



**MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE,  
DE L'ÉNERGIE, DU CLIMAT  
ET DE LA PRÉVENTION  
DES RISQUES**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Commissariat Général au Développement Durable



Actualités du plan d'applications satellitaire au service des utilisateurs





# Sommaire

## 1. Le Plan d'Applications Satellitaires

## 2. Ressources et compétences

## 3. Retour d'expérience : coûts et impact socio-économique

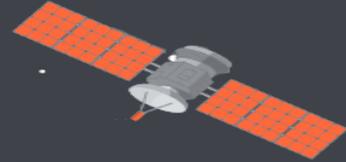


# 1. Le Plan d'Applications Satellitaires (PAS)

# LE PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES



## PAS 2 : 2018-2022



20 actions thématiques (gestion de crises, pollution atmosphérique, transports, biodiversité, changements climatiques, occupation du sol)

-A permis d'initialiser [APPLISAT](http://www.applisat.fr)  
[www.applisat.fr](http://www.applisat.fr)



-A permis de stimuler l'émergence de services satellitaires.

-N'a pas permis de massifier, de démocratiser l'utilisation, ni de passer à l'échelle



-Risque de développement de solutions en doublon

-Ne permet pas de tirer d'enseignement global par thématique

=> Perte d'efficacité pour la politique publique.

Le PAS vise à favoriser l'utilisation des données spatiales et de géolocalisation par les ministères, leurs opérateurs et les collectivités territoriales afin de contribuer à l'atteinte des objectifs des politiques environnementales

## PAS 3 : 2023-2027

- Orienter le prochain plan non plus sur des actions thématiques mais sur le déploiement d'outils visant à diffuser la culture de l'utilisation des données spatiales.
- Objectif : Outiller tous les agents avec un minimum de savoir-faire, se poser la question a minima de l'intérêt d'utiliser cette donnée et permettre la transférabilité des solutions développées

# PAS 2023-2027

## Préparation



**AXES 1 et 2**  
Acculturer, former

**AXES 3 et 4**  
Mutualiser, être accompagné

**AXES 5**  
Partager : public, enseignants, étudiants

**3**  
ateliers en  
intelligence  
collective

**33**  
entités  
participantes

**1 040**  
idées





MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE  
ET DE LA COHÉSION  
DES TERRITOIRES  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

Rejoignez la  
communauté des  
applications  
satellites



www.applisat.fr



www.expertises-territoires.fr

**PLAN  
D'APPLICATIONS  
SATELLITAIRES  
2023 -2027**

Un plan pour vous accompagner dans  
l'utilisation des données satellitaires pour  
les politiques publiques



Lancement du plan le 13 avril 2023

# PAS 2023-2027

## 5 AXES – 11 objectifs – 28 actions



AXE 1	DES OUTILS POUR ACCULTURER ET FORMER LES INSTITUTIONNELS
Objectif 1	Créer une culture globale d'utilisation
Objectif 2	Faciliter l'accès aux informations
Objectif 3	Proposer des outils et des plans de formations pour les institutionnels

AXE 2	DES OUTILS POUR TROUVER DES RESSOURCES TECHNIQUES ET FINANCIÈRES
Objectif 4	Faciliter l'accès à des ressources techniques
Objectif 5	Faciliter l'accès à des ressources financières

AXE 3	DES OUTILS POUR FACILITER LA MUTUALISATION ET LE TRANSFERT DE SOLUTIONS
Objectif 6	Faciliter et encourager la capitatisation et le partage autour de la commande publique
Objectif 7	Faciliter le transfert de solutions et la réutilisation

AXE 4	UN ECOSYSTEME FÉDÉRÉ AUTOUR D'Applisat
Objectif 8	Identifier les acteurs de l'écosystème et faciliter le travail en commun
Objectif 9	Animer la communauté

AXE 5	UN SAVOIR PARTAGÉ AVEC LE GRAND PUBLIC ET LES ENSEIGNANTS
Objectif 10	Sensibiliser le grand public sur l'intérêt des applications satellitaires pour la transition écologique
Objectif 11	Diffuser de la connaissance pour les enseignants et les étudiants

FORUM DE  
DISCUSSION



Accueil - Expertises Territoires  
([expertises-territoires.fr](http://expertises-territoires.fr))

GUIDES

[www.applisat.fr](http://www.applisat.fr) :

FORMATIONS

INFORMATIONS  
RETOURS  
D'EXPERIENCES

ACCOMPAGNEMENT  
TECHNIQUE

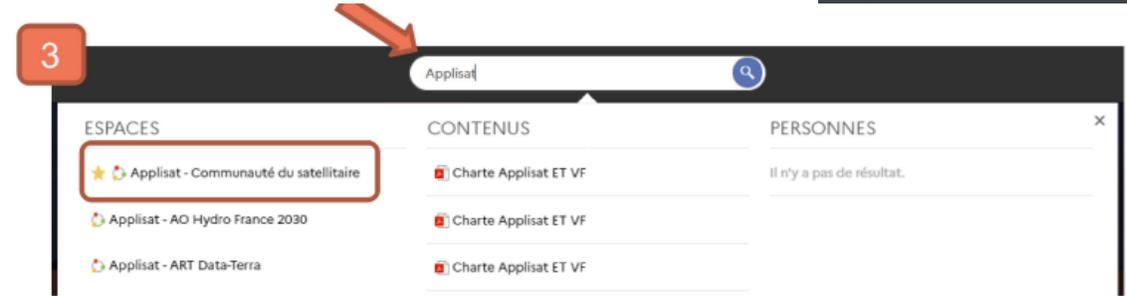
ACCOMPAGNEMENT  
FINANCIER

# PAS 2023-2027

## Rejoindre la communauté



<https://www.expertises-territoires.fr/>



Rechercher sur tout le site...

Accueil Mes espaces Mes domaines d'intérêts

## Applisat - Communauté du satellitaire

Accueil Aide Annuaire Événements Questions / Réponses Ressources Vidéos Vitrine pour les acteurs privés +

150 participants

### Présentation de la communauté

Cet espace est dédié à la collaboration des acteurs publics dans le but de favoriser l'usage de la donnée satellitaire pour toutes les problématiques du territoire. Il est la continuité collaborative d'Applisat.

Sur cet espace partagé, vous trouverez un canal de questions/réponses pour échanger avec des experts ou vos pairs qui ont un retour d'expérience sur vos sujets. Vous trouverez aussi des actualités, événements et un outil de partage de ressources.

Modifier la présentation

### A la Une

Webinaire Eclairage Nocturne et Imagerie Satellitaire

### Fil d'actualité de l'espace

Message Page web Question Sondage +

Que faites-vous ?

Hier

### Evènements

- Demain 13:15 Webinaire Eclairage Nocturne et Imagerie Satellitaire
- 24 avril 2024 14:00 Utilisation des produits Copernicus "cycles de la végétation" pour la biodiversité
- 25 avril 2024 13:00 DÉMYSTIFIER LES TECHNOLOGIES SPATIALES - L'action climatique
- 30 mai 2024 09:00 98ème colloque du Groupe Hyperspectral de la Société Française de Photogrammétrie et Téléédétection
- 31 mai 2024 00:00 98ème colloque du Groupe Hyperspectral de la Société Française de Photogrammétrie et Téléédétection

+ Ajouter un événement

### L'image de Copernicus

Activité volcanique sur la péninsule de Reykjanes en Islande

Source : Copernicus - Union Européenne, Sentinel-2



## Applisat - Communauté du satellitaire

Accueil Aide Annuaire Evènements Questions / Réponses Ressources Veille Vidéos Vitrine pour les acteurs privés +



### AFFICHAGE

Tous les billets ✓

Gestion des billets

### FILTRES

Rechercher des billets...

Catégories

Tous les rédacteurs

Publié après le...

Publié avant le...

### TRIER PAR

Date de publication

+ Publier un billet

M'abonner

Libre présentation des acteurs privés mobilisant les données satellitaires au service des territoires [En savoir plus](#)

SCALE : Space Climate League  
31/07/2024

Disaitek : Détection  
des dépôts sauvages  
et décharges illégales  
en optique THR  
17/07/2024

### Partagez vos activités

Cliquez sur 'Ajouter un billet' pour décrire vos solutions pour le territoire. Les publications par les acteurs privés sont soumises aux conditions de la charte d'utilisation de la communa...

04/04/2024

# PAS 2023-2027

## Animation de la communauté : organisation de webinaires






**PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES 2023-2027**

**Webinaire**  
*Satellites et feux de forêt*



**Au programme :**

- Cycle de vidéos thématique (sensibilisation, retours d'expérience, produits Théia)
- Présentation des projets Aléofeu (Lab'OT du Crd) et Panoptés (Entente Valabre)

**03 JUILLET 2023**  
**13H15-14H00**







**PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES 2023-2027**

**Webinaire**  
*Îlots de chaleur urbains et imagerie satellitaire*



**Au programme :**

- Contexte des îlots de chaleur urbains
- Méthode de prédiagnostic avec de l'imagerie satellitaire
- Retour d'expérience

**26 SEPTEMBRE 2023**  
**13H15-14H00**







**PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES 2023-2027**

**Webinaire**  
*Les données satellitaires au services des collectivités locales*



**Au programme :**

- Résultats de l'enquête réalisée lors du Salon des maires - Sorbonne Université / ITE
- La télédétection : pour qui ? pour quoi ? comment ? - Cerema
- Les outils pour découvrir les données satellitaires - MTECT

**2 SESSIONS**

**9 JANVIER 2024 : 17H30-18H15**  
**18 JANVIER 2024 : 13H15-14H00**








**PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES 2023-2027**

**Webinaire**  
*Satellites et hydrologie*



**programme :**

- tail hydroweb.next (Cnes)
- Produit de surface en eau Surfwater (Cnes)
- Application SWOT Surface Water and Ocean Topography (Cnes)
- Application : cas du Maroni en Guyane (IRD)

**13 FEVRIER 2024**  
**13H15-14H00**







**PLAN D'APPLICATIONS SATELLITAIRES 2023-2027**

**Webinaire**  
*Les Animations Régionales Thématiques de Data Terra*



**Dynamiques d'échange, de coopération et de formation autour des données, méthodes et services du système Terre.**

**Témoignages de 3 ART : Occitanie, Bourgogne-Franche-Comté, Bretagne.**

**30 AVRIL 2024**  
**13H15-14H00**




## 2. Ressources et compétences

# Ressources

## Données / Produits / Services

**Données** : donnée image brute issue d'un capteur satellite

**Produits** : produit dérivé de la donnée brute (surface d'eau, occupation du sol, etc.)



**Services** : outil de visualisation avec des interfaces dynamiques, qui permettent d'observer des données en ligne, sans les télécharger



**Surfwater**

*Surfwater est un produit de surface en eau réalisé et fourni par le CNES sur la France métropolitaine à partir des acquisitions Sentinel-1 (radar) et Sentinel-2 (optique), à 10 m x 10 m de résolution spatiale.*



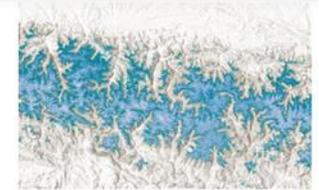
**TropiSCO**

*TropiSCO est un produit de perte de couverture forestière tropicale basé sur les images radar Sentinel-1 et mis à jour à chaque nouvelle acquisition.*



**Theia | Humidité du sol THRS : les données d'humidité du sol à très haute résolution spatiale**

*Ce nouveau produit propose des cartes d'humidité des sols à très haute résolution spatiale (THRS) grâce à la synergie des données Sentinel-1 et 2.*



**Theia|Neige : couverture du manteau neigeux**

*Le produit neige Theia indique la présence ou l'absence de neige à la surface terrestre tous les cinq jours en l'absence de nuages. Il est généré à partir d'images Sentinel-2 de niveau 2A produites par Theia. MAJ : Deux nouveaux produits Neige Copernicus sont disponibles.*



**Couverture nationale Spot 6-7 : un référentiel actualisé et multi-thématique**

*Les couvertures aériennes ou satellitaires constituent des outils précieux pour la mise en œuvre et l'évaluation des politiques publiques.*



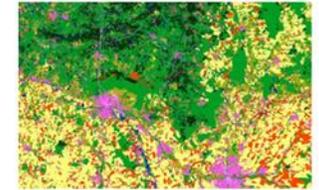
**Fiche transversale / L'occupation du sol : concept, usages et bases de données**

*Connaitre l'occupation du sol sur son territoire est essentiel pour l'aménager et le développer durablement.*



**Copernicus | CORINE Land Cover : l'inventaire biophysique européen de l'occupation du sol**

*Base de données de référence produite dans le cadre du programme européen Copernicus, CORINE Land Cover (CLC) est un inventaire biophysique de l'occupation du sol.*



**Theia|OSO : Une occupation du sol annuelle sur toute la France métropolitaine**

*Grâce aux nombreuses images acquises par Sentinel-2, une carte d'occupation du sol de la France métropolitaine est produite chaque année depuis 2016.*



## Ressources Données / Produits / Services

- Recensement des plateformes d'accès aux **données** et aux **produits**
- Fiche descriptive des différentes plateforme
- Système de filtres pour déterminer la plateforme répondant à un besoin : en cours de construction 2025



#### Theia

*Le pôle de données et de services surfaces continentales Theia est une structure scientifique et technique qui a pour vocation de faciliter l'usage des images provenant de*



#### PEPS : Plateforme d'Exploitation des Produits Sentinel

*PEPS est la plate-forme CNES de distribution des données des satellites Sentinel-1 (images radar) et Sentinel-2 (images optiques) du*



#### DINAMIS : Comment accéder aux images SPOT 6/7 et Pléiades ?

*Les images Pléiades et SPOT 6/7 disponibles au Catalogue DINAMIS (i.e. déjà commandées) sont gratuites et téléchargeables sous condition*

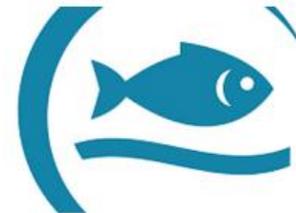
# Ressources Données / Produits / Services

Recensement des plateformes de visualisation viewer (ou démonstrateurs) notamment des services Copernicus



#### Atlas Urbain

L'Air Control Toolbox est une boîte à outils qui permet d'explorer les avantages des scénarios d'atténuation de la pollution atmosphérique dans les prévisions



#### L'outil de visualisation MyOcean

Le service marin de Copernicus propose un outil de visualisation (viewer) des données océaniques appelé MyOcean.



#### Climate from Space

Les satellites observent la Terre de façon continue depuis 50 ans. Leurs données aident les scientifiques à suivre l'évolution des principales composantes du climat, prévoir les



#### Air Control Toolbox

L'Air Control Toolbox est une boîte à outils qui permet d'explorer les avantages des scénarios d'atténuation de la pollution atmosphérique dans les prévisions

# Ressources

## Dispositifs d'accompagnement technique

### Accompagnement technique



#### VALORADA

VALORADA est un projet d'innovation de trois ans, financé par le programme Horizon Europe de la Commission européenne qui, grâce aux données d'observation de la Terre, vise à soutenir les collectivités locales dans leur politique d'adaptation au changement climatique.



#### Le projet Géoder<sup>3</sup> de l'ENSG

Dans le cadre de leur scolarité à l'ENSG, les élèves du M1 Géomatique ainsi que ceux de deuxième année du cycle Ingénieurs doivent réaliser un projet de développement informatique.



#### Connect by CNES

Avec Connect by CNES, le CNES met les solutions, technologies et capacités spatiales au service des entreprises, des territoires et du développement économique. L'objectif ? Promouvoir le développement des usages du spatial et soutenir l'écosystème industriel porteur de solutions (...)



#### ORFEO ToolBox

#### Orfeo ToolBox

FEPS est la plate-forme CNES de distribution des données des satellites Sentinel-1 (images radar) et Sentinel-2 (images optiques) du programme européen avec une politique d'accès libre - ouverte à tout le monde - et gratuite aux données, et cela avec une garantie de continuité sur le (...)



#### DINAMIS

Le Dispositif Institutionnel National d'Approvisionnement Mutualisé en Imagerie Satellitaire (DINAMIS) est une plate-forme d'acquisition et de diffusion de données spatiales d'observation de la Terre dédiée aux utilisateurs institutionnels français (acteurs publics et scientifiques) et (...)



#### Accompagnement technique du SCO

Initiative proposée par la France en 2017 lors du premier One Planet Summit, le Space for Climate Observatory SCO est une initiative internationale impulsée par des agences spatiales du monde entier pour lutter contre les impacts du changement climatique et s'y adapter.



#### Services Données

L'École du CGDD, est le laboratoire d'innovation de la transition écologique. Il organise le label Gresitech Innovation et le réseau des startups bénéficiaires. Il anime d'autre part la mission Data/IA du ministère en portant le rôle délégué d'Administrateur Ministériel des données, et (...)



#### UGAP

L'UGAP permet d'accéder au catalogue des produits et services, au nombre desquels des prestataires du domaine des applications satellitaires. Les produits et services proposés par l'UGAP sont déjà présélectionnés dans le respect du code de la commande publique. Des commandes peuvent (...)



# Ressources

## Dispositifs d'accompagnement financier



Les guichets de financement de l'EUSPA, l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial

L'agence européenne EUSPA soutient le développement d'applications satellitaires commerciales basées sur Galileo, EGNOS et Copernicus, via de nombreux appels à proposition et appels d'offres



AMI «Besoins des utilisateurs publics en données spatiales et services associés»

Initiative proposée par la France en 2017 lors du premier One Planet Summit, le Space for Climate Observatory SCO est une Initiative Internationale Impulsée par des agences spatiales du monde entier pour lutter contre les impacts du changement climatique et s'y adapter.



Guichet de Financement SCO

Initiative proposée par la France en 2017 lors du premier One Planet Summit, le Space for Climate Observatory SCO est une Initiative Internationale Impulsée par des agences spatiales du monde entier pour lutter contre les impacts du changement climatique et s'y adapter.



Recherche et Technologie » du CNES

Ce guichet concerne l'activité « Recherche et Technologie » du CNES dans le domaine des systèmes orbitaux est principalement réalisée dans le cadre multilatéral au niveau national (par opposition avec ce qui se réalise dans le cadre de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) à travers la (...)

### Accompagnement financier



FTAP

Dans le cadre des Fonds pour la transformation de l'action publique, le guichet « Exécution et



Ambition Aval

Ambition Aval a pour objectif d'encourager le développement de services dérivés en réponse à un

# Compétences

## Quelles compétences mobiliser

Ingénieur télédétection : l'idéal, mais peu commun dans les services

SIGiste : formation complémentaire raster/télédétection conseillée

Data scientist : à l'aise avec les données, formation aux applications conseillée

En maîtrise d'ouvrage, des notions en données géographiques peuvent suffire

## Compétences Formation



### Formations en présentiel : Utiliser des applications satellitaires pour les politiques publiques

#### Module Initiation (1 journée)



Découvrir les applications de l'imagerie satellitaire, manipuler des produits simples, identifier l'écosystème d'accompagnement.

#### Module Décideurs (3 heures)



Découvrir des cas d'usage concrets de l'imagerie satellitaire, en comprendre les coûts, bénéfices et limites.

#### Module Perfectionnement : 2025



Traitement d'images, moyens de stockage, calcul en ligne,...

# Compétences

## Formation

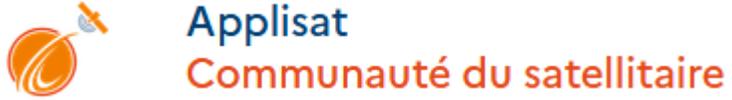
### Formations en e-learning : conception d'un MOOC pour aider à la rédaction de cahiers des charges pour la réalisation d'un produit ou service satellitaire

*Objectif du MOOC : Je souhaite faire appel à un prestataire, comment m'y prendre ? De la rédaction du cahier des charges à la sélection du prestataire*

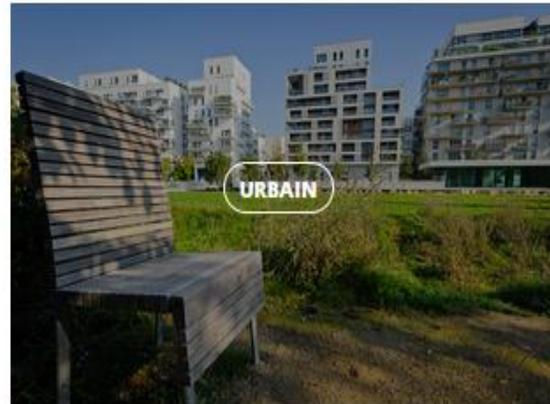
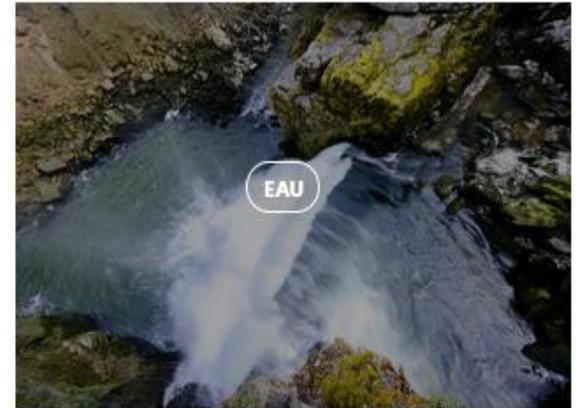
- Éléments de contexte : se poser les bonnes questions : besoin déjà couverts par un produit existant ? besoin à mutualiser? pourquoi faire appel à un prestataire ?
- Définir son projet : lexique du type de données, notions spécifiques au satellitaire, transférabilité du projet, être conscient des produits obtenus
- Rédaction du cahier des charges
- Analyse des réponses et sélection du prestataire.

# 3. Retour d'expérience : coûts et impact socio-économique

# Retours d'expériences



## Les cas d'utilisation





# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

- **Région Sud** : Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets en contexte méditerranéen.
  - Caractéristique : sols calcaires.

<https://www.applisat.fr/cas-utilisation/detection-et-suivi-des-depots-illegaux-dechets-en-contexte-mediterraneen>

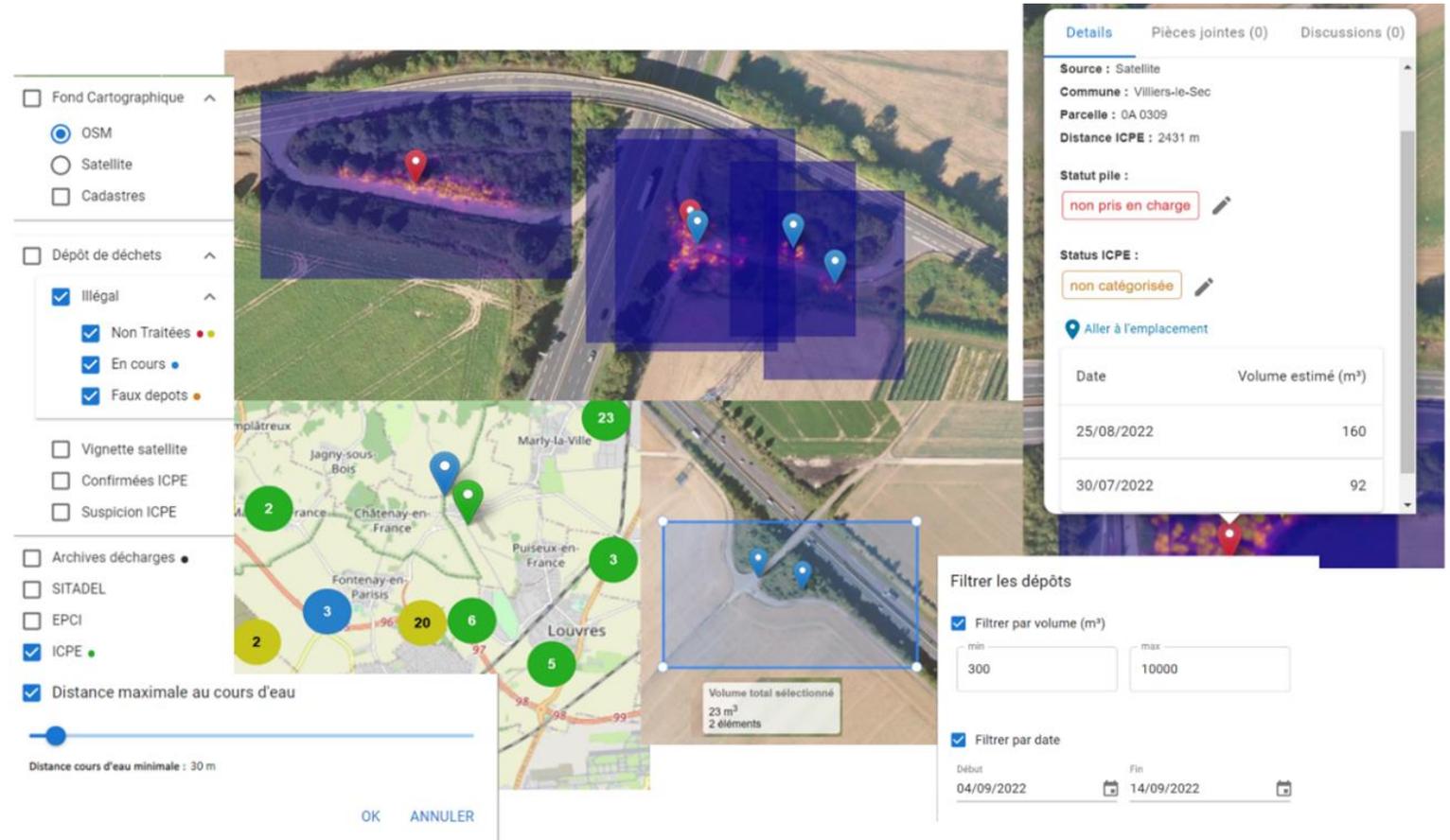
- **Seine et Marne** : Cartographie des dépôts de déchets illégaux dans le département de la Seine-et-Marne.
  - Caractéristique : dépôts agricoles.



# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

## Méthodologie

- Utilisation d'images satellitaires THRS Pléiades et d'algorithmes d'IA (classifications) pour détecter les dépôts sauvages de déchets.
- Intégration des résultats dans un SIG.



**Fond Cartographique**

- OSM
- Satellite
- Cadastres

**Dépôt de déchets**

- Illégal
  - Non Traitées
  - En cours
  - Faux depots
- Vignette satellite
- Confirmées ICPE
- Suspicion ICPE

**Archives décharges**

- SITADEL
- EPCI
- ICPE

Distance maximale au cours d'eau

Distance cours d'eau minimale : 30 m

OK ANNULER

**Details** Pièces jointes (0) Discussions (0)

Source : Satellite  
Commune : Villiers-le-Sec  
Parcelle : 0A 0309  
Distance ICPE : 2431 m

Statut pile :  
non pris en charge

Status ICPE :  
non catégorisée

↳ Aller à l'emplacement

Date	Volume estimé (m³)
25/08/2022	160
30/07/2022	92

**Filtrer les dépôts**

Filtrer par volume (m³)

min 300 max 10000

Filtrer par date

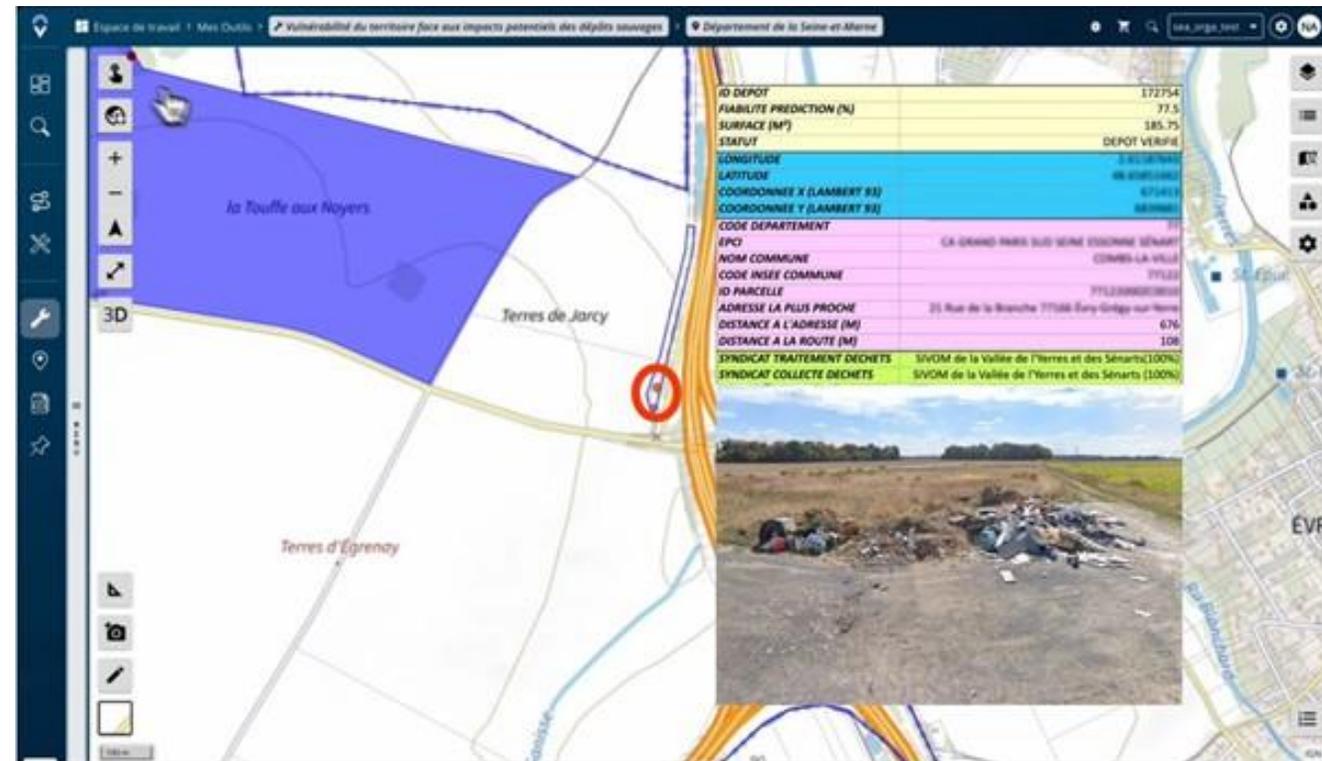
Début 04/09/2022 Fin 14/09/2022

Volume total sélectionné  
23 m³  
2 éléments

# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

## Résultat

- En région Sud, l'IA identifie les sites, estime les volumes de déchets et la proximité des réseaux hydrauliques et des permis de construire et de démolir
- En Seine-et-Marne, les dépôts sont repérés, notés et priorisés en fonction de critères environnementaux et contextuels (cours d'eau, habitations).



# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

## Coûts - Région Sud

- 100 000 tonnes de déchets sauvages / an.
- Coût de résorption = entre 30 et 90 millions €/an.
- Coût total d'un incendie dans une décharge illégale de la région, y compris l'évacuation des déchets restants sur site = entre 3 et 4,5 millions €
- Plateforme consacrée à la détection des dépôts sauvages : Identification de 772 sites de dépôts en 6 mois.
- **Coût du projet : 67 500 €**
  - Achat des 750 km<sup>2</sup> d'images via Dinamis (2 € /km<sup>2</sup>) : 1 500 €
  - Service de détection (algorithme) (48 € /km<sup>2</sup>) : 36 000 €
  - Moyens humains : 30 000 €.

**Projection annuelle : le budget annuel de la plateforme étant évalué à 99 000 € représenterait 0,17 % des coûts de résorption des dépôts.**

# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

## Coûts - Département de Seine-et-Marne

- Entre 800 et 900 tonnes de déchets collectées sur les 4 000 kilomètres de routes départementales / an.
- Coût de résorption des dépôts au bord des routes départementales et dans les espaces naturels sensibles = entre 800 000 et 1 million € /an

- Projet de détection des dépôts sauvages : 350 sites de dépôts identifiés en une occurrence.
- **Coût total du projet = 36 900 €.**
  - Achat des 6000 km<sup>2</sup> d'images via Dinamis (2 € /km<sup>2</sup>) : 12 000 € dont 8 000 pris en charge par Dinamis et 4000 pour le département
  - Algorithme (27 € /km<sup>2</sup>) : 30 000 €
  - Mise à disposition de la plateforme: 2900€.

**Il est essentiel de comparer les coûts de cette méthode aux bénéfices de l'intervention préventive. En repérant et en enlevant les dépôts le plus tôt possible, on limite l'accumulation des déchets dont le coût d'enlèvement est estimé par l'ADEME à 900 € par tonne .**

# Détection et suivi des dépôts illégaux de déchets

## Éléments socio-économique

- **Amélioration de la productivité :**

L'automatisation libère des RH pour d'autres tâches.

- **Une utilisation partagée par les différents acteurs du territoire pour démultiplier l'action sur le terrain**

- **Effet dissuasif au bénéfice de l'environnement :** identification précoce permet des interventions plus rapides des forces de l'ordre

- **Gestion proactive des risques environnementaux :**

- Repérage des zones à risque d'être des futures zones de dépôt
- Anticipation des risques de départ de feu
- Adaptation des stratégies de surveillance en fonction de la vulnérabilité des zones (cours d'eau)

- **Appui à la prise de décision politique :**

Les données aident à orienter les politiques locales en identifiant les causes profondes des dépôts sauvages et en suggérant des solutions adaptées.

*Ex : Nombreux dépôts moins de 10 min des déchetteries. Le problème : le coût*

**N'hésitez pas à me contacter  
([audrey.pellet@developpement-durable.gouv.fr](mailto:audrey.pellet@developpement-durable.gouv.fr))  
si vous souhaitez proposer / partager /  
communiquer :**



**une actualité, un événement**



**un produit cartographique**



**une plateforme d'accès aux  
données**



**une formation, une documentation**



**un dispositif d'accompagnement  
technique ou financier**



**un REX sous forme de fiche, vidéo,  
... avec un porteur de projet public**



**une thématique pour un cycle de  
vidéo**



**un sujet de webinaire ou une  
intervention à un webinaire  
(technique, thématique, boîte à  
outils)**

**MERCI**



**Applisat**  
Communauté du satellitaire