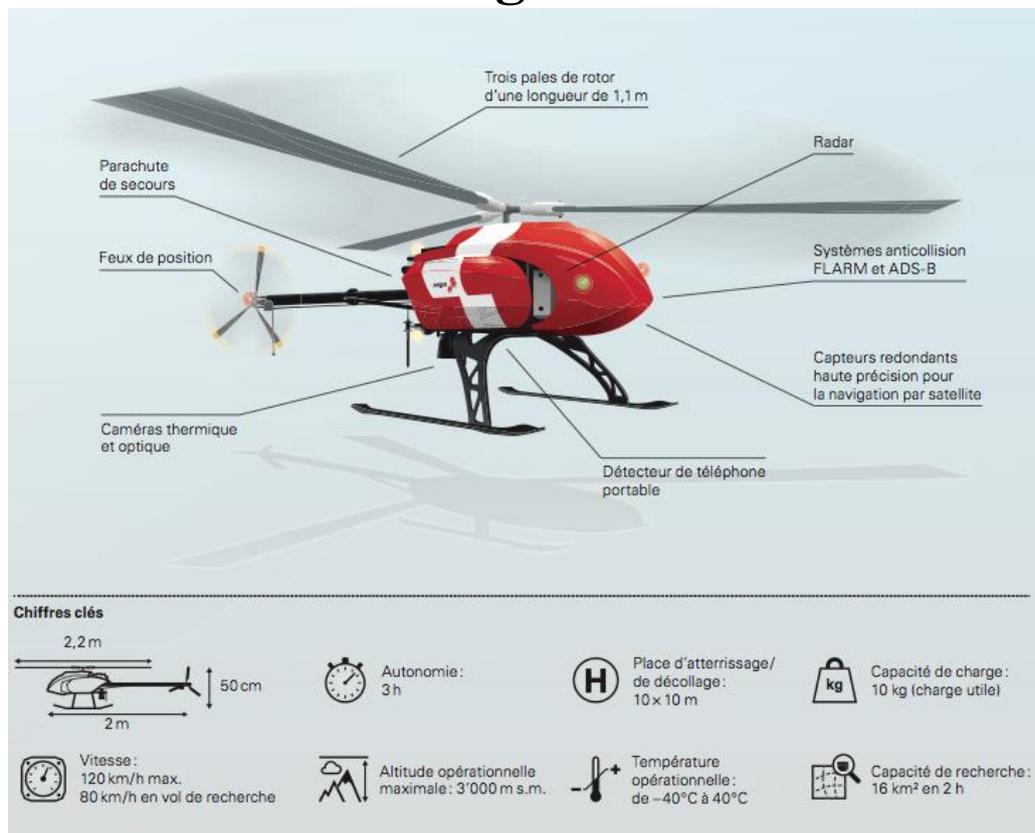


Le drone de la Rega



Le plus important en bref :

- Le nouveau drone développé par la Rega allie la technologie de pointe et l'expérience de plusieurs décennies de la Rega dans la recherche de personnes disparues, blessées ou malades. Ces recherches sont effectuées en grande majorité pour le compte des autorités de police.
- Le drone complétera les outils de recherche conventionnels lors des missions. Par exemple, si le risque pour l'équipage de l'hélicoptère est trop élevé en raison de mauvaises conditions météorologiques, ou si une recherche nocturne à basse altitude est trop dangereuse dans les zones avec beaucoup de câbles et autres obstacles.
- La mise en œuvre opérationnelle du drone de la Rega pour les missions de recherche est prévue pour 2020 ; il s'agit d'un projet de développement et il est soumis aux tests techniques de risques inhérents à sa configuration particulière.
- Le choix du moyen de recherche et de la stratégie de recherche est fait sur place sur la base des informations disponibles au moment de l'alerte, de la topographie et des conditions météorologiques dans la zone de recherche. La police peut d'ores et déjà demander les trois options suivantes au centre d'exploitation de la Rega :
 - un vol de recherche avec l'hélicoptère Rega de la base la plus proche ;
 - l'utilisation du système de recherche multi-capteurs IR/EOS, qui peut être monté sur l'hélicoptère de la Rega et est équipé, entre autres, d'une caméra thermique ;
 - la mobilisation de sauveteurs terrestres en montagne et de chiens de recherche du Club Alpin Suisse (CAS).

Conférence de presse annuelle

Factsheet drone de la Rega



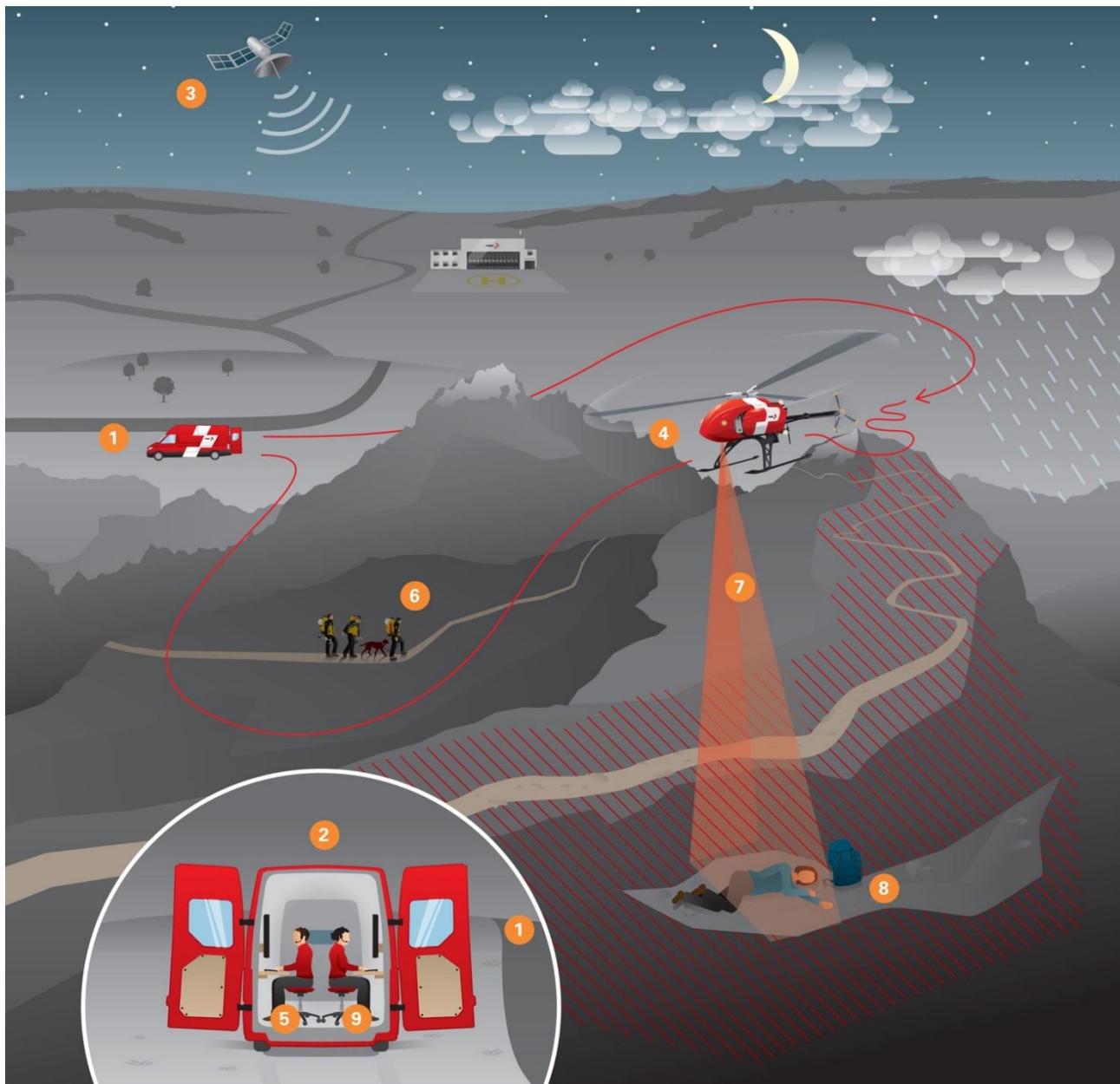
Rega-Base de Lausanne
Vendredi le 12 avril 2019

Auteur

Rega-Service de presse

Téléphone

021 311 95 44



Déroulement d'une recherche avec le drone Rega

Une fois mobilisés par la centrale d'intervention de la Rega, l'opérateur et le pilote se rendent sur place à bord d'un **1 véhicule de transport**. A l'intérieur se trouvent non seulement le drone lui-même, mais aussi la **2 station de contrôle au sol**, à partir de laquelle l'équipage va diriger l'aéronef sans contact visuel direct et surveiller les données transmises. Grâce à la **3 navigation par satellite**, le **4 drone Rega** va explorer la zone prédéfinie de manière autonome, même par mauvais temps. Les deux membres d'équipage se partagent les tâches : **5 l'opérateur de drone** coordonne l'intervention et fait le lien avec la centrale de la Rega ainsi qu'avec les autres acteurs éventuellement présents sur place – par exemple la police ou les **6 sauveteurs du Club Alpin Suisse (CAS)**.

Sur la base des informations disponibles, il définit d'un commun accord avec les autres intervenants la stratégie et la zone de recherche et informe le pilote en conséquence. Durant le vol, il consulte les **7 images des caméras et les autres données** transmises par le drone pour essayer de localiser la **8 personne disparue et éventuellement blessée**. Au besoin, il donne au drone de nouvelles instructions. De son côté, le **9 pilote** prépare le drone en vue de son vol, procédant notamment à tous les contrôles requis. Il programme également le calculateur de vol, d'entente avec l'opérateur, et sollicite le cas échéant les autorisations nécessaires. Une fois le feu vert obtenu, il fait décoller le drone en mode manuel, jusqu'à une hauteur d'environ 20 mètres, où l'engin passe en pilote automatique. Il contrôle ensuite sur un écran les paramètres de vol et le trafic aérien dans la zone d'intervention.

Eléments techniques pour le vol

- **Récepteur GNSS**
Grâce à deux récepteurs GNSS (système de positionnement par satellite) de haute précision et utilisés pour la navigation par satellite, le drone de la Rega suit au mètre près et en toute autonomie la trajectoire prédéfinie. A une altitude d'environ 80 à 100 mètres au-dessus du sol, le drone évolue au gré de la topographie du terrain. De plus, un radar est intégré au drone pour déterminer de façon fiable l'altitude au-dessus du sol.
- **Système FLARM et ADS-B**
Le drone est équipé du système anticollision FLARM et d'un récepteur ADS-B, installés dans de nombreux aéronefs en Suisse. Les signaux FLARM sont évalués à bord. Si nécessaire, le drone ajuste automatiquement la trajectoire de vol pour éviter une collision imminente.
- **Procédure BVLOS**
Le drone est exploité au-delà du champ visuel du pilote selon la méthode BVLOS (Beyond Visual Line of Sight). De telles procédures spéciales nécessitent une autorisation de l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) avec les analyses de risques spécifiques correspondantes.

Composants techniques pour la recherche

- **Caméras thermiques et système de caméra dans le champ de vision**
Les signaux de la caméra thermique et de la caméra du champ de vision sont catégorisés selon un algorithme développé en collaboration avec l'Ecole polytechnique de Zurich (ETH). Le drone transmet à l'opérateur au sol en forme de pixels les zones d'image dans lesquelles l'algorithme "soupçonne" une personne ; l'opérateur peut ensuite les vérifier manuellement.
- **Localisation de mobiles**
La Rega développe également son système de drones pour la localisation des téléphones mobiles. De tels dispositifs peuvent déjà être utilisés aujourd'hui afin de rechercher depuis l'hélicoptère des personnes disparues, notamment sur mandat de la police. Cependant les dispositifs de l'hélicoptère ne sont pas adaptés au drone, c'est pourquoi la Rega a défini les adaptations nécessaires - notamment en ce qui concerne le poids et les tactiques de recherche - et a lancé, en collaboration avec un constructeur, le développement d'un appareil compatible avec l'utilisation des drones. Le prototype est actuellement testé en collaboration avec la police. Le drone de la Rega pourra ainsi localiser un téléphone portable à une distance de quelques centaines de mètres et retrouver ainsi son propriétaire avec une forte probabilité.

Priorité à la sécurité

- Afin d'utiliser son propre drone en toute sécurité, la Rega prend diverses précautions complémentaires. Par exemple, le drone n'est pas utilisé au-dessus de zones densément peuplées ou à proximité d'aéroports. En règle générale, il ne vole pas à plus de 100 mètres du sol. De plus, il est équipé d'un parachute de secours qui se déclenche automatiquement si le drone n'était plus en position de vol contrôlé ou devait inopinément quitter la zone de travail assignée. Au décollage et à l'atterrissage, le drone est contrôlé manuellement afin de pouvoir réagir immédiatement aux situations inhabituelles.
- Grâce au système d'avertissement de collision FLARM, le drone est reconnaissable électroniquement par les autres aéronefs sur de longues distances. Le pilote de drone de la station de contrôle au sol est relié en permanence au "U-Space". Il s'agit d'un système de gestion du trafic en développement qui coordonne les véhicules aériens sans pilote dans l'espace aérien partagé. Ce système empêche le drone de s'approcher dangereusement du trafic aérien officiel.
- Si, malgré toutes les précautions prises à l'avance, le drone et un aéronef se rapprochent l'un de l'autre et qu'une collision risque de se produire, le drone Rega est équipé d'une fonction active de prévention automatique des collisions. Basé sur les signaux du système d'avertissement de collision FLARM, il adapte sa trajectoire de vol de manière totalement automatique et à un stade avancé dans le temps, afin d'éviter une collision avec l'autre aéronef. Environ 80% de tous les aéronefs en Suisse, y compris tous les hélicoptères de la Rega, sont déjà équipés volontairement de FLARM ; ce système est de plus en plus utilisé par les pilotes de parapente. Cette fonction d'évitement sera encore combinée avec un radar intégré dans les mois à venir, une amélioration qui va encore mieux stabiliser le système.