

# LE DROIT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES (IA) : UN OUTIL PERTINENT POUR RÉPONDRE AUX ENJEUX DE LA DÉCARBONATION AÉRONAUTIQUE



Frederico Gambani/DPA France 3 Occitanie



Ministère de Bercy : transition numérique verte



[www.Airbus.com](http://www.Airbus.com)

Comment mobiliser le droit des nouvelles technologies pour répondre aux objectifs de decarbonation aéronautique ?

## PLAN D'ETUDE :

- **PREMIERE PARTIE : LE CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE LA DECARBONATION AERIENNE**
- **DEUXIEME PARTIE : LA CONSTRUCTION DU REGIME DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : UNE NECESSITE POUR CET OUTIL DE DECARBONATION PERTINENT**
- **TROISIEME PARTIE : LE RECOURS A L'IA POUR LA DECARBONATION AERIENNE FACE AU DROIT DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE : LIMITES ET DANGERS ?**





# PARTIE 1 : LE CADRE LEGISLATIF ET REGLEMENTAIRE DE LA DECARBONATION AERIENNE

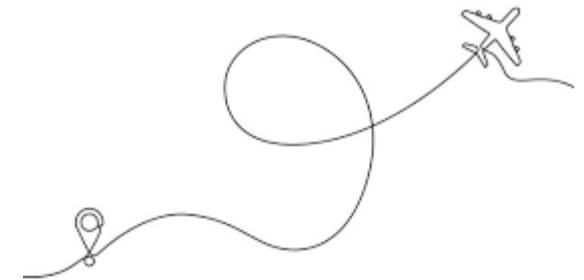


« Décarbonation des transports : l'urgence de choisir –  
Développer les filières de carburants durables et d'hydrogènes durables »

*Sénat Rapport d'information 825 (2023-2023) déposé le 03/07/2023*



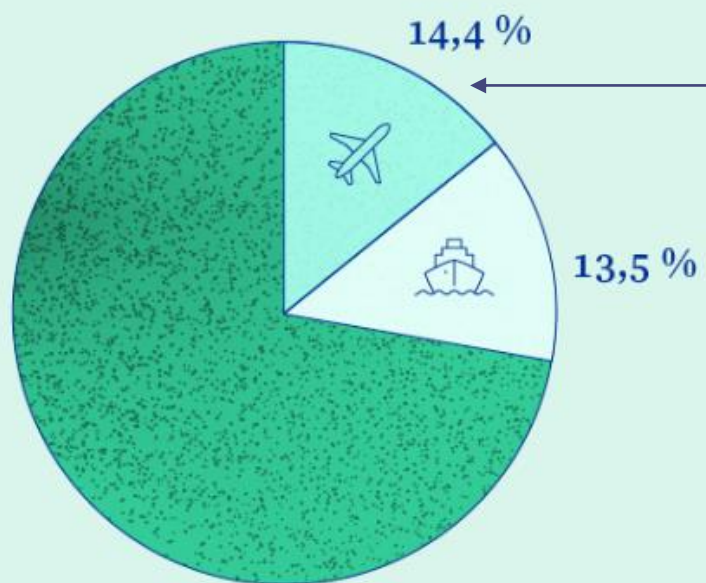
**QUESTION 1 : POUR VOUS, A  
COMBIEN ESTIMEZ-VOUS LE  
TAUX D'EMISSIONS DU  
TRANSPORT AERIEN EN  
UNION EUROPEENE ?**





## Ce qui rend ces règlements nécessaires

L'aviation et le transport maritime représentent respectivement 14,4 % et 13,5 % des émissions dues aux transports dans l'UE.



Émissions dues aux transports dans l'UE  
(d'après les dernières données disponibles, qui datent de 2018)



Et à l'échelle mondiale ?

3%



# **UNION EUROPÉENNE : CADRE DE LA DECARBONATION AERIENNE**

- **REGLEMENT 2021 : OBJECTIF NEUTRALITE CARBONE EN  
2050**
- **REGLEMENT 2022 : AJUSTEMENT A L'OBJECTIF 55% POUR  
2030**
- **REGLEMENTS 2023 : REFUEL.EU AVIATION**



# PLAN DU REGLEMENT REFUEL AVIATION 2023 : AXE SUR SUBSTAINABLE FUEL

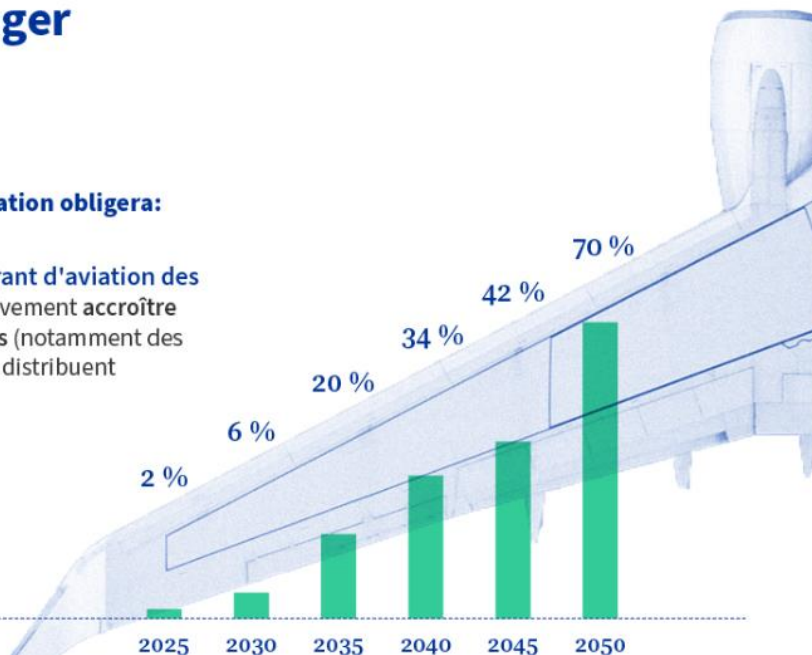
## Ce qui va changer



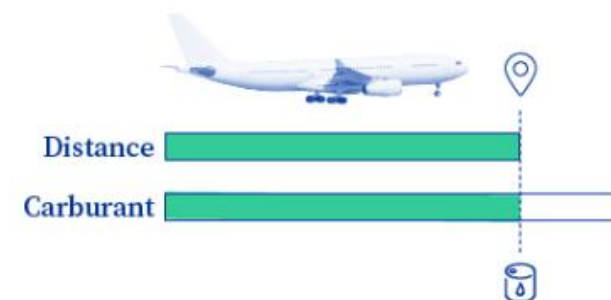
Le règlement ReFuelEU Aviation obligera:

1. les fournisseurs de carburant d'aviation des aéroports de l'UE à progressivement accroître la part de carburants durables (notamment des carburants de synthèse) qu'ils distribuent

Part minimale de carburants durables d'aviation (en %)



2) TANKING ET LE SUREMENT



3) INFRASTRUCTURES AEROPORTUAIRES DEDIEES



4) SYSTÈME D'ETIQUETAGE = « NUTRISCORE DES CARBURANTS »



# OBJECTIFS DU REGLEMENT REFUEL AVIATION 2023

**CONCURRENCE SUR LE MARCHÉ DES  
CARBURANTS DURABLES**



MISE EN PLACE DE CONDITIONS DE CONCURRENCE  
EQUITABLE DANS LE SECTEUR DE L'AVIATION

**HAUSSE DE PRODUCTION ET  
UTILISATION DE CARBURANTS  
DURABLES A DES COÛTS  
COMPÉTITIFS**



ACCES PLUS ATTRACTIF POUR ENCOURAGER L'UTILISATION DE  
TRANSPORTS ECO RESPONSABLES POUR LES CITOYENS DE L'UE

**AUGMENTER  
INNOVATION ET  
INVESTISSEMENTS**

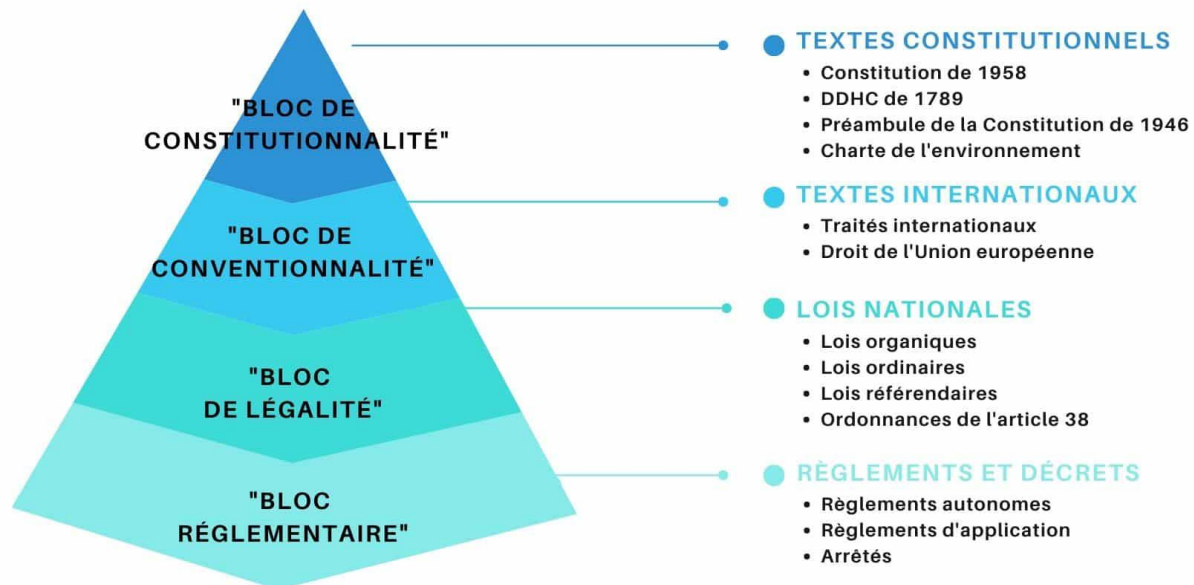


SOUTIEN A LA RECHERCHE POUR LES TRANSPORTS DURABLES



# FRANCE : CHARTE DE L'ENVIRONNEMENT VOTÉE EN 2004 ET ADOPTÉE EN 2005 AU BLOC DE CONSTITUTIONNALITÉ

## LA HIÉRARCHIE DES NORMES ET LA PYRAMIDE DE Kelsen



# FRANCE : PRINCIPE DE PRECAUTION ET INNOVATION

## ARTICLE 5: Le Principe de précaution :

« Lorsque la réalisation d'un dommage bien qu'incertaine en l'état des connaissances scientifiques pourrait affecter de manière grave et irréversible l'environnement, les autorités publiques veillent par application **du principe de précaution** et dans leur domaine d'attribution la mise en œuvre de procédure d'évaluation (...) »



# FRANCE : “LOI CLIMAT ET RESILIENCE” ET LA REGION

**Fondements juridiques : Loi Climat et Résilience du 22 AOUT 2021**

**APPORT DE LA LOI EN MATIERE DE TRANSPORT AERIEN ?**

**ARTICLES 25 A 38 « SE DEPLACER » :**

OBLIGATION DE COMPENSATION DES EMISSIONS DE CARBONE POUR  
LES COMPAGNIES AERIENNES A HAUTEUR DE **70%**

INTERDICTION DES VOLS INTERIEURS LORSQU'UNE ALTERNATIVE EN  
TRAIN EST POSSIBLE DANS LA JOURNEE



**Loi de Décentralisation de la République  
du 28 MARS 2003**

**Loi d'Orientation des Mobilités  
du 26 DECEMBRE 2019 (LOM)**

**PARTIE 2 : LA CONSTRUCTION DU  
REGIME DE L'INTELLIGENCE  
ARTIFICIELLE : UNE NECESSITE  
POUR CET OUTIL DE  
DECARBONATION PERTINENT.**

***UNE CHARTE DE L'IA FUT PROPOSEE AU  
CONSEIL CONSTITUTIONNEL 15 JANVIER 2020,  
ALORS BIENTOT UN TEXTE A VALEUR  
CONSTITUTIONNELLE SUR L'IA ?***



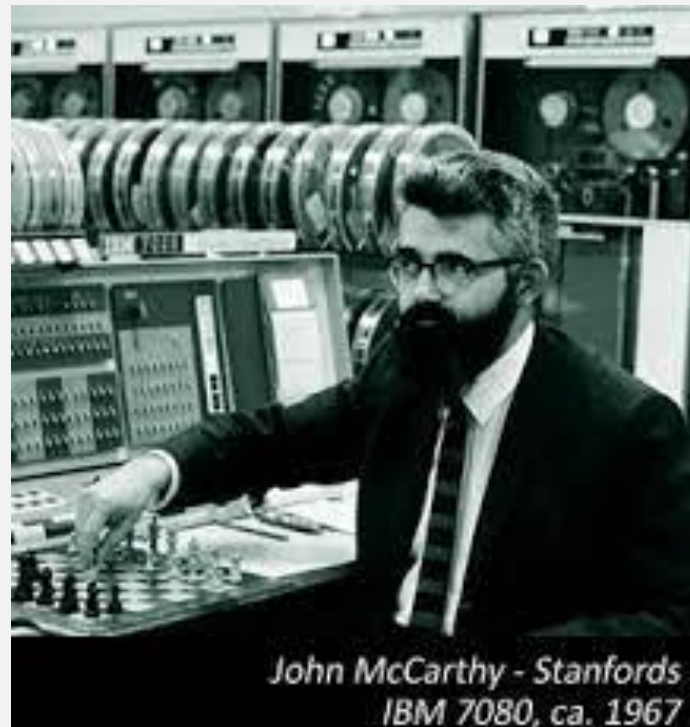


**QUESTION 2 : SELON VOUS EN QUELLE ANNEE LE TERME INTELLIGENCE ARTIFICIELLE A-T-IL ÉTÉ MENTIONNE POUR LA PREMIERE FOIS?**





LE TERME INTELLIGENCE ARTIFICIELLE A ÉTÉ MENTIONNE POUR  
LA PREMIERE FOIS EN **1956** LORS DE LA CONFERENCE  
« DARTHMOUTH SUMMER RESEARCH PROJECT ON ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE » DE JOHN McCARTHY



NEANMOINS EN 1943 EST  
PUBLIE « A LOGICAL  
CALCULUS OF IDEAS AND  
IMMANENT IN NERVOUS  
ACTIVITY DE WARREN  
MCCULLOUGH & WALTER  
PITTS

# QUELLE EST LA DEFINITION JURIDIQUE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE ?

- **LE PARLEMENT EUROPEEN : « UN OUTIL UTILISE PAR UNE MACHINE AFIN DE REPRODUIRE DES COMPORTEMENTS LIES AUX HUMAINS TELS QUE LE RAISONNEMENT, LA PLANIFICATION ET LA CREATIVITE »**

AINSI L'IA REGROUPE UN DOMAINE TECHNIQUE SOUS DEUX GRANDES CATEGORIES :

- LES LOGICIELS / ALGORITHMES A BASE D'IA
- L'IA « INCARNEE » A L'IMAGE DES ROBOTS, VOITURES AUTONOMES, DRONES

- **POURQUOI EST-IL INDISPENSABLE DE FOURNIR UN CADRE JURIDIQUE A L'IA ?**

- 1) ELLE EST PARTOUT
- 2) ELLE JOUE UN ROLE DETERMINANT DANS DE NOMBREUX SECTEURS SENSIBLES (SECURITE, TRAITEMENT DE DONNEES SENSIBLES, TRANSITION ECOLOGIQUE)



# CADRE JURIDIQUE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : PROPOSITION DE REGIME DE RESPONSABILITE CIVILE

**REFUS DE RECONNAITRE UNE PERSONNALITE  
ROBOTIQUE.**

**RESPONSABILITE DU CONCEPTEUR / INVENTEUR ?**

**DROIT FRANCAIS : ARTICLE 1242 DU CODE  
CIVIL : LA RESPONSABILITE DU FAIT DES  
CHOSSES ET DES PRODUITS DEFECTUEUX.**

**« ON EST RESPONSABLE NON SEULEMENT DU DOMMAGE QUE  
L'ON CAUSE PAR SON PROPRE FAIT, MAIS ENCORE DE CELUI  
QUI EST CAUSE PAR LE FAIT DES PERSONNES DONT ON DOIT  
REPENDRE OU DES CHOSSES QUE L'ON A SOUS SA GARDE**



**REGIME UE : DIRECTIVES  
PROPOSITIONS DE  
TEXTES EN 2023**

**IA Act et les directives  
européennes sur la  
responsabilité de l'IA**



# QUELLE EST LA PLACE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE DANS LA DECARBONATION AERIENNE ?

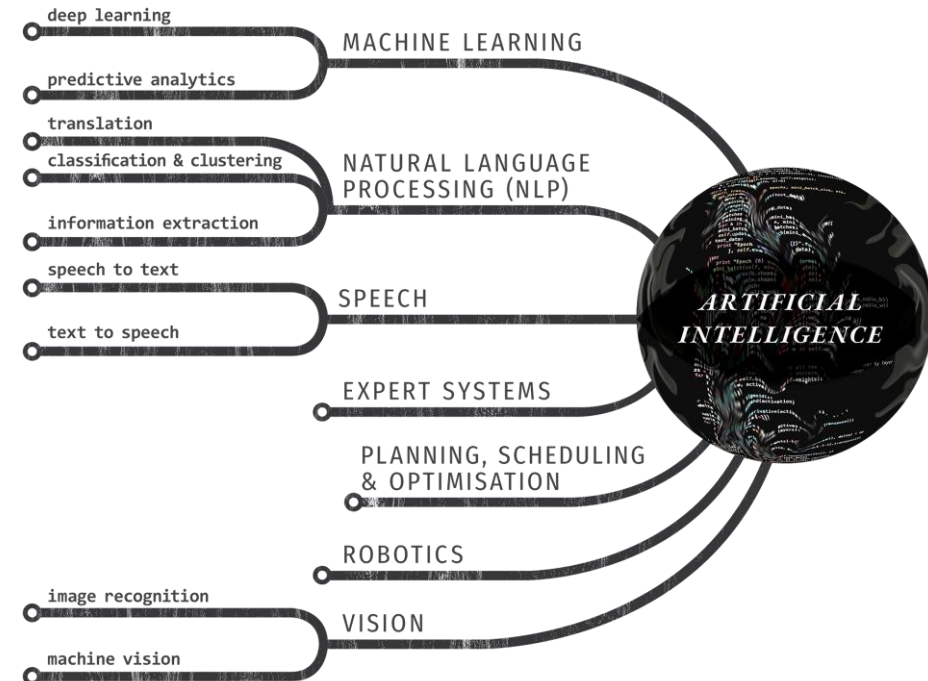
**MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE : « REUSSIR LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE, C'EST INNOVER POUR RÉDUIRE DRASTIQUEMENT LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE ET DÉVELOPPER LA PERFORMANCE ET LA QUALITÉ DE SERVICE DES SYSTÈMES DE TRANSPORT »**

## L'IA PERMET DE :

- CROISER ET TRAITER UNE QUANTITÉ PHÉNOMÉNALE D'INFORMATIONS
- PROPOSER ET METTRE EN ŒUVRE DES SOLUTIONS EN INTÉGRANT LES EXIGENCES DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE.

## LES ALGORITHMES À BASE D'IA VONT NOTAMMENT PERMETTRE :

- EXTRACTION / VALORISATION DES DONNÉES POUR AIDE À LA DÉCISION
- ALIMENTER LA RÉFLEXION ET LES PROJETS DE TERRITOIRE
- SYSTÈMES DE TRANSPORTS AUTOMATISÉS



# RECOMMANDATION INSTITUT MONTAIGNE : AXE SUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES POUR LA DECARBONATION AERIENNE.

INNOVATION TECHNOLOGIQUE = 34% EFFORT DE DECARBONATION

*Optimisation des opérations en vol et au sol (7%) , Carburants alternatifs (53%), Mesures de compensation 6%.*

- **INVENTIONS INCREMENTALES : CE QU'ON SAIT FAIRE => 1/3 DES BENEFICES ATTENDUS.**
- *Amélioration de l'aérodynamisme, recours accru à la digitalisation, meilleur rendement moteur.*
- **INVENTIONS DE RUPTURE : INVESTISSEMENT EN R&D => 2/3 DES BENEFICES ATTENDUS.**
- *Propulsion hybride, propulsion hydrogène*



OpenAirlines



AIRBUS



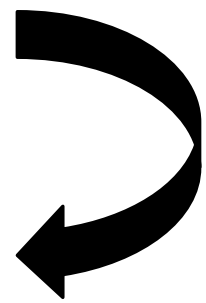
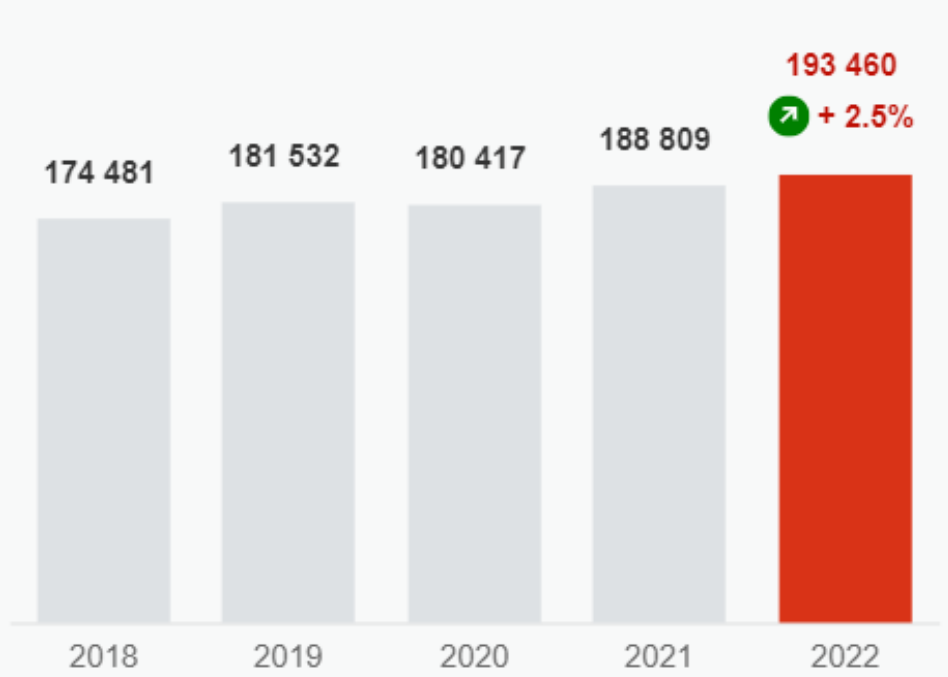


# **PARTIE 3 : LE RECOURS A L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA DECARBONATION AERIENNE ET LE DROIT DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE : LIMITES ?**



**QUESTION 3 : A VOTRE AVIS, COMBIEN DE DEMANDES DE BREVETS ONT-ELLES ÉTÉ DÉPOSÉES DEVANT L'OFFICE EUROPÉEN DES BREVETS POUR L'ANNÉE 2022 ?**

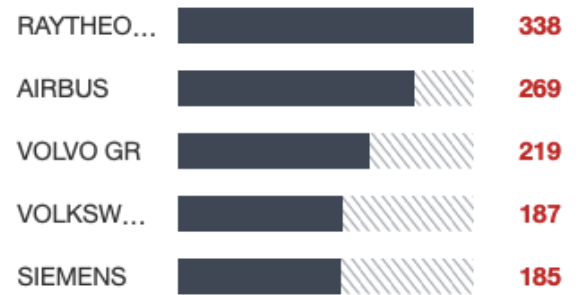
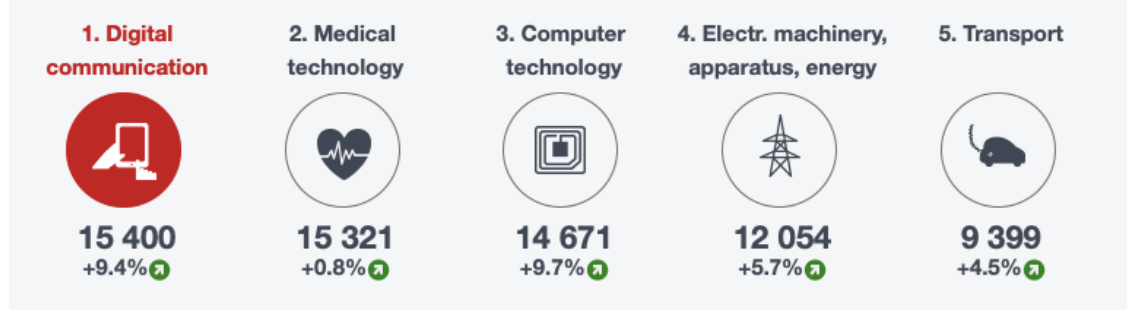




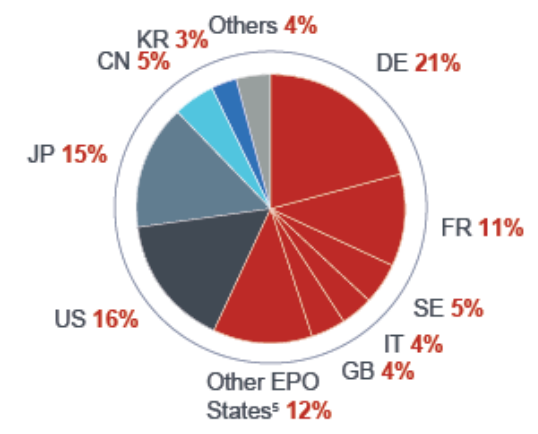
## Et dans le domaine des transports ?

### Top technical fields<sup>2</sup>

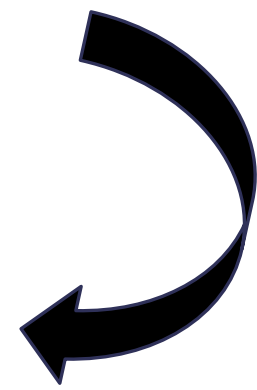
This page shows the number of European patent applications<sup>1</sup> filed with the EPO for the ten technology fields<sup>2</sup> with the largest number of applications in 2021. In 2021, these top ten fields represented almost 55% of the total number of European applications filed. Each technology field has its own page providing an analysis of the geographic origin of the files. The geographic origin is based on the country of residence of the first applicant listed on the application form (first-named applicant principle<sup>3</sup>). The pages also rank the largest applicants<sup>4</sup> in each field.



	2021
1. RAYTHEON TECHNOLOGIES	338
2. AIRBUS	269



	2021 vs. 2020	
Germany	2 020	-0.8%
France	1 009	+0.4%



# QUELLE PROTECTION JURIDIQUE POUR CES NOUVELLES

## TECHNOLOGIES A BASE D'IA ?



**SI NOUVELLE TECHNOLOGIE = INVENTION**

*PR. Mousseron « Une invention c'est une solution technique apportée à un problème technique »*

**SI NOUVELLE TECHNOLOGIE = OEUVRE**

<u>SECRET D'AFFAIRES</u>	<u>BREVET</u>	<u>DROIT D'AUTEUR</u>
DIRECTIVE 2016/943	L.611-10 CODE PI	L111-1 CODE PI
LOI 8 JUILLET 2018	INVENTION	OEUVRE
DANS LE CONTRAT	NOUVELLE	ORIGINALE
	TECHNIQUE	

SIMPLE MAIS RISQUE

LOGICIELS

DUREE PROTECTION : 20 ANS  
EXCLUSION LEGALE : VIVANT / LOGICIELS



# APPLICATION DU REGIME DU LOGICIEL POUR LES ALGORITHMES A BASE D'IA

PRINCIPE : LE LOGICIEL EST PROTEGE PAR LE DROIT D'AUTEUR

- ARRET DE PRINCIPE DE LA COUR DE CASSATION DU **7 MARS 1986** : « DES ŒUVRES DE L'ESPRIT PROTEGEES **PAR LE DROIT D'AUTEUR SOUS RESERVE D'ORIGINALITE** »
- ARRET DU TJ DE NANTERRE 14 DEC 2022 DASSAULT SOLIDWORKS / EMITECH . **RENFORCEMENT DU CRITERE** : PREUVE DE L'ORIGINALITE DU LOGICIEL DES L'ASSIGNATION.
- **LIMITES EN PRATIQUE : ROLE PROBATOIRE DU CODE SOURCE ?** : « *Seul le Code Source permet de connaitre les choix du programmeur (...) qui permet de connaitre l'originalité du logiciel* ». (Affaire Dassault)





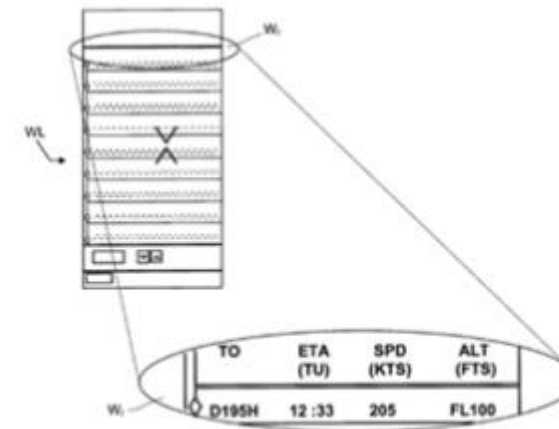
# ILLUSTRATION BREVET ET LOGICIEL : ARRÊT THALES 11

## JANVIER 2023

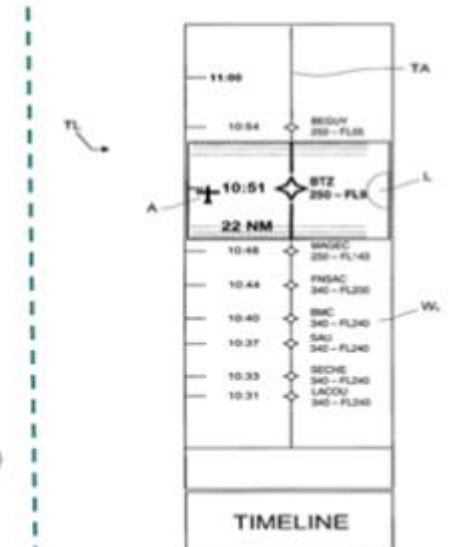
THALES

### EXCEPTION AU PRINCIPE : PREUVE D'UN EFFET TECHNIQUE SUPPLEMENTAIRE

- CRITERES DU BREVET : NOUVEAU ET INVENTIF
- COUR D'APPEL PARIS 2019 : VALIDATION DU PROCEDE TECHNIQUE
- INPI FORME UN POURVOI EN CASSATION : LES JUGES REFUSENT L'EFFET TECHNIQUE  
**MAIS VALIDATION DU CHAMP D'APPLICATION DU BREVET**



Affichage sous forme de tableau selon l'état de l'art (FIG.5)



Affichage selon la timeline selon la demande de brevet (FIG.6)

# APPLICATION DU RÉGIME DE DROIT COMMUN POUR LES NOUVELLES TECHNOLOGIES À BASE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE

## EST-CE QUE CE REGIME DE DROIT COMMUN EST SUFFISANT ?

- PAS DE REMISE EN CAUSE DU REGIME DE DROIT COMMUN EN MATIERE DE PROPRIETE INTELLECTUELLE
- PAS DE RENFORCEMENT DES NORMES FACE A L'INNOVATION QUE REPRESENTENT L'IA

**++ = RAPIDITE POUR LES INDUSTRIELS A UTILISER L'IA EN FAVEUR DE LA DECARBONATION AERIENNE**

**-- = QUESTIONNEMENTS SUBSISTANT EN MATIERE DE LOGICIEL :**

- LE DROIT D'AUTEUR : CRITERE D'ORIGINALITE

VS

- LE BREVET : CRITERES DE NOUVEAUTE ET INVENTIF (SIGNAL SUR LE MARCHE )

# **INTELLIGENCE ARTIFICIELLE : LIMITES ET INCERTITUDES SUR LA QUALITE D'INVENTEUR**

**LE CAS DABUS** : DEVISE FOR THE AUTONOMOUS BOOSTRAPPING OF UNIFIED SENTIENCE

**FAITS** : LE SYSTÈME IA DABUS AVAIT ÉTÉ DESIGNÉ COMME INVENTEUR DANS UNE DEMANDE DE BREVET INTERNATIONALE DEPOSÉE PAR STEPHEN THALER.

**REPONSE DE L'OEB** : PAS POSSIBLE QU'UNE IA SOIT DESIGNÉE INVENTEUR CAR PAS DE PERSONNALITÉ JURIDIQUE.

**REPONSE DE LA COUR AUSTRALIENNE** : « PAS DE DISPOSITION SPÉCIFIQUE DANS LA LOI SUR LES BREVETS AUSTRALIENNE QUI REFUSE EXPRESSEMENT LA PROPOSITION SELON LAQUELLE UNE INTELLIGENCE ARTIFICIELLE PEUT ÊTRE UN INVENTEUR »

LE JUGE AUSTRALIEN REVIENT MÊME SUR LA DÉFINITION DU TERME INVENTEUR ET PROPOSE QUE LES CHOSES PUISSENT ÊTRE DES INVENTEURS AU REGARD DE L'INNOVATION CONSTANTE ACTUELLE.

LE COMMISSAIRE AUSTRALIEN DES BREVETS A DÉPOSÉ UN RECOURS LE 30 AOÛT 2021 DONT LA DÉCISION EST FORTEMENT ATTENDUE.

# CONCLUSION : LE DROIT DES NOUVELLES TECHNOLOGIES (IA) : UN OUTIL PERTINENT POUR REpondre AUX ENJEUX DE LA DECARBONATION AERIENNE

1. UN CADRE DE LA DECARBONATION AERIENNE POSE PAR L'UE VIA DES REGLEMENTS AINSI QUE DANS LE DROIT INTERNE : UN ECHEANCIER DE LA DECARBONATION.



2. UN CADRE DE L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE EN REFLEXION FONDE SUR LA RESPONSABILITE DU FAIT DES CHOSES POUR CET OUTIL PERTINENT QUI PARTICIPE ACTIVEMENT A LA DECARBONATION AERIENNE.



3. L'APPLICATION DU REGIME DE DROIT COMMUN DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE POUR LA PROTECTION DE L'INNOVATION A BASE D'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE CONFRONTE A UNE SEVERITE DU JUGE.

**MERCI POUR VOTRE ATTENTION !**

*ISA Workshop du 15 décembre 2023 / Elise Roy de Belleplaine UT1*



## SOURCES ILLUSTRATIONS :

- Drapeaux Union Européenne : [https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/symbols/european-flag\\_fr](https://european-union.europa.eu/principles-countries-history/symbols/european-flag_fr)
- Schémas Règlements REFUEL AVIATION : <https://www.consilium.europa.eu/fr/infographics/fit-for-55-refueu-and-fueu/#:~:text=Les%20r%C3%A8glements%20ReFuelEU%20Aviation%20et,des%20secteurs%20de%20transport%20concern%C3%A9s>
- Hiérarchie des normes de Kelsen : <https://aideauxtd.com/pyramide-de-kelsen/>
- Charte de l'Environnement : <https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww.conseil-constitutionnel.fr%2Fle-bloc-de-constitutionnalite%2Fcharte-de-l-environnement-de-2004&>
- Principe de précaution : <https://reporterre.net>
- La Loi Climat et Résilience : <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience>
- Région Occitanie : [https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Logo\\_Occitanie\\_2017.svg](https://fr.wikipedia.org/wiki/Fichier:Logo_Occitanie_2017.svg)
- IA : <https://lejournal.cnrs.fr/billets/robotique-et-intelligence-artificielle-parlons-en>
- John Mac Carthy : <https://blog.allganize.ai/john-mccarthy/>
- la et le droit : <https://www.informateurjudiciaire.fr/actualites/lia-alliee-ou-concurrente-des-professionnels-du-droit/>
- Proposition de directive 2023 sur responsabilité de l'IA : <https://www.houdart.org/larsenal-juridique-europeen-sur-lia-arrive-en-2023/>
- Schéma IA et ses algorithmes : <https://syndicoop.fr/ia/guide/ia-algorithme>
- Logo Open Airlines : <https://www.openairlines.com>
- Logo Safran et moteur : <https://www.safran-group.com/fr>
- Logo Airbus et avions hydrogènes : <https://www.airbus.com/en>
- Schémas Brevets OEB : <https://www.epo.org/fr>
- Logo Dassault : <https://www.dassault-aviation.com/fr/>
- Logo Thalès : <https://www.thalesgroup.com/fr>
- Schéma de l'arrêt Thalès : <https://blip.education/arret-rendu-par-la-cour-de-cassation-le-11-janvier-2023-dans-laffaire-thales-par-vicky-rouss-douchy-responsable-du-pole-reseaux-et-traitement-de-donnees-et-coordinatrice-de-la-cellule-oppos>