.

Par reproduction, il est entendu :

- le droit de reproduire le modèle par tous procédés électroniques connus ou inconnus à ce jour, notamment optique, magnétique et numérique, en vue de sa communication en ligne au public ;
- le droit de moduler, compresser ou décompresser le modèle pour son stockage, son transfert, sa diffusion ou toute autre utilisation ;
- le droit d'inclure le modèle dans une base de données ou dans un site internet ;
- le droit de reproduire des extraits du modèle.

Par représentation, il est entendu :

- le droit de communication au public du modèle, en tout ou partie, dans le monde entier, en toutes versions françaises, étrangères, en toutes langues, par tout réseau permettant la transmission de données, notamment par réseaux et services numériques interactifs ou non, internet, sites web, réseaux de télécommunication, réseau satellite et réseau de téléphone portable ;
- le droit d'exploiter le modèle, en tout ou partie, par tout réseau, notamment de télécommunication ou câblé, par tous procédés interactifs inhérents à ce mode d'exploitation ;
- le droit de publier des extraits du modèle.

Par adaptation, il est entendu :

- le droit de corriger, d'améliorer et de modifier le modèle en tout ou partie ;
- le droit d'effectuer toutes modifications nécessaires à l'exercice des droits cédés ;
- le droit de traduire le modèle en toute langue en vue de sa reproduction et de sa représentation ;
- le droit de dissocier le modèle ou un de ses éléments de son ensemble, afin d'exploiter le modèle ;
- le droit de convertir le modèle dans un autre langage informatique.

L'Organisateur n'est pas autorisé à commercialiser le modèle remis dans le cadre du concours, ni les éventuelles adaptations pourrait être amené à réaliser.

Droits réservés

Le lauréat conserve :

- les droits de reproduction, de représentation et d'adaptation du modèle qu'il aura développé ainsi que de toute note méthodologique remise dans le cadre du concours,
- le droit de commercialisation de son modèle ;
- le droit de publication scientifique lui permettant de publier et de commenter son modèle dans le cadre d'une publication scientifique.

ARTICLE 9 - INFORMATIQUE ET LIBERTE

Les données personnelles recueillies via les inscriptions sont obligatoires pour permettre la participation au concours. L'Organisateur s'engage à utiliser ces données à la seule fin de la participation au concours, de la sélection des Lauréats, de l'attribution des récompenses et pour satisfaire aux obligations légales et réglementaires.

Conformément à la Loi informatique et Liberté du 6 janvier 1978 modifiée, les Participants disposent d'un droit d'accès, de rectification et de suppression des données les concernant auprès de l'Organisateur sur simple demande écrite.

ARTICLE 10 - CIRCONSTANCES EXCEPTIONNELLES

L'Organisateur ne saurait être tenu pour responsable si le concours venait à être arrêté en cas de force majeure, et ne peut être tenu responsable des éventuels problèmes liés à l'acheminement du courrier. Sera considéré comme un cas de force majeure opposable au Participant tout événement remplissant les conditions de la force majeure telles que définies par la loi et la jurisprudence en vigueur.

Seront également qualifiés de force majeure, tout empêchement, limitation ou dérangement de la Plateforme, d'épidémie, d'explosion, de tremblement de terre, de fluctuations de la bande passante, de manquement imputable au fournisseur d'accès, de défaillance des réseaux de transmission, d'effondrement des installations, de piratage informatique, d'inondation, de panne d'électricité, de guerre, d'embargo, d'injonction, de demande ou d'exigence de tout gouvernement, de réquisition, de grève ou de boycott.

L'Organisateur se réserve le droit d'annuler le concours à tout moment, et ce, sans qu'aucune réclamation puisse être présentée au titre du dommage moral ou financier par les Participants au concours.

ARTICLE 11 - RESPONSABILITE DE L'ORGANISATEUR

L'Organisateur ne garantit pas aux Participants que :

- le concours correspondra aux exigences de tous les Participants ;
- les services et les fonctions liés au concours seront ininterrompus, opportuns, sécurisés ou sans erreurs ;
- les résultats et / ou des données qui peuvent être obtenus à partir du concours seront exacts et fiables ;
- les défauts seront corrigés ;
- les serveurs qui rendent les données disponibles seront exempts de virus ou d'autres éléments nuisibles.

ARTICLE 12 - MODIFICATIONS DU CONCOURS

L'Organisateur se réserve le droit d'annuler, de reporter, de prolonger, d'écourter ou de modifier partiellement ou en totalité le concours si les circonstances l'y obligent sans avoir à justifier de cette décision et sans que sa responsabilité ne puisse être engagée en aucune manière.

ARTICLE 13 - FRAIS

Pour les participants sélectionnés pour la phase 2, les frais de voyage pour se rendre à la phase d'audition devant le jury sont pris en charge par l'Organisateur sur la base d'un aller-retour par train en seconde classe, plafonné à 300 euros. Pour les équipes, les frais de voyage d'un seul membre seront pris en charge par l'Organisateur.

Les autres frais induits par la participation au concours restent à la charge exclusive des Participants.

ARTICLE 14 - DROIT APPLICABLE ET JURIDICTION COMPETENTE

Le droit applicable au concours est le droit français. En cas de différend, concernant notamment l'interprétation et l'exécution du règlement, le litige sera porté devant le tribunal de grande instance de Paris.

Annexe : Descriptif général des données mises à disposition

Les données sont fournies aux Participants après inscription, sous forme de fichier plat au format csv. Elles concernent le trafic commercial touchant la France métropolitaine (domestique et international).

- Fichiers **DataViz_TRA_[i].csv** contenant le trafic mensuel de l'année i (de 1990 à 2016), par paire de villes (seuil à 500 pax mensuels) avec les champs suivants :
 - **ANMOIS** : année et mois (ex : 201601 pour janvier 2016)
 - **DEP** : ville de départ (code OACI)
 - **ARR** : ville d'arrivée (code OACI)
 - **FSC** : faisceau (LC, MC, CC pour Long/Moyen/Court-Courrier)
 - **ZON** : zone d'origine ou destination (D : domestique, O : outre-mer, I : international)
 - **NVOLS** : nombre de vols commerciaux
 - **PAX_FS** : nombre de passagers à bord

Nota : trafics en dessous du seuil rassemblés dans des enregistrements codés Zxx_ (« Autres Aéroports... »)

- Fichiers **DataViz_Retard_[i].csv** contenant le retard mensuel de l'année i (de 2012 à 2016) par paire de villes pour les vols passagers réguliers (seuil à 500 pax et 10 vols mensuels) avec les champs suivants :
 - **ANMOIS** : année et mois (ex : 201601 pour janvier 2016)
 - **DEP** : ville de départ (code OACI)
 - **ARR** : ville d'arrivée (code OACI)
 - **PC15_D** : pourcentage de vols ayant un retard >15' au départ
 - **PC15_A** : pourcentage de vols ayant un retard >15' à l'arrivée
 - **RETARD_D** : retard moyen par vol au départ
 - **RETARD_A** : retard moyen par vol à l'arrivée

Nota : - retard moyen compté dès la première minute pour tous les vols passagers réguliers
- données non disponibles sur les aéroports à l'étranger et sur certains aéroports français

- Fichiers **DataViz_Emi_[i].csv** contenant les émissions LTO mensuelles de l'année i (de 2000 à 2016), par aéroport (TOP10), faisceau, zone et catégorie d'avion avec les champs suivants :
 - **ANMOIS** : année et mois (ex : 201601 pour janvier 2016)
 - **APT** : aéroport (code OACI)
 - **FSC** : faisceau (LC, MC, CC pour Long/Moyen/Court-Courrier)
 - **ZON** : zone d'origine ou destination (D : domestique, O : outre-mer, I : international)
 - **CAT** : catégorie avion (A : <100 sièges, B : 100 à 220 sièges, C : >220 siège)
 - **MVT** : nombre de mouvements commerciaux (arrivées + départs)
 - **PEQ** : nombre de passagers équivalents à bord (1 PEQ = 1 PAX ou 100 kg fret/poste)
 - **CO2** : émissions CO2 (en kilotonnes)
 - **NOX** : émissions NOX (en tonnes)
 - **COVNM** : émissions COV nom méthanique (en tonnes)
 - **TSP** : émissions particules (en tonnes)

Nota : les émissions correspondent à la phase LTO, située entre le sol et 1000 mètres d'altitude, qui englobe le roulage, le décollage, la montée initiale et l'atterrissage ; elles sont estimées à partir du calculateur Tarmaac de la DGAC (voir <http://eco-calculateur.aviation-civile.gouv.fr/>)

- Fichier **DataViz_Aeroport.csv** contenant la liste des aéroports avec les champs suivants :
 - **APT** : code OACI de l'aéroport
 - **APT_NOM** : nom de l'aéroport
 - **PAYS_ISO2** : code ISO2 du pays de l'aéroport
 - **PAYS_NOM** : nom du pays
 - **PAYS_FSC** : faisceau du pays (LC, MC, CC pour Long/Moyen/Court-Courrier)
 - **PAYS_ZON** : zone du pays (D : domestique, O : outre-mer, I : international)
 - **APT_LAT, APT_LONG** : latitude et longitude de l'aéroport (en degré décimal)