

Les drones en appui aux territoires

20/09/2023

- 08h30 – Introduction et présentation de la journée - CEREMA
- 08h35 – Le drone de quoi parlons-nous ?
 - Enjeux / Marché / CIDN – CIDN/NAE
- 09h00 – Atelier thématique #1 : **Drones pour l'environnement**
- 10h00 – Pause café et échanges autour de matériels
 - Exposition de matériels ABOT et DAE System
- 10h30 – Atelier thématique #2 : **Cartographie et inspection**
- 11h30 – Accompagnement à la mise en place d'une **SORA et rappel de la réglementation**
 - Formation et service associée (ABOT) : Pourquoi se former et comment à la mise en place d'une SORA ?
- 12h00 – Cocktail déjeunatoire
 - Exposition de matériels ABOT et DAE System
- 13h30 – Démonstrations
 - *Vol d'un essaim de 5 drones (décentralisés) pour évaluation de la qualité de l'air ou la surveillance d'un territoire de grande superficie*
 - *Gamme DJI : inspections, relevés Lidar, photogrammétrie, thermique*
 - *Démonstration terrain d'une ronde périmétrique ou quadrillage de zone automatisé avec MAVIC 3 Enterprise et éventuel départ de feu ou reconnaissance de personnes via IA serait possible en fonction du terrain disponible.*
- 14h30 - Atelier thématique #3 : **Sécurité périmétrique, surveillance automatisée et gestion de crise**
- 15h30 –Clôture et échanges



NAE

aéronautique-spatial-défense-sécurité

NAE/CIDN



Filière d'excellence en Normandie sur les secteurs aéronautique, spatial, défense et sécurité.

Association loi 1901 qui regroupe l'ensemble des acteurs normands qui travaillent sur ces secteurs

NAE en quelques chiffres

Normandie AeroEspace est un acteur engagé dans le développement économique de la Normandie.

167

MEMBRES DANS LA FILIÈRE

21 500

SALARIÉS EN NORMANDIE

4 MDE

DE CHIFFRE D'AFFAIRES

DES CENTAINES

DE POSTES A POURVOIR

4 SECTEURS D'ACTIVITES



5 AXES DE TRAVAIL



Business & International



Emploi & Formation



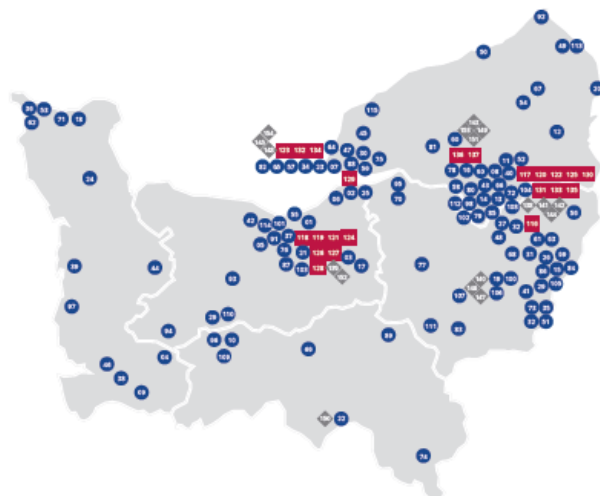
Recherche Technologie Innovation



Compétitivité



Promotion



Le drone de quoi parlons-nous ?

NAE/CIDN

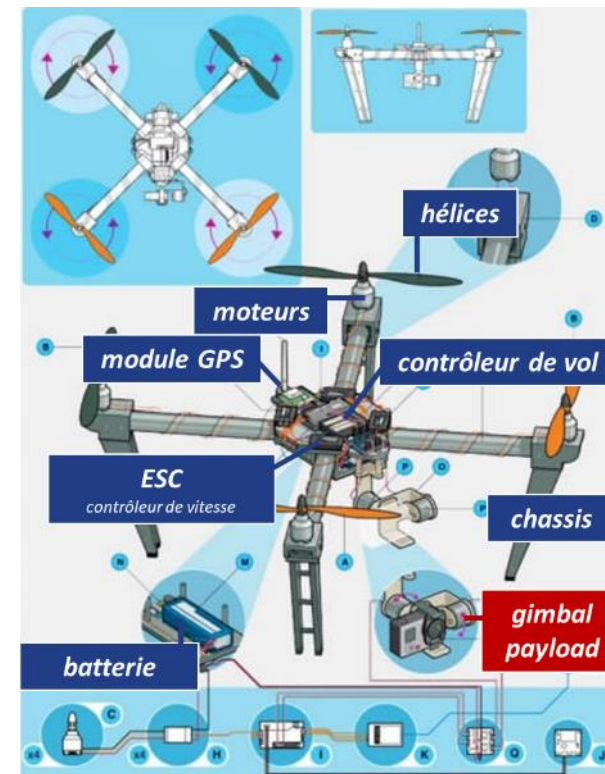
Drone : système sans-pilote ni humain à bord qui peut être aérien, terrestre ou maritime.



Priorité donnée au périmètre

Drones civils

excepté les acteurs ayant uniquement des activités de communication (prise de vue)



Segmentation de l'éco-système x3



Certains services avec un plus fort potentiel

Delivery
Transportation of packages, food, pharmacies, or other goods either on demand or according to a given schedule.

Warehousing
The use of drones to assist the process of storing large quantities of goods so that they can be sold or used at a later date by managing the inventory.

Dispensing & Spraying
Aerial distribution of solids (e.g. fertilizer or seeds), or the process of spraying liquid substances (e.g. water, insecticide or herbicide).

Localization & Detection
Seeking and supplying the geographical coordinates of activities, persons or the stock, or detecting certain activities.

Surveying
Accurate measurement of a section of the earth's surface with the purpose to study or measure altitudes, angles, distances.

Mapping
Process of creating a diagrammatic representation (incl. 3D modeling) of a given area.

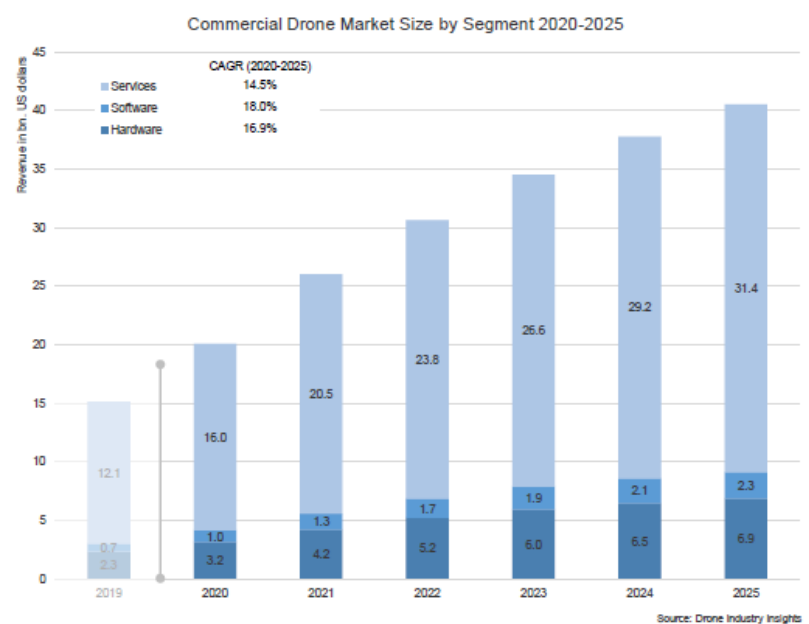
Inspection
Examination of a given object with the intent to find faults, errors, malfunctions or other specific phenomena that might affect the functioning of it.

Monitoring
Closely observing a given object to check its progress or quality over a given period of time.

Un marché en forte croissance tiré par les services

Entre 2020 et 2025, une croissance de 103% est attendue (639M\$ à 1,3Md\$)

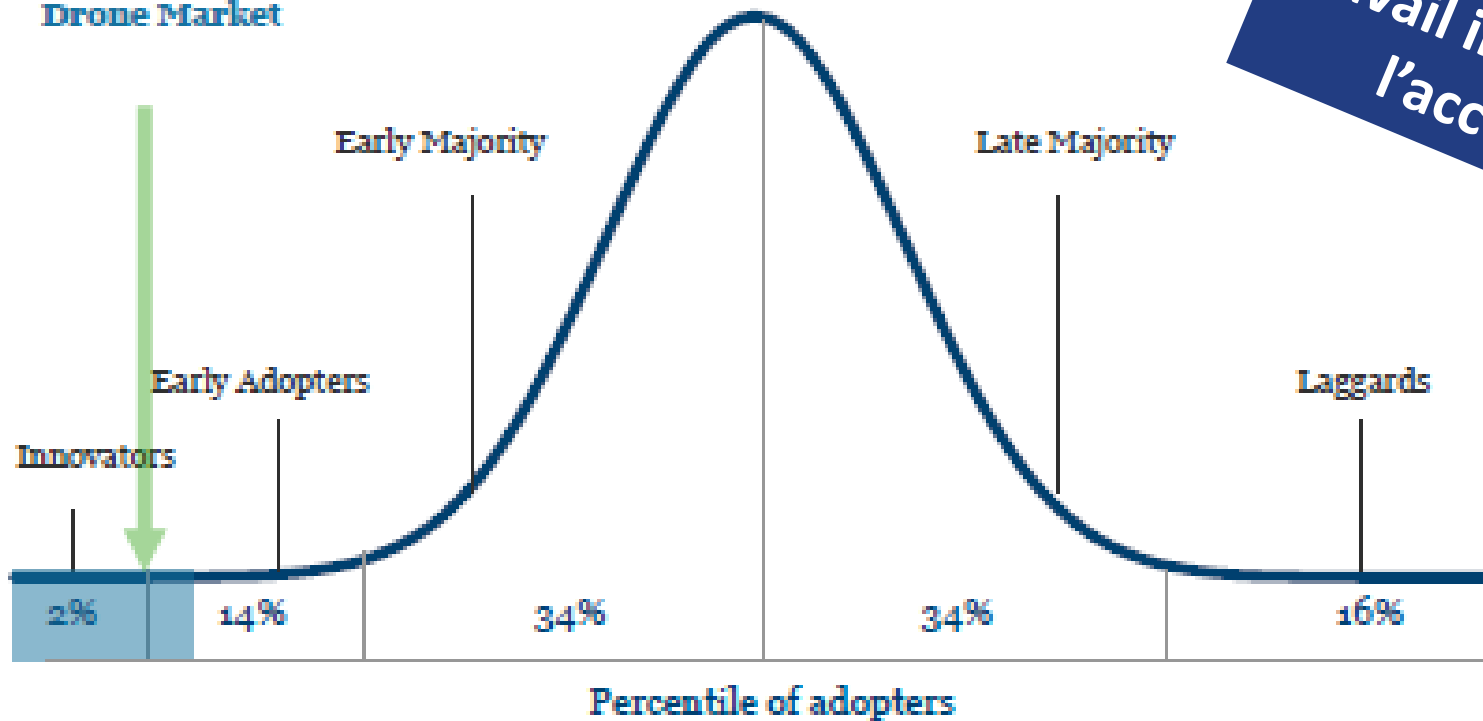
Un marché à forte croissance qui va continuer au-delà de 2025



Feuille de route prioritaire –Drones

Adoption de la technologie

Current Enterprise
Drone Market



Travail important à mener sur
l'acceptation sociale

Taux d'adoption de la technologie encore faible

Avance sur le marché

3 axes de travail :

- Démocratiser l'usage des drones
- Faciliter l'expérimentation d'usages innovants
- Améliorer l'acceptabilité sociétale des drones

- **2 règlements européens entrés en application depuis le 31 décembre 2020 :**
Règlement délégué (UE) 2019/945 - Règlement d'exécution (UE) 2019/947
- **3 catégories en fonction du niveau de dangerosité de l'opération :**
Opération non-dangereuse : **catégorie ouverte**
Opération moyennement dangereuse : **catégorie spécifique**
Opération très dangereuse : **catégorie certifiée**



Obligations réglementaires nationales

- Enregistrement des drones de **+800g** sur la plateforme **Alpha Tango**
- **Signalement électronique et lumineux** pour les drones de +800g :
 - *Outil qui permet aux forces de l'ordre d'identifier un aéronef et son propriétaire à des fins de sûreté*

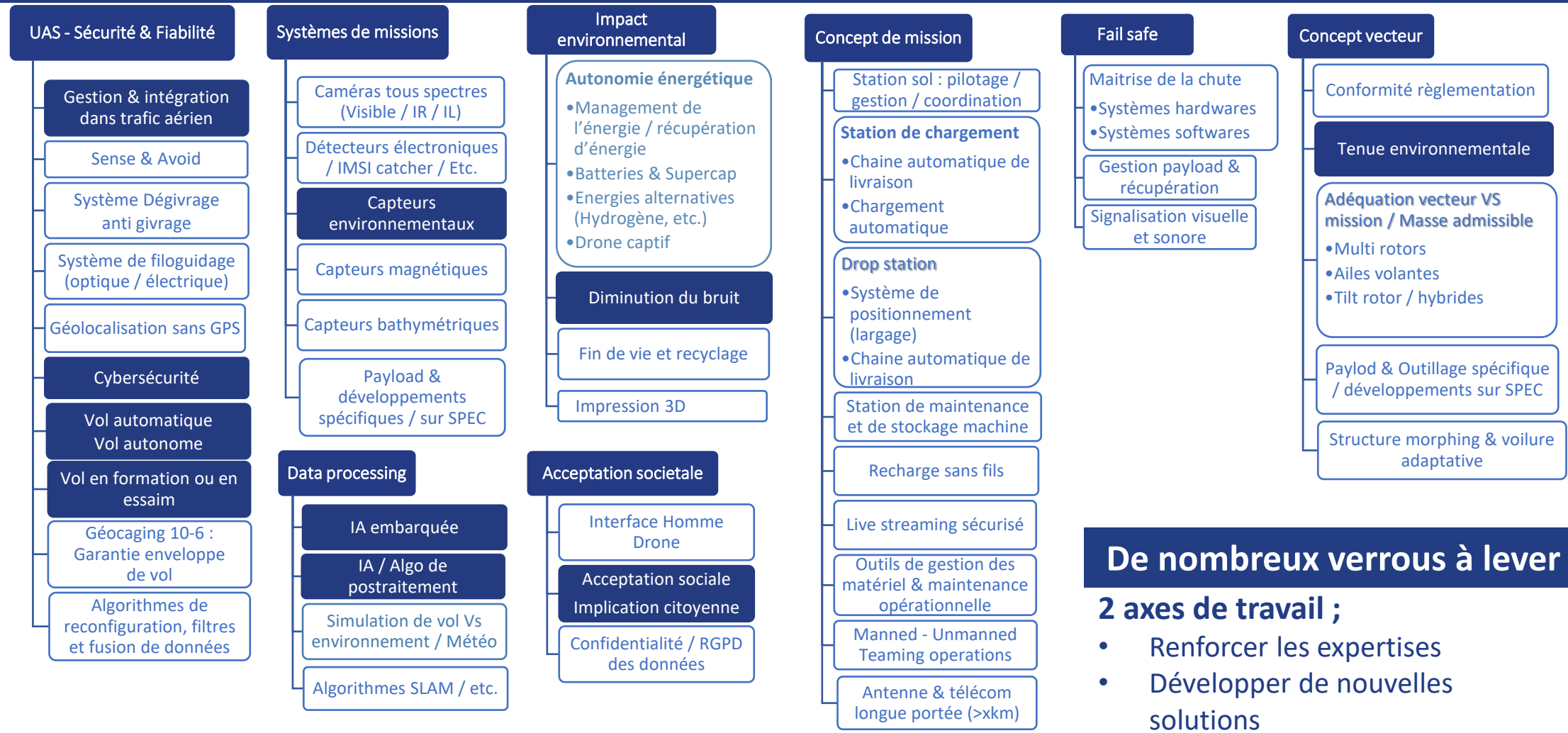
passible de 1 an d'emprisonnement et 45 000 € d'amende

1 activité commerciale encore complexe du fait d'une réglementation européenne en constante évolution

2 axes de travail ;

- Veille sur les évolutions réglementaires
- Rendre plus accessible la réalisation des vols en respect de la réglementation

Cartographie des verrous technologiques / sociétaux



De nombreux verrous à lever

2 axes de travail ;

- Renforcer les expertises
- Développer de nouvelles solutions

Ecosystème national

Drones

Feuille de route prioritaire –Drones

Centres d'essais et Pôles/Clusters

1 activité nationale pilotée par 5 acteurs majeurs dont NAE (*en rouge*)

Des zones de vols publiques / privées (*en jaune*)

Plus de 350 ateurs dans 5 régions

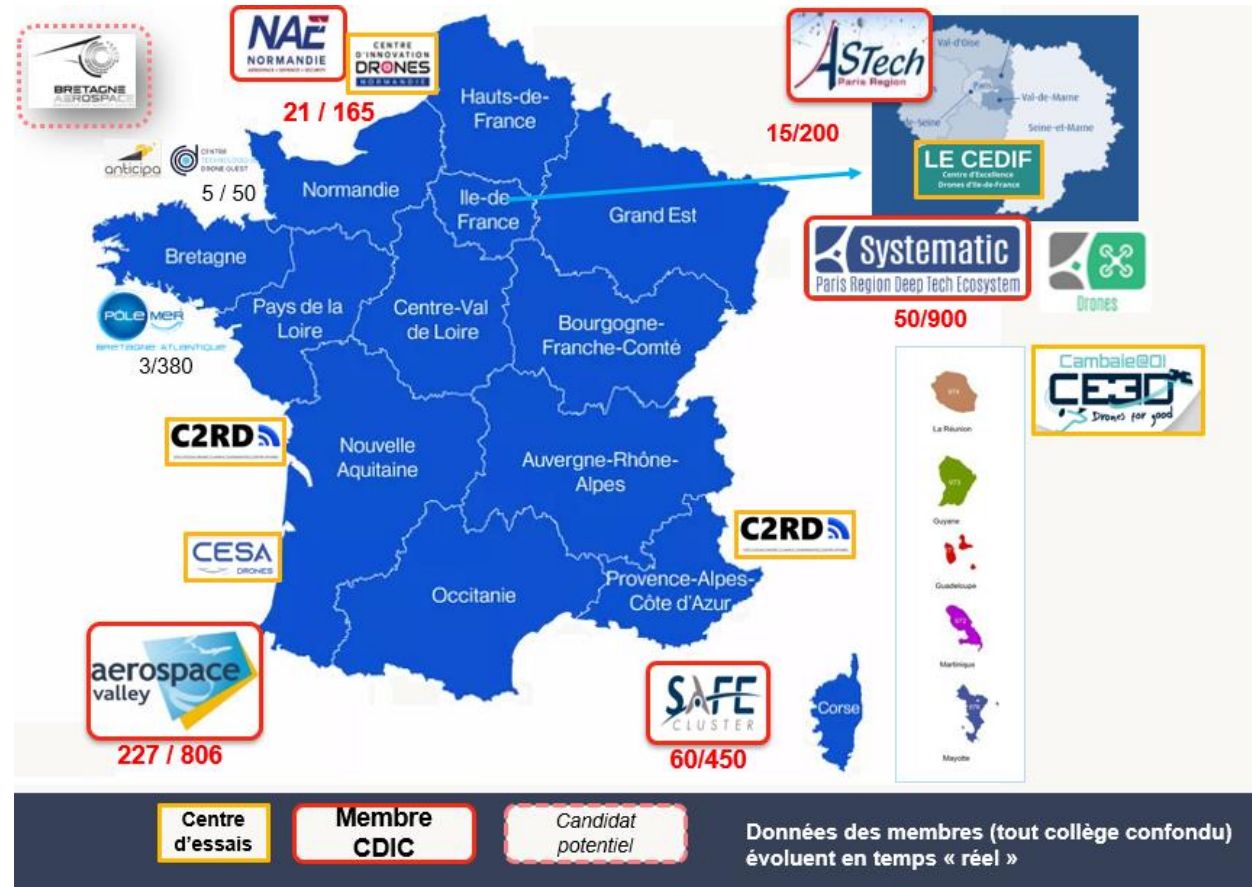
- 2014 - itération entre pôles de compétitivité aéronautique
- 2017 - Extension aux clusters (NAE)

Mission

- Actions collectives, animation de projets innovants...
- Représentation filières drones auprès du Conseil des Drones Civils (CDC)

Bilan

- Réunions d'informations et d'échanges (3x / ans)
- Participations conjointes à des évènements



1 positionnement régional pertinent à renforcer pour se différencier

Association professionnelle fédérant la filière Industrielle française du drone (ADIF) :

- constructeurs,
- équipementiers,
- centres de recherches,
- académiques ...



x19 - Membres

- AERACCESS,
- AERIX,
- AEROMAPPER,
- AEROSPACE VALLEY,
- ATECHSYS,
- BOREAL,
- DELAIR,
- DIODON,
- ELISTAIR,
- HIONOS,
- INTERNEST,
- NOVADEM,
- ONERA,
- PILGRIM,
- TECHNOLOGY,
- SCALIAN,
- SIMPULSE,
- SKYDRONE,
- SQUADRONE,
- THALES

x7 Groupes de travail :

- Mobilité/logistique – Ministère des Transports,
- Certification – DGAC,
- Enjeux maritimes – Ministère de la Mer,
- Filière – DGE/Ministère de l'Economie,
- Défense&Sécurité – Ministère des Armées,
- Robotique agricole – Ministère de l'Agr. et de l'Alim.,
- Nouveaux Usages – Ministère de la Transition Eco.

Objet :

- Aider la **structuration et au développement** d'une filière des industries françaises du drone, compétitive et de classe mondiale.
- Représenter et défendre les **intérêts de la filière**
 - tous les types de drones civils, ou militaires, leurs équipements, les sous-ensembles et les logiciels associés ;
 - tous les systèmes volant sans pilote (UAS) et leurs équipements associés.
- Être un **organe de dialogue** entre les industriels regroupés afin d'accroître par la coopération et les échanges la capacité d'actions de ses membres
- **Promouvoir** les usages des drones en veillant à la sécurité et à la sûreté de ces usages.

Ecosystème régional

Drones

Feuille de route prioritaire –Drones

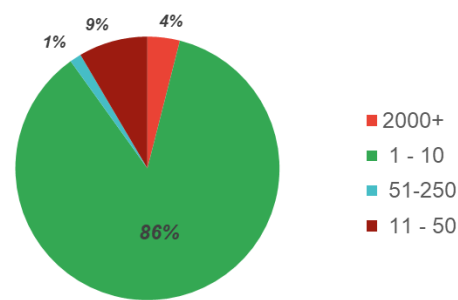
Cartographie Normandie

**393 acteurs pilote de drones
+70% (2018)**

Référencés par la DGAC 2022



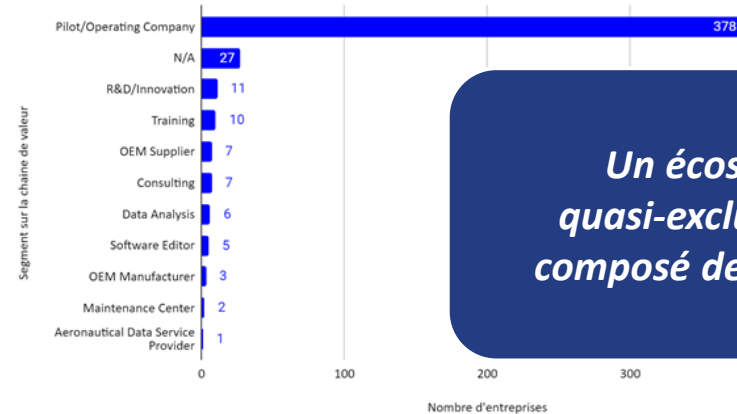
Répartition par effectif
industriels



96% d'industriels

**86% de structures
< 10 salariés**

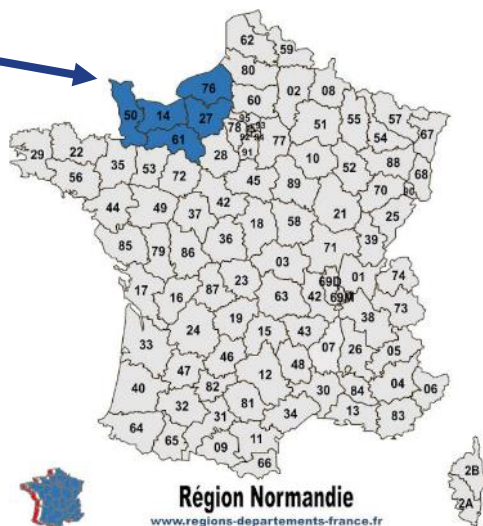
Distribution des entreprises sur la chaîne de valeur



**Un écosystème
quasi-exclusivement
composé de télépilotes**

**Un écosystème riche mais faiblement structuré
et très orienté sur le service peu technique/technologique**

Le CIDN : structuration en 2020 – statut associatif depuis 2021



Le Centre d'Innovation Drones Normandie (CIDN) travaille dans le domaine de la **robotique mobile aérienne terrestre et maritime**.

Le CIDN a pour objectif de **structurer** une « filière » drones visant à positionner la Normandie comme un territoire national et international d'excellence pour le **développement de solutions drones**.

Les 7 membres fondateurs



Une offre de services



Un financement public via NAE et Université Le Havre Normandie :



Challenge NAE

« Program'ton drone »

Challenge NAE

Participez à
l'aéronautique
du futur

Site : <https://projets.nae.fr/challenge-nae>
Contact : challenge@nae.fr

27 établissements Normands
94 équipes



Course de drones

Pilotage et programmation de drones

4 journées de demi-finale
pour sélectionner 10 équipes finalistes

1 journée de finale au salon du Bourget
(épreuve du pitch)

Projet – Conception d'un châssis de drone en FA

Imaginer la structure d'un drone à partir d'un kit* de conception d'un drone ...

1 drone sera initialement monté pour donner un exemple, l'objectif sera d'augmenter ses performances (poids/autonomie etc.)



x1 Contrôleur de vol



x1 kit d'hélices bipales
T65mm



Gaine thermorétractable



x4 Moteurs brushless



x1 kit d'hélices quadripales
T40mm



x1 Châssis T75mm



x2 Batteries Lipo 1S



Cable

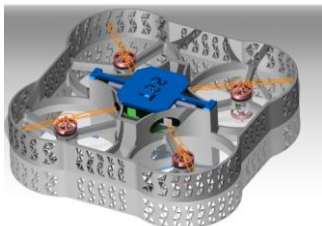


x1 télécommande



x1 Chargeur de batterie Lipo 1S

... Puis le faire voler !





Atelier thématique #1 Drones pour l'environnement

*Litter Bank
Traçabilité RFID par drones des déchets
sur la Seine*

DAE System – GIP Seine Aval

Atelier thématique #1 Drones pour l'environnement

*Mesure et quantification de polluants
gaz – CoV*

ROAV7



Atelier thématique #1 Drones pour l'environnement

Identification et recensement faune

*Identification et recensement lors la
nidification d'espèces protégées par caméra
thermique (POLIDRONE)*

Pause café
Echanges autour de matériels

Exposition de matériels
ABOT - DAE System



Atelier thématique #2 Cartographie et inspection

*Cartographie et cubature de déchets
sauvages ou mines et carrières*
POLIDRONE

Atelier thématique #2 Cartographie et inspection

*Inspection d'ouvrages d'art
ponts – barrages...*

ROAV7

Atelier thématique #2 Cartographie et inspection

*Jumeaux numérique 3D
intérieur et extérieur*

ROAV7

Accompagnement à la mise en place d'une SORA

Rappel de la réglementation

Pourquoi se former et comment à la mise en place d'une SORA ?

importance – contenu et mise en œuvre

ABOT

Cocktail Déjeunatoire

Exposition de matériels : ABOT - DAE System

Démonstrations

*ULHN – vol d'un essaim de 5 drones (décentralisés) pour évaluation de la qualité de l'air ou la surveillance d'un territoire de grande superficie :
Évitement d'obstacles et anti collisions / Supervision de l'essaim depuis un poste au sol*

Gamme DJI par ABOT : inspections, relevés Lidar, photogrammétrie, thermique

DAE System : Ronde périmétrique ou quadrillage de zone automatisé et éventuel départ de feu ou reconnaissance de personnes via IA serait possible en fonction du terrain disponible



Vidéo CARE

Atelier thématique #3

Sécurité périmétrique, surveillance automatisée et gestion de crise

*Collaboration Homme Machine entre
drones terrestre et aérien*

DAE System

Atelier thématique #3

Sécurité périmétrique, surveillance automatisée et gestion de crise

Drone autonome
aspects techniques et exemples de cas d'usage,
contraintes et aspects réglementaires liés

ABOT – Drone Xtr

Clôture et échanges

CENTRE
D'INNOVATION
DRONES
NORMANDIE

www.cidn.fr