

OPTIMISER LA PRÉPARATION ET LE RÉTABLISSEMENT: DRONES ET DONNÉES



Transport
Canada

Transports
Canada



Survol de la règlementation sur les systèmes d'aéronefs télépilotés



Colloque sécurité civile

17 octobre 2025

Avertissement:

En cas de divergence entre cette présentation et le Règlement publié, le Règlement prévaudra



Transport
Canada

Transports
Canada

2025-09-04

Canada

Notions élémentaires

Selon le règlement :

- Un **drone** est un « **aéronef** télépiloté » ou **ATP** (RPA en anglais)
- L'**ATP** avec son système de liaison et contrôle est un **SATP** (RPAS en anglais)
- Quand on fait voler un aéronef **on est un pilote d'aéronef selon la Loi**



*Note : le règlement **ne s'applique pas** aux ATP utilisés à l'intérieur ou sous terre et aussi aux aéronefs de MDN*

**Avertissement: En cas de divergence entre cette présentation et le Règlement publié, le Règlement prévaudra*

Notions élémentaires



MICRO DRONE

- MOINS DE 250 g



PETIT DRONE – OPÉRATIONS BASE

- De 250 g à 25 kg



PETIT et MOYEN DRONE – OPÉRATIONS AVANCEES

- De 250 g à 150 kg



OPÉRATIONS COMPLEXES NIVEAU 1

- AU-DELA DE LA VISIBILITE DIRECTE
- Zone PEU DENSEMENT PEUPLÉ



OPÉRATIONS SPECIALISÉES

- CERTIFICAT OPERATION AERIENNE SPECIALISÉE



Règlement - Systèmes d'aéronefs télépilotés

Vol de tout drone interdit:



**Applicable à tous les drones
(incluant les micro drones)**



Zone de feu de forêt



Zone de classe F



Situation d'urgence



Événement annoncé

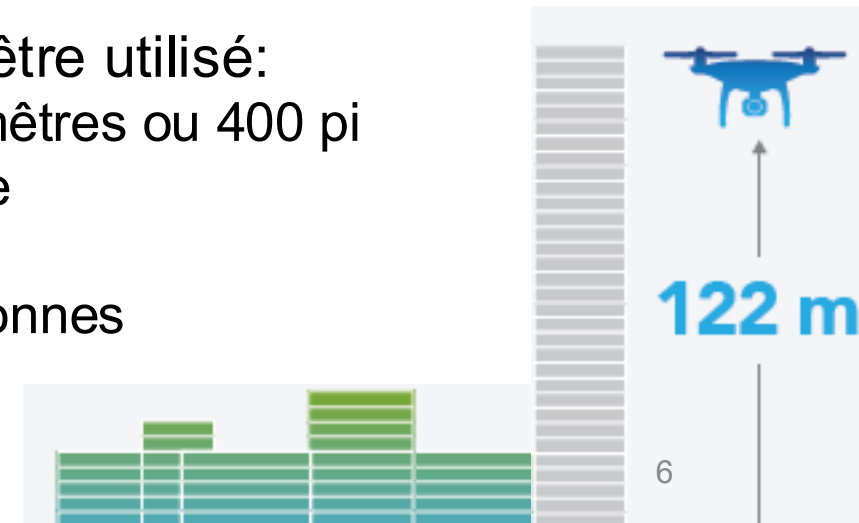
Micro ATP – moins de 250 g

- Défini comme un aéronef selon le règlement
 - ✓ Pas tenu d'être immatriculé ou marqué
 - ✓ Ni au pilote de détenir un certificat de pilote d'ATP
 - ✓ Voler en toute sécurité – **ne pas mettre en danger des personnes ou d'autres aéronefs**
 - ✓ **Interdit dans l'espace aérien réglementé** (feux de forêt, parlement, prisons)
 - ✓ **Interdit aux sites d'urgence** (périmètres d'urgence des premiers intervenants)
 - ✓ **Interdit aux événements annoncés** (annoncé au grand public, concert, festival, manif, compétition sportive)



Un Micro drone **devrait** être utilisé:

- Pas plus haut que 122 mètres ou 400 pi
- En ayant le drone en vue
- Éloigné des aéroports
- Éloigné des autres personnes





Opérations de base – Petit ATP 250 g à 25 kg

Dans un espace
aérien non contrôlé



Plus de 30 m



de toute personne



Plus de 5.6 km d'un
aéroport et 1.9 km
d'un hélicoptère

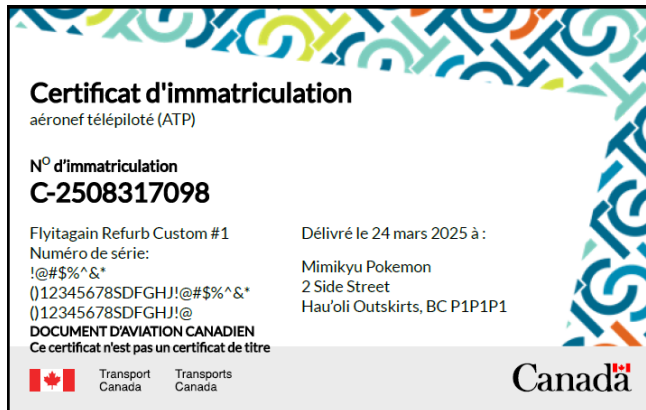


Canada.ca/securite-drones

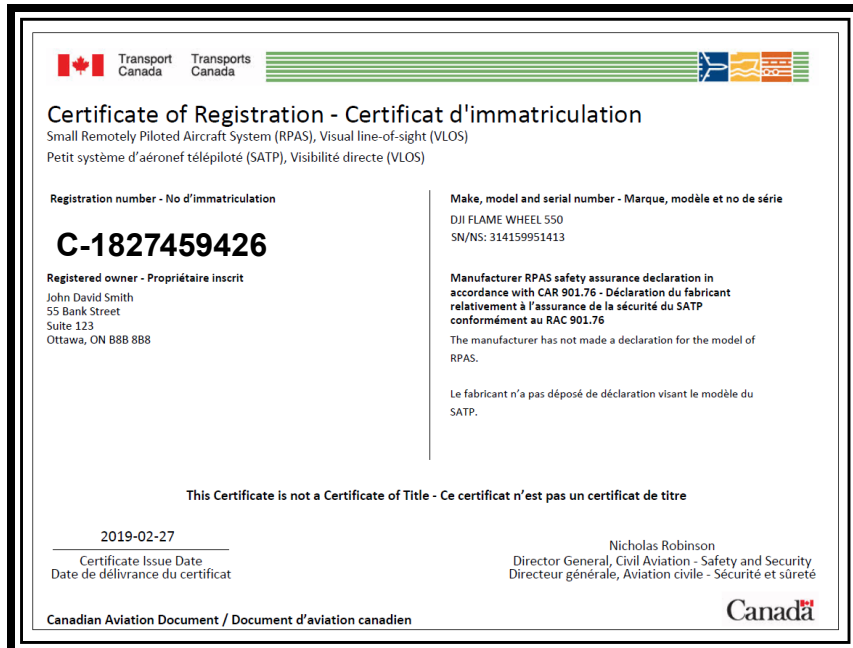
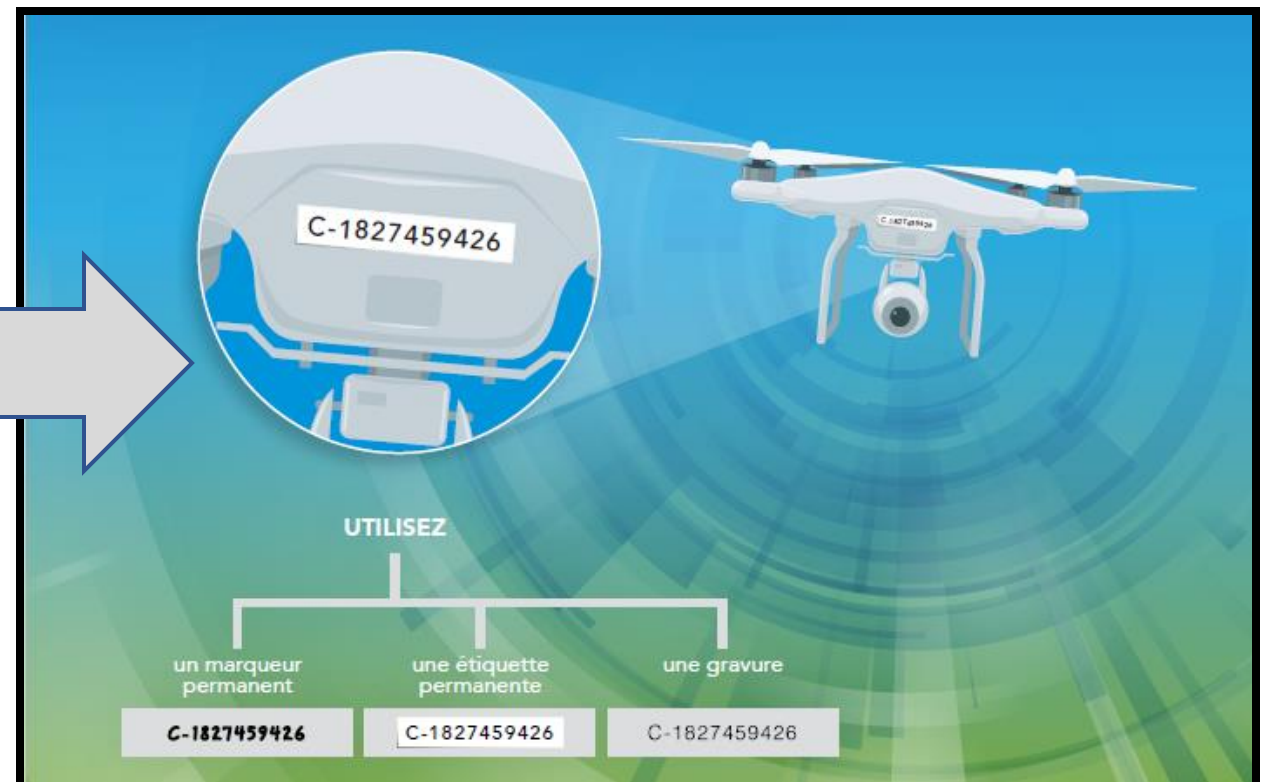
Canada.ca/securite-drones



#1 : Immatriculez et marquez votre drone de 250 g et plus



Canada.ca/securite-drones
10\$ - moins de 3 minutes



#2 - Passer l'examen pilote opérations de base, avancé ou complexe



Canada.ca/securite-drones

10\$ - 60 minutes

65% pour réussir l'examen de base
80% pour l'examen avancé et
l'examen complexe de niveau 1



L'âge minimale pour obtenir le certificat de base est 14 ans, 16 ans pour le certificat avancé et 18 pour le complexe



Opérations avancées – ATP 250 g et plus

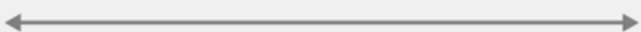
Espace aérien contrôlé
avec autorisation

www.navcanada.ca/satp

Moins de 30 m



de toute personne



Moins de 5.6 km
d'un aéroport et
1.9 km d'un hélicoptère



Canada.ca/securite-drones

Canada.ca/securite-drones





Nouvelles Opérations avancées - à partir du 4 nov.

Opération avancée (avec déclaration selon la norme 922)

- **Petit ATP - opérations protégées** (non contrôlé + contrôlé avec autorisation)
- **Petit ATP - opérations en VLOS prolongée (EVLOS)** (espace non contrôlé)
- **ATP moyen, 25 kg à 150 kg :**
 - espace aérien **non contrôlé, 152 m ou plus** de toute personne
 - moins de 152 m, jusqu'à 30 m (100 pi) de toute personne (DPV), ou
 - moins de 30 m (100 pi) de toute personne (DPV)
 - espace aérien **contrôlé et 152 m ou plus** (500 pi) de toute personne





Opérations Complexes de niveau 1

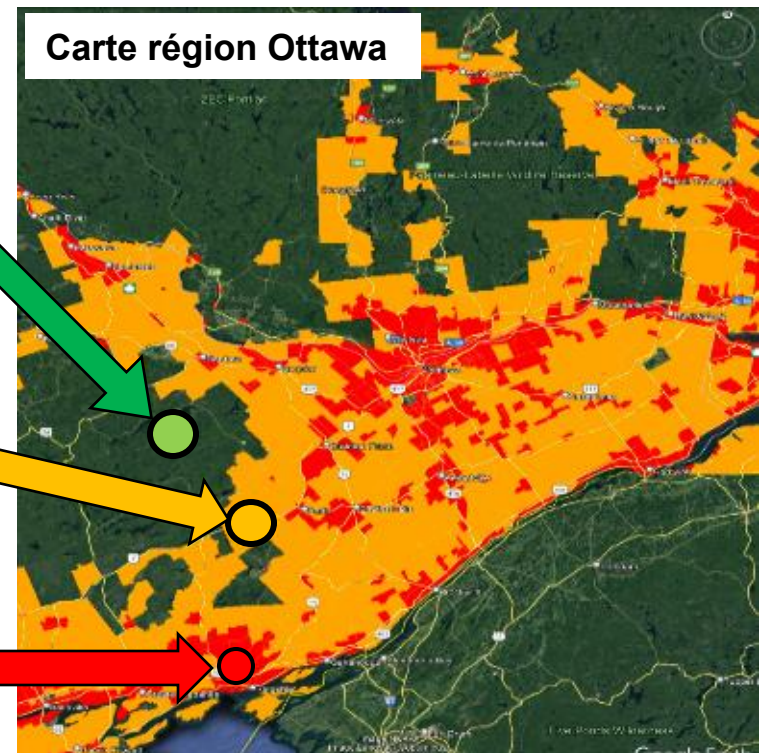
Les opérations BVLOS à faible risque **doivent demeurer** :

- dans l'espace aérien non contrôlé,
- à 400 pieds ou moins au-dessus du sol, et
- à plus de 5 milles marins (9,6 km) d'un aéroport publié dans le Supplément de vol canadien ou le Supplément hydroaéroport.

- **Petit ATP ou ATP moyen avec déclaration selon la norme 922**
- **À 1 km ou plus d'une zone peuplée**
(zone peuplée : région avec plus de 5 personnes par km²)

- **Petit ATP avec déclaration pré-validée (DPV) selon la norme 922**
- **À moins de 1 km d'un secteur à forte densité de population, ou**
- **Au-dessus d'une zone peu densément peuplée**
(avec plus de 5 personnes, mais moins de 25 personnes par km²)

- Tous les secteurs en rouge exigent un certificat d'opérations aériennes spécialisées (COAS) – SATP de complexité élevée



Un aperçu du nouvel outil de sélection de sites pour drones - [OSSD-2](#), qui inclut les règles BVLOS, est maintenant disponible

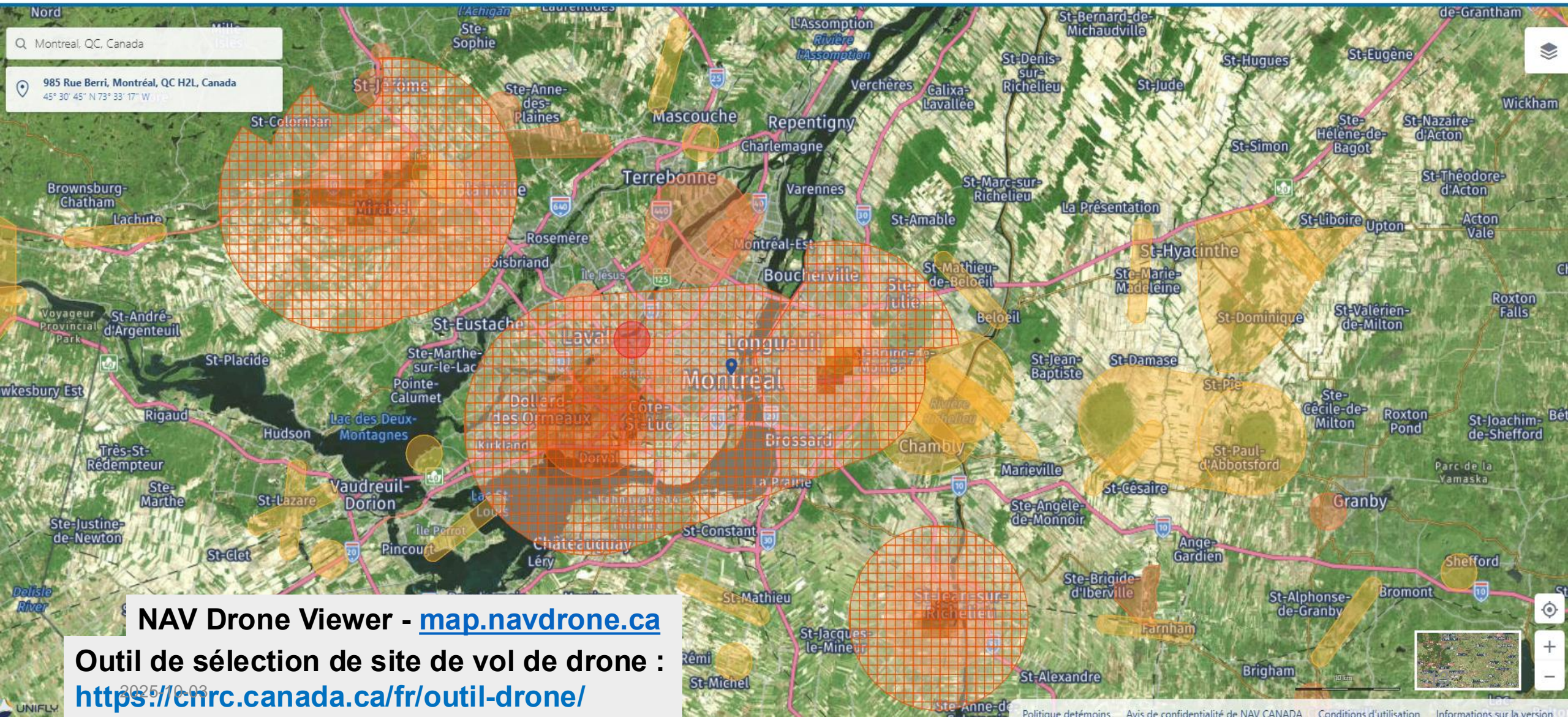


Espace aérien contrôlé ou non ?

Aide

Contactez-nous

Français ▼



NAV Drone Viewer - map.navdrone.ca

Outil de sélection de site de vol de drone :
<https://cnrc.canada.ca/fr/outil-drone/>

2025-10-03



Certificats d'opérations aériennes spécialisés – SATP

Opérations de très faible complexité – 20\$

- ATP de étranger afin de se conformer aux exigences d'immatriculation (non-citoyen canadien ou résident permanent)

Opérations de faible complexité – 75\$

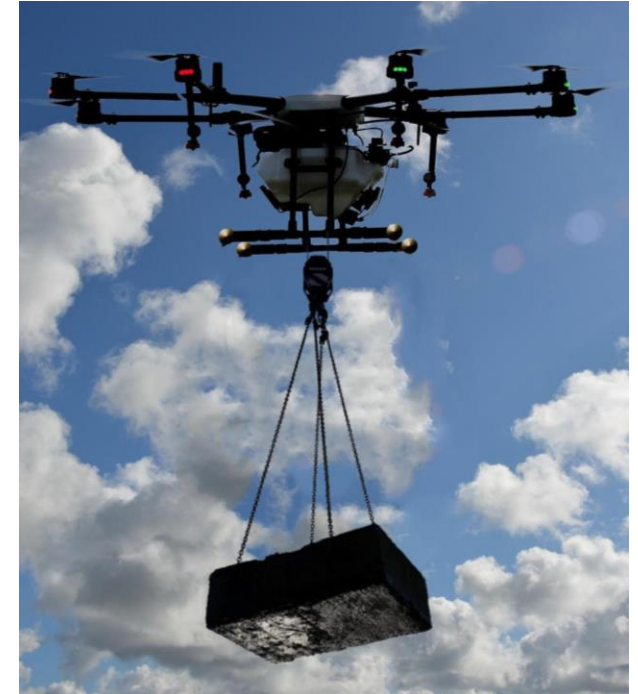
- Événement annoncé (incluant des microdrones)

Opérations de complexité moyenne – 900\$

- **ATP dont la masse opérationnelle est supérieure à 150 kg**
- Pilote ou exploitant étranger afin d'utiliser un ATP contre rémunération ou dans le cadre d'un service aérien commercial
- ATP à une altitude supérieure à 400 pieds (122 m) ([901.25\(1\)](#))
- Utilisation de plus de 5 ATP simultanément en VLOS ou plus d'un ATP simultanément en BVLOS
- ATP quittant l'espace aérien intérieur canadien

Opérations de haute complexité – 2000\$

- BVLOS autre que les opérations protégées, VLOS prolongées (EVLOS) ou opérations BVLOS complexe de niveau 1
- ATP transport d'une charge utile visée à l'article [901.43\(1\) du RAC](#)
- BVLOS dans un environnement d'aérodrome
- ATP moyen en VLOS utilisé avec une visibilité réduite visée à l'article [901.34\(2\) du RAC](#)
- Opération en BVLOS dans les nuages ou lors que la visibilité est moins de 3 miles
- ATP avec une personne à bord
- Toute autre opération jugée nécessaire par Transports Canada





N'oubliez pas... d'autres règles peuvent s'appliquer !

- la *Loi sur la protection des renseignements personnels et les documents électroniques* ou les lois provinciales visant la vie privée



Respectez la vie privée des autres – il est bon d'informer les gens que vous ferez voler un ATP dans leur secteur et de leur indiquer quel type d'utilisation vous comptez en faire

- L'utilisation des ATP sur les lieux de *Parcs Canada* est limitée
- Vérifier les limites de vol près de la *faune* - *Loi sur les espèces en péril*, *Règlement sur les mammifères marins* et *Règlement sur les oiseaux migrateurs*



Statistiques - Systèmes d'aéronefs télépilotés



114 580
ATP 250 g
et plus
enregistrés



125 340
certificats de
pilote de
base délivrés



18 890
certificats
avancé
délivrés



78
certificats
complexe
niveau 1
délivrés



246
certificats
d'exploitant
SATP délivrés



1 344
évaluateurs de
vol associés
avec fournisseur
de formation



20
partenariats avec
organismes
d'application de la
loi dont 3 au QC

Au 23 octobre 2025

Renseignez-vous avant tout !

QUESTIONS ?

TC.RPASCentre-CentreSATP.TC@tc.gc.ca

 **Gouvernement du Canada** **Government of Canada**

Recherche site web 

MENU ▾

[Canada.ca](#) > [Transports Canada](#) > [Aviation](#)

Sécurité des drones

Utiliser votre drone de façon sécuritaire et légale, immatriculer son drone, obtenir un certificat de pilote de drone, où voler et où ne pas voler, remplir un formulaire de rapport d'incident de drone.



En demande

- [Résumé des changements apportés en 2025 à la réglementation canadienne sur les drones](#)
- [Manuel d'information aéronautique de Transports Canada - voir Aéronef télépilote \(ATP\)](#)
- [Règlement de l'aviation canadien - Partie IX](#)
- [Obtenir une autorisation pour des opérations spéciales de drones](#)
- [Exploitants étrangers au Canada](#)
- [Infolettre Zone de drone](#)

Services et renseignements

[Apprenez les règles avant de piloter votre drone](#)

Règles et règlements, où voler, choisir un drone, bonnes pratiques.

[Portail de gestion des drones](#)

Accédez votre compte pour immatriculer votre drone, prendre un examen, ou présenter une demande pour votre certificat de pilote.

[Signaler un incident de drone](#)

Remplir un formulaire de rapport d'incident de drone.

[Licence de pilote de drone](#)

Obtenir un certificat de pilote de drone, trouvez une école de pilotage, obtenir une autorisation pour des opérations spéciales.

[Innovation et collaboration en matière de drones](#)

Comité consultatif canadien sur les drones, drones dans l'Arctique canadien, aires d'essai, partenariats et collaborations.

[Mobilité aérienne avancée](#)

Mobilité aérienne en milieu urbain, mobilité aérienne en milieu rural, décollage et atterrissage verticaux électriques.

[Immatriculer votre drone](#)

Immatriculation de son drone, avantages, sanctions, gestion de son immatriculation de drone.

[Aide aux partenaires et fabricants pour la sécurité des drones](#)

Éducation à la sécurité et matériaux promotionnels.

Suivez-nous pour des mises à jour et des informations au sujet de #securitedrones:



@Transports_gc



@TransportsetInfrastructure
auCanada



Canada.ca/securite-drones



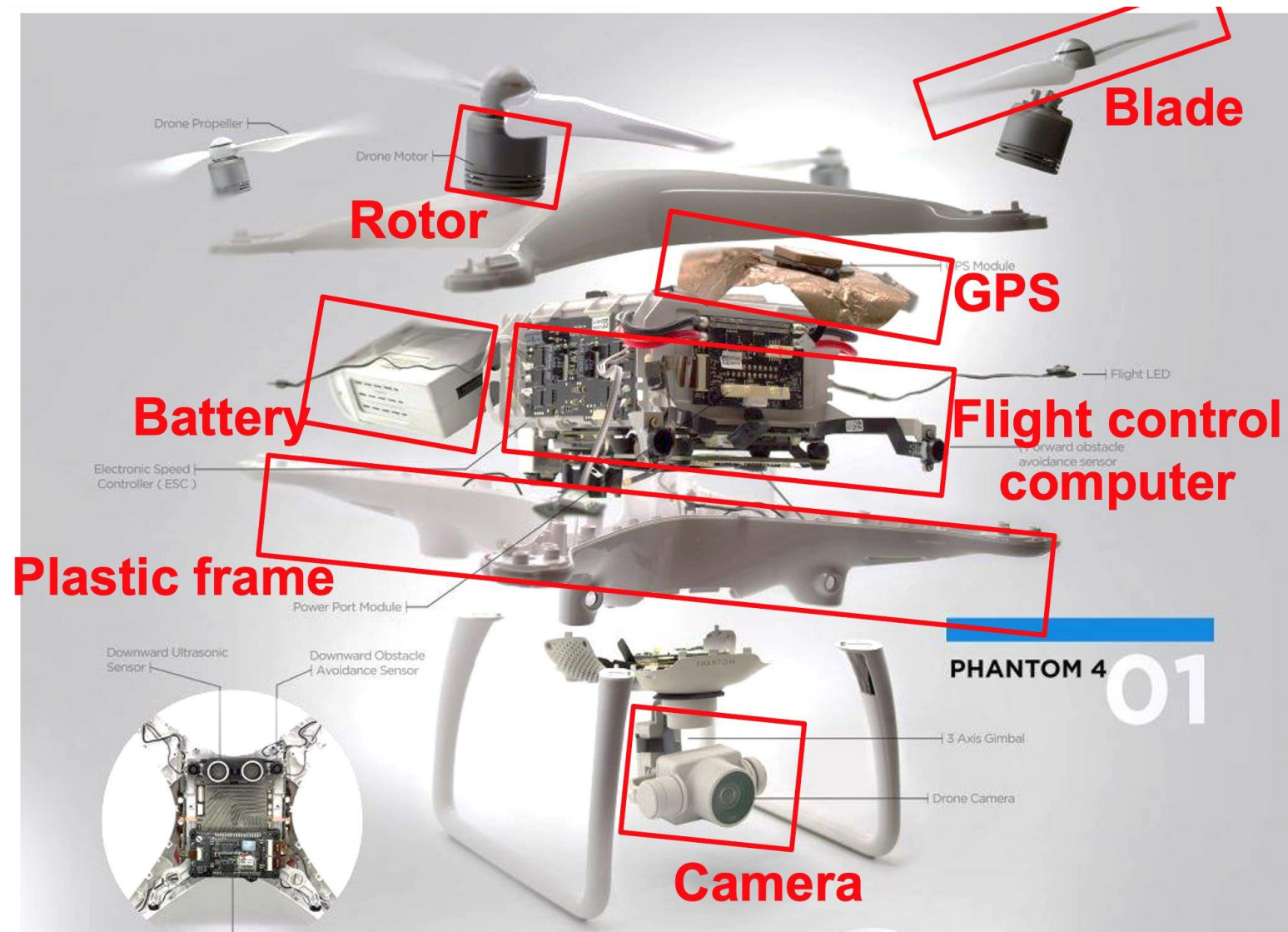
[Renseignez-vous avant tout](#)
liste de lecture

C'EST QUOI
UN DRONE ? UN SATP ?

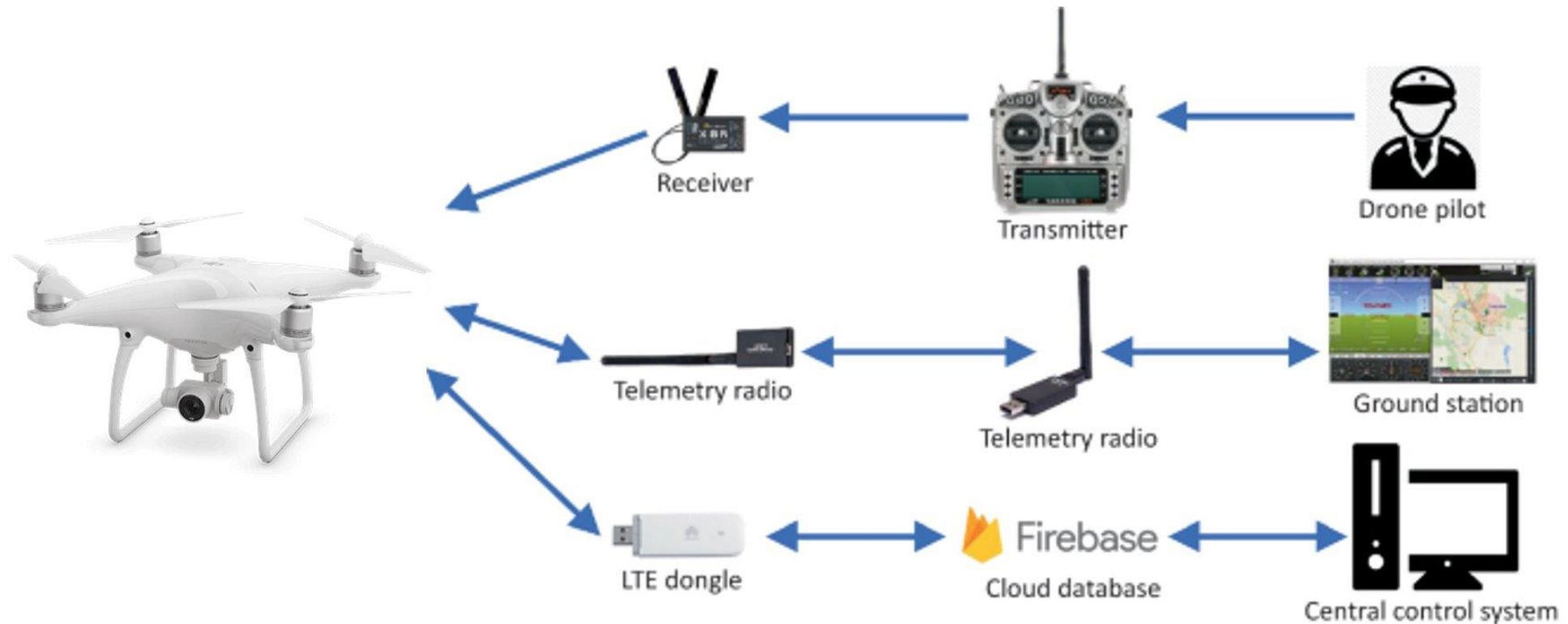


Un DRONE

- 1 structure
- 4 moteurs avec hélices
- 1 batterie
- 1 charge utile
- 1 GPS
- 1 compas
- 1 centrale inertielle



Un SYSTÈME DRONE (SATP)

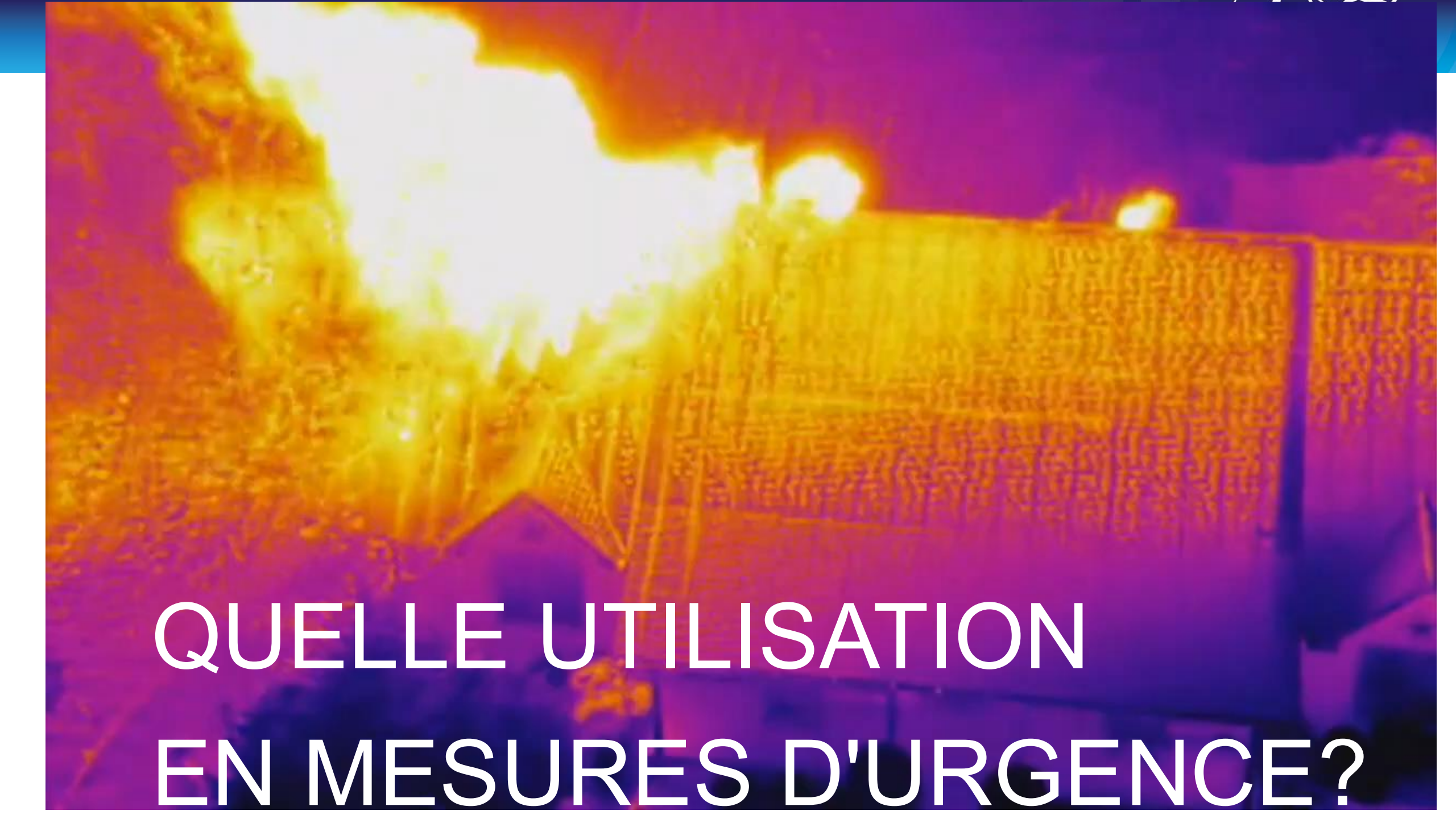


Charges utiles



Caméra	Matériel de capture de données visuelles
Capteur	Dispositifs qui collectent différents types de données
Lidar	Utilise la technologie de détection et de télémétrie par la lumière pour capturer des images en 3D
Cargo	Utilisé pour le transport de différents types de marchandises





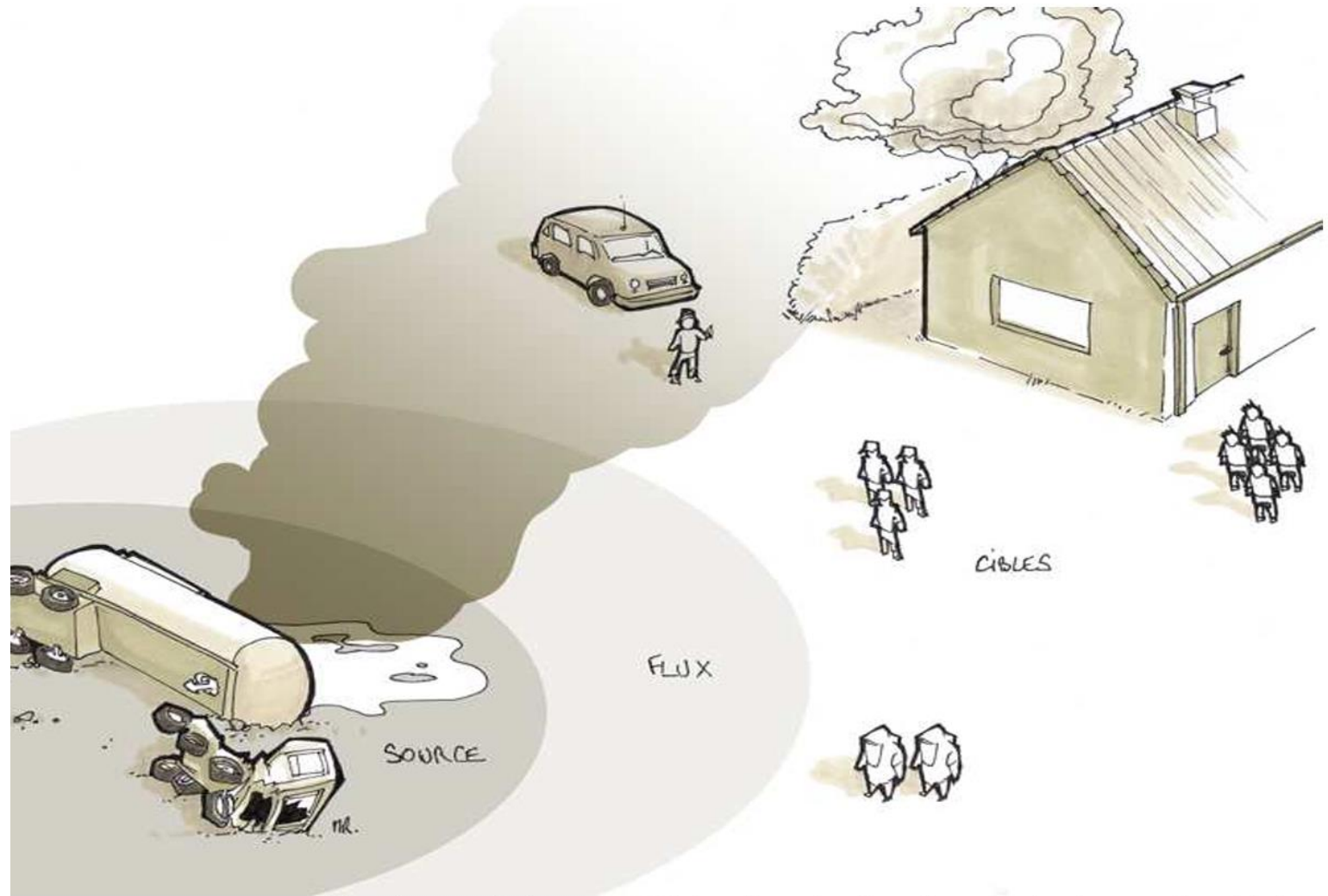
QUELLE UTILISATION
EN MESURES D'URGENCE?



DRONE CAPTEUR

ANALYSE SYSTEMIQUE

- SOURCES
- FLUX
- CIBLES



L'analyse systémique du COS dans le cadre d'une intervention à caractère chimique
© Matthieu Robert – SDIS 85

DRONE EFFECTEUR

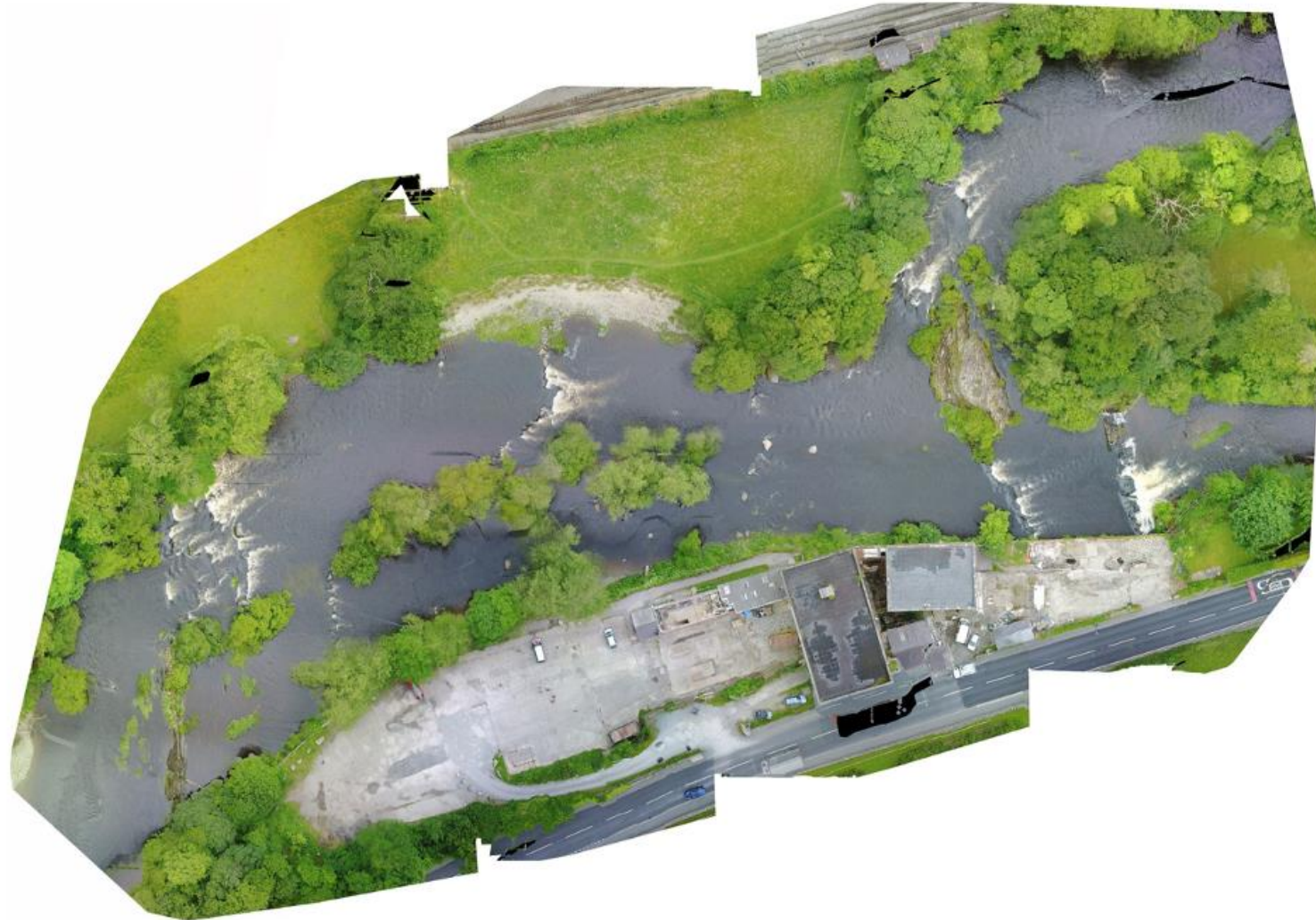
Action déportée

- Largage d'objet
- Eclairage
- Guidage
- Recherche de victime
- Marquage



Préparation

- Cartographie et surveillance des risques naturels
- Illustrer les plans d'urgence
- Evaluer les exercices





En intervention

- Localiser des victimes
- Aide à la décision
- Contrôle lors des actions
- Sécurité



Rétablissement

- Documenter l'incident
- Données pour les rétroactions
- Evaluer les dommages
- Investigation

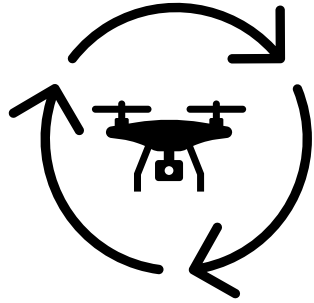


Programme drone

*Bureau de la
sécurité civile*



Historique drone



2022 -2023

- Analyse des besoins
- Acquisition 2023
- Budget: 2 k\$
- Accréditation

30 mars 2023



10 avril 2023



2023-2025

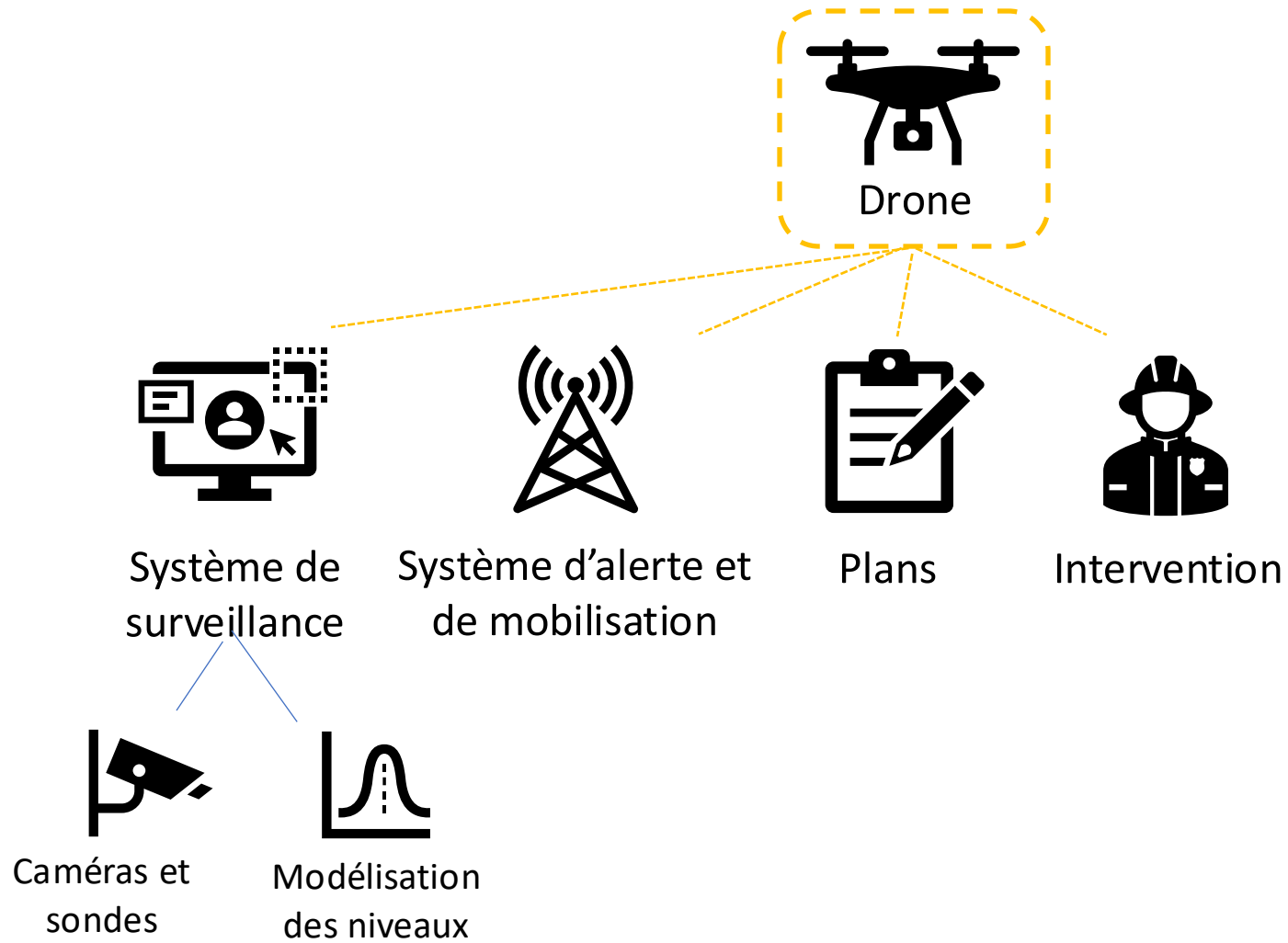
- Bonifier le système de sécurité civile
- Champs d'application vaste
 - Inondation
 - Mouvement de sol
 - Planification
 - Reconnaissance



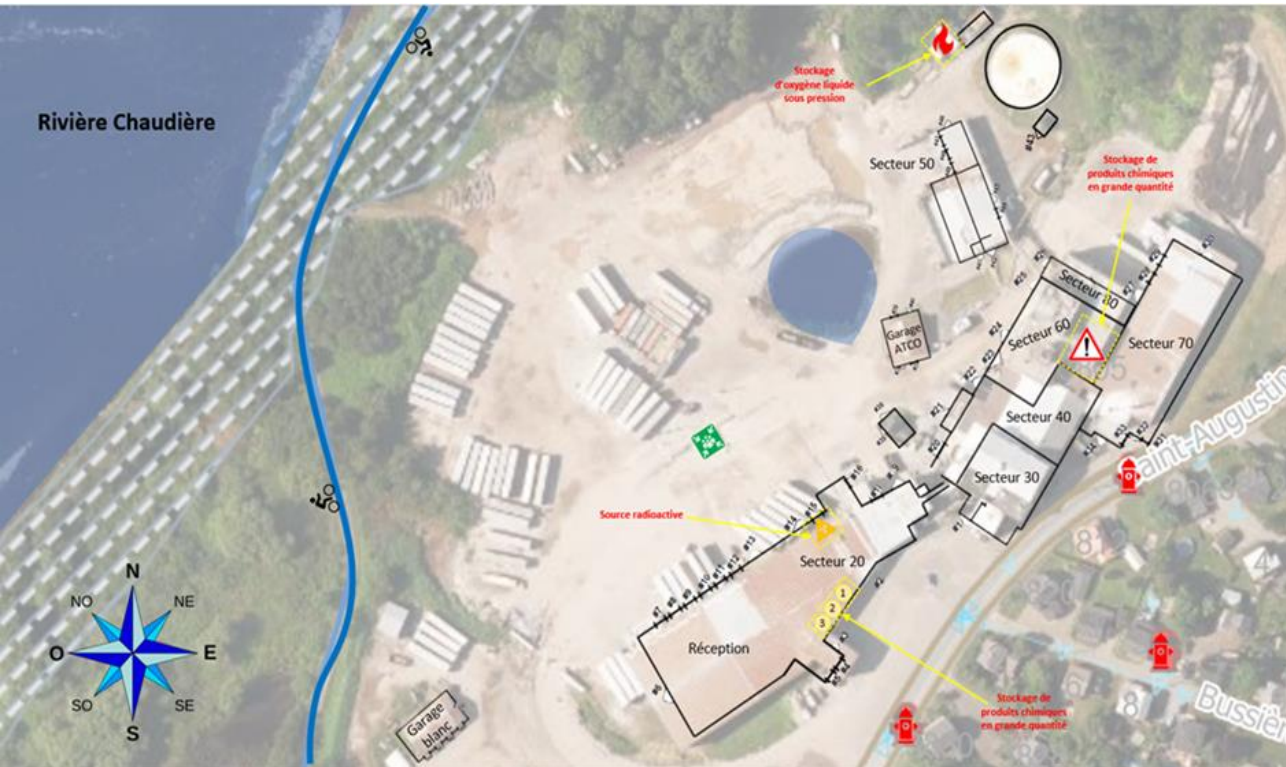
2026-2027

- Programme de drone
- Vision « Ville »
- Acquisition d'un drone

Système de sécurité civile



Système de sécurité civile



Planification des opérations

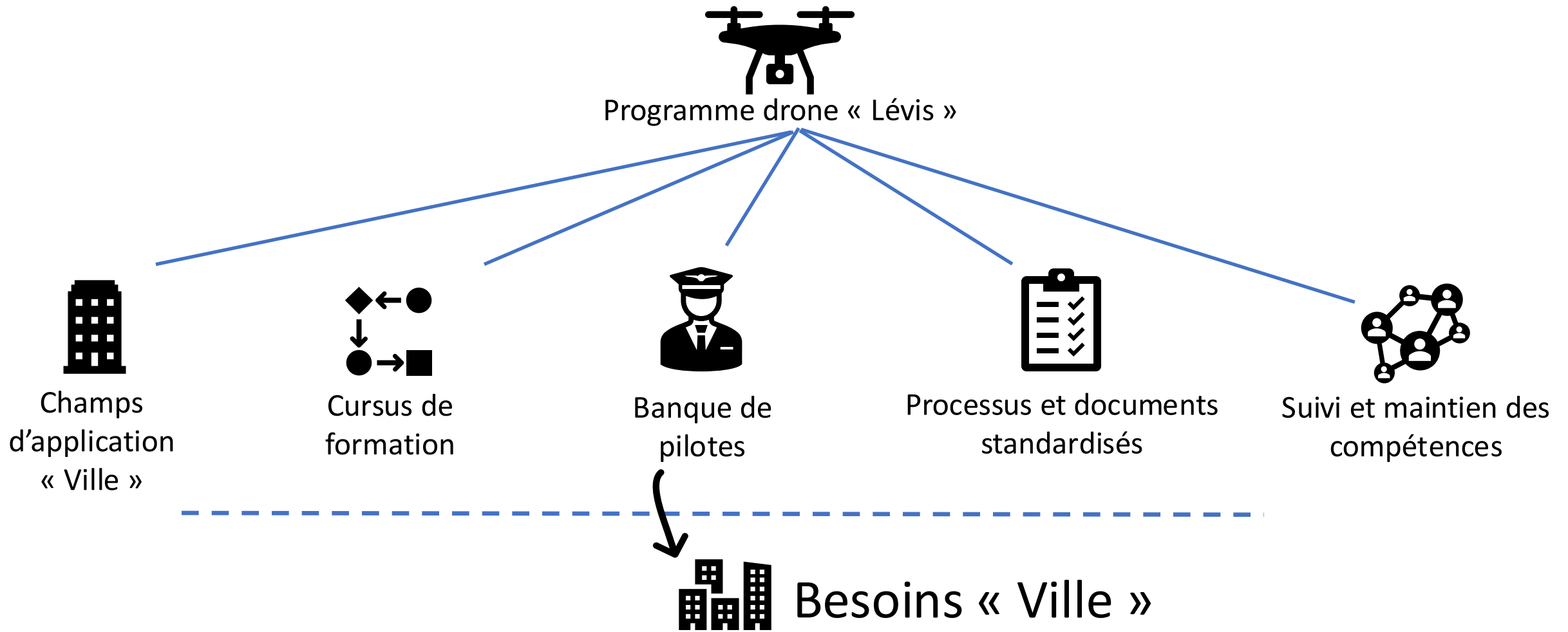
- Compréhension de l'environnement
- Image réelle et immédiate (vs google)



Compréhension

- Identifier les problématiques
- Comprendre les mouvements de foule

Vision 26-27



Retour d'expérience glissement de terrain et modélisations – Ville de Trois- Rivières

Rudy Hamel

Directeur-adjoint

Gestion de risques
et sécurité civile



Historique de l'implantation de l'équipe drone



- Équipe drone V3R depuis 2018
- 6 pilotes actifs
- Objectif principal : ne pas exposer le personnel aux dangers

Par exemple :

- Inondation
- Incendie majeur
- Glissement de terrain
- Recherche et sauvetage (forêt et nautique)
- Intervention matières dangereuses

Classes des glissements de terrain pour la sécurité civile



Classes des glissements	Couleur	Définition
Actif		Glissements actifs et importants qu'il faut surveiller régulièrement.
Suivi actif		Glissement qu'il convient d'aller revoir à chaque tournée de glissement de terrain (habituellement après des pluies).
Suivi élargi		Glissements qu'il convient d'aller revoir à chaque tournée de glissement de terrain élargie (habituellement après des pluies intenses ou des événements climatiques extrêmes) = Tournées des glissements élargies.
Fermé		Glissements qui ne font plus l'objet de nos tournées, mais qui existent encore. Nous pouvons y retourner à la demande des citoyens.

État de la situation



- Près de 125 signalements de glissements de terrain/érosions depuis 2016
- Environ 15 modèles 3D ont été réalisés jusqu'à maintenant
- Presque tous les glissements actifs sont modélisés

Outils disponibles à la ville



DJI Matrice 30T
(Acquisition en 2022)



Matrice 4E (Acquisition en 2025)



DJI RC Plus Controller

Fonctionnement du 3D par drone (Drone DJI)



Trajet prédéfini par les différentes applications

The screenshot displays the DJI flight planning interface. On the left, a sidebar contains settings for the flight mission. The main area shows a 3D aerial view of a field with a pre-defined flight path (green lines) and a list of mission statistics.

Reference takeoff point set [Reset Takeoff Point](#)

Select Lens

WIDE **IR**

Photo Collection

Ortho Collection **Oblique Collection**

GSD

-1 -0.1 2 cm/pixel +0.1 +1

Oblique GSD

-1 -0.1 2.83 cm/pixel +0.1 +1

1 Distance 9789 m

2 Est. Duration 46 m 47 s

3

4 Photos 804

5

231.3 m 316 m 189.4 m 195 m 341.1 m 412.2 m 503.8 m 58.9 m

Samia

CH Des Cheneaux

pas de diables

only closes

E 106

2D

i

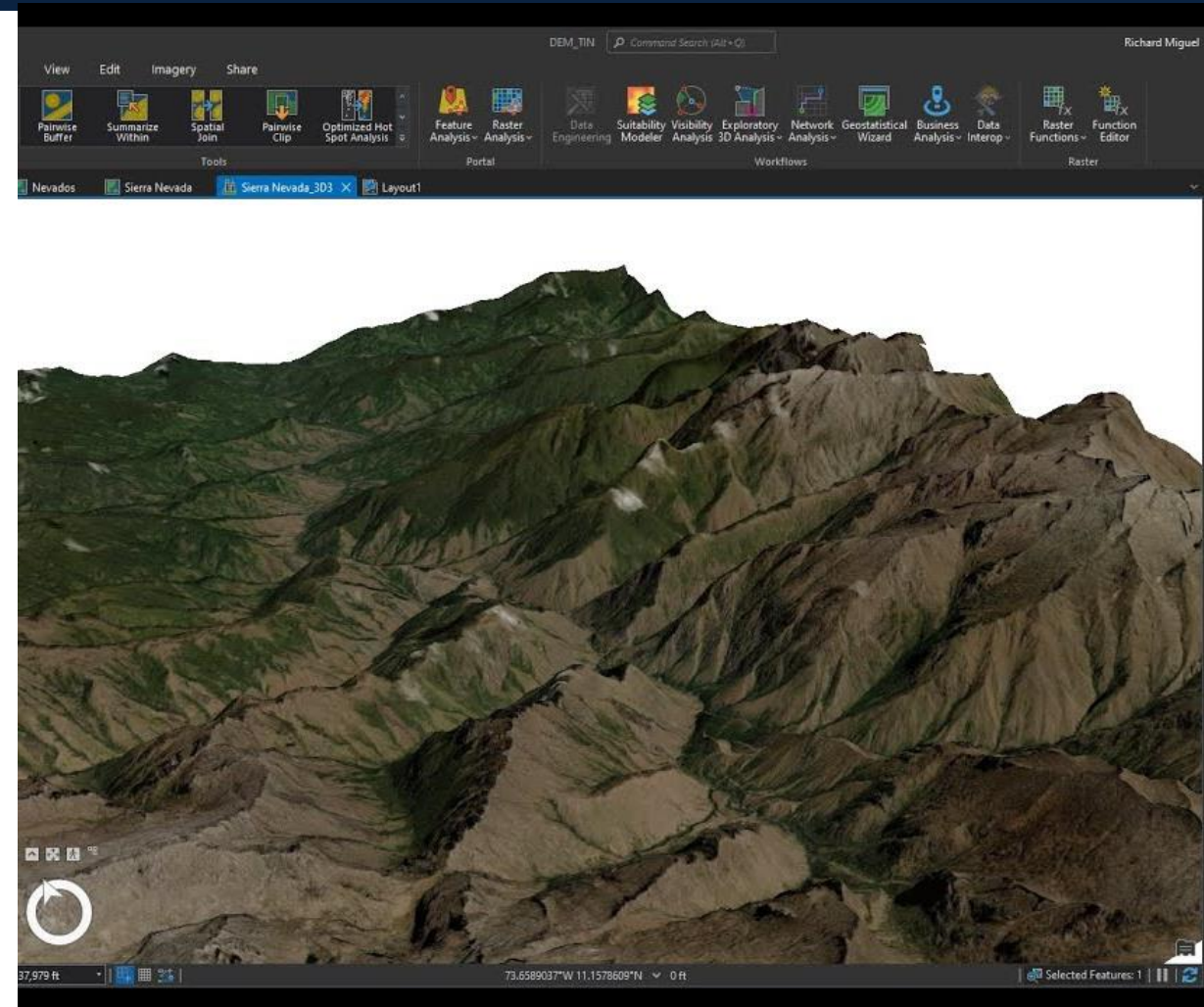
+

-

Intégration à l'environnement de la ville



Intégration dans ArcGIS Pro



Exemple d'utilisation à la ville de Trois-Rivières



- Inspection automatisée des zones de glissements de terrain



DJI_20250611100242_0015_Z_Photo 15

© 2025-06-11 10:02:42 (UTC-04) 5.0 M 4000 x 3000

Original

Compared

DJI_20250520145253_0015_Z_Photo 15 ①

© 2025-05-20 14:52:53 (UTC-04) 5.1 M 4000 x 3000



Exemple d'utilisation à la ville de Trois-Rivières

Inspection automatisée des zones de glissements de terrain

Conclusion



- Potentiel pour la surveillance des risques sur le territoire
- Projet un peu similaire avec les générateurs de risques
- Questions?

Direction de la sécurité incendie et sécurité civile

Division - Gestion des risques et sécurité civile

securitecivile@v3r.net

OPTIMISER LA PRÉPARATION ET LE RÉTABLISSEMENT: DRONES ET DONNÉES



Transport
Canada

Transports
Canada







