



# Drones civils : Enjeux et perspectives

Une étude interdisciplinaire de TA-SWISS

**Catherine Pugin**

*Genève, 8 novembre 2018*



# La Fondation TA-SWISS

- Fondation pour l'évaluation des choix technologiques
- Comité directeur présidé par M. Moritz Leuenberger
- Mandat inscrit dans la Loi fédérale sur l'encouragement de la recherche et de l'innovation (LERI, art. 11)
- Centre de compétences des Académies suisses (a+)
- Réseau international EPTA

# Les études TA-SWISS

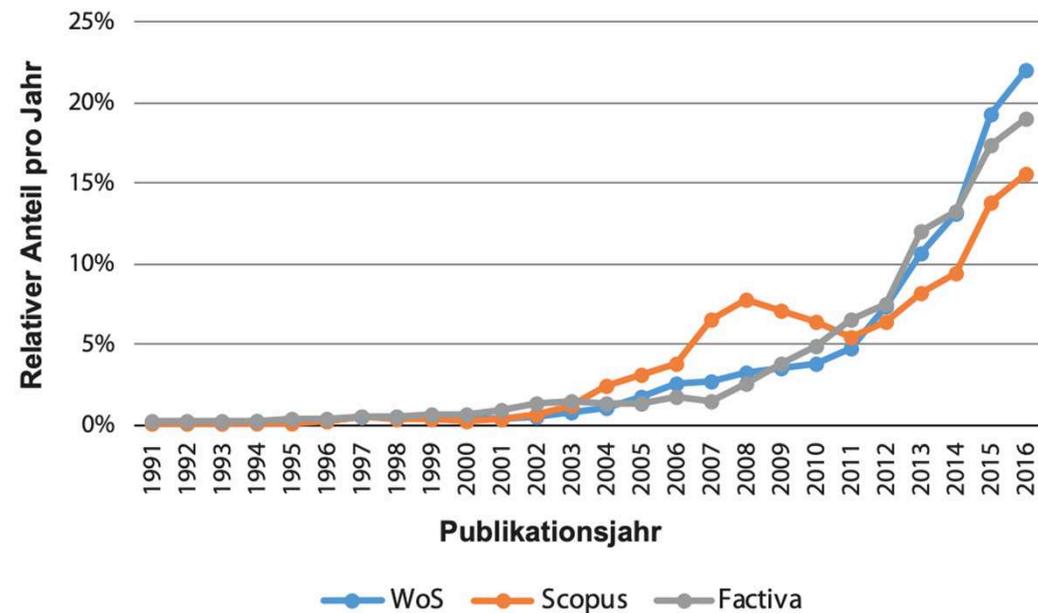
- Choix des thèmes indépendant
- Mise au concours
- Sélection d'une offre par le comité directeur
- Durée de l'étude : 12 à 15 mois
- Groupe d'accompagnement
- Recommandations

# Une étude sur les drones civils

- Mandat attribué à une équipe interdisciplinaire, sous la direction de Prof. Michel Guillaume, Zentrum für Aviatik, ZHAW.
- Etude
  - Analyse de la littérature
  - Enquête en deux temps auprès d'experts
  - Echanges constants avec les parties prenantes (skyguide, OFAC, etc.)
- Budget : CHF 140'000.-
- Question de départ : **Une technologie d'avenir ?**

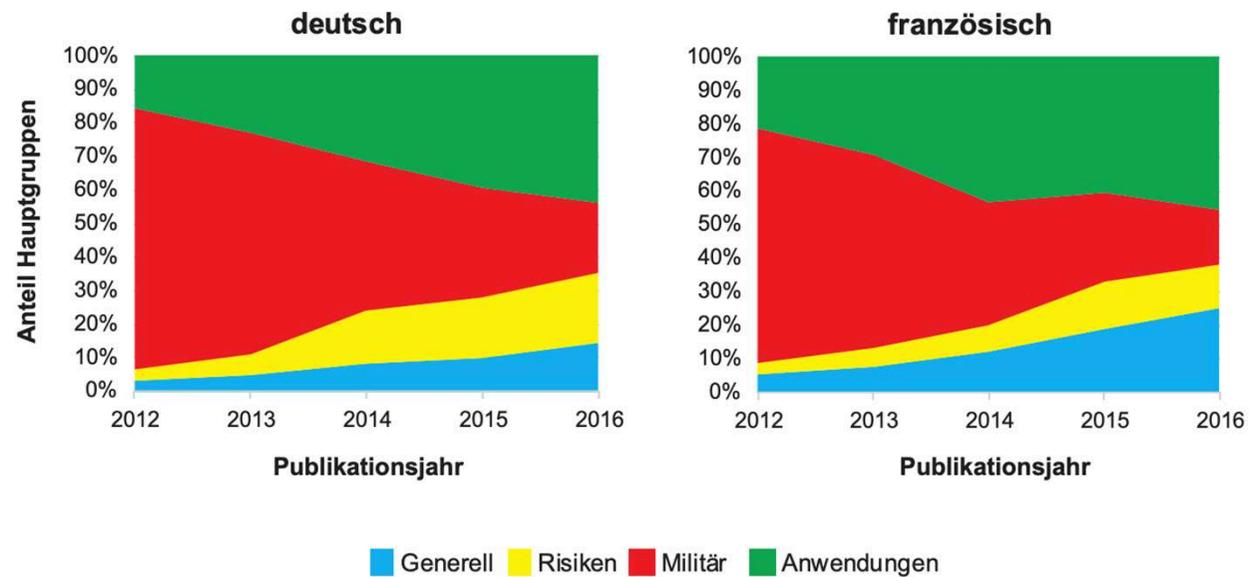
# Analyse de la littérature

- Médias généralistes
  - Drones militaires
  - Régions concernées : Moyen-Orient / Asie
  
- Littérature scientifique
  - Drones civils



# Les drones dans les médias suisses

- Période analysée : 2012 - 2016
- 5600+ articles dans les plus grands journaux suisses
- Différence de traitement entre Suisse alémanique et Suisse romande.



# Caractéristiques d'un drone

- Caractéristiques
  - De quelques centaines de grammes à plus d'une tonne !
  - Equipé de capteurs et senseurs
  - Piloté à distance ou autonome
  - Vol VLOS ou BVLOS
- Utilisation
  - Systèmes de capteurs ou systèmes de transports

## Perspectives à l'horizon 2025

- Agriculture
- Autorités
- Construction
- Humanitaire
- Médias et publicité
- Mesure et surveillance
- Recherche scientifique
- Transport
  
- Activités illégales



# La définition du drone

- Autonomie vs. pilotage à distance
- Notion de drone inexistante
  - Modèles réduits aériens
- Différentes tentatives de définitions

## Les défis législatifs

- Egalité de traitement
  - Autorisations au cas par cas
- Beaucoup de champs d'utilisation
  - Nombreuses réglementations concernées
- Utilisation inappropriée ou illégale ?
  - Sans identification du pilote, application de la législation impossible.
  - Registre national
- Contexte international

---

## Sondage auprès d'experts

- Public critique par rapport aux drones
- Evolution positive (drones civils)
- Craintes de la population : sphère privée (et environnement)
- Défi principal : sécurité de la technologie !

---

# Les défis technologiques

- Un drone doit pouvoir voler et atterrir rapidement et en toute sécurité.
- Batterie, programmation, reconnaissance des autres utilisateurs de l'espace aérien

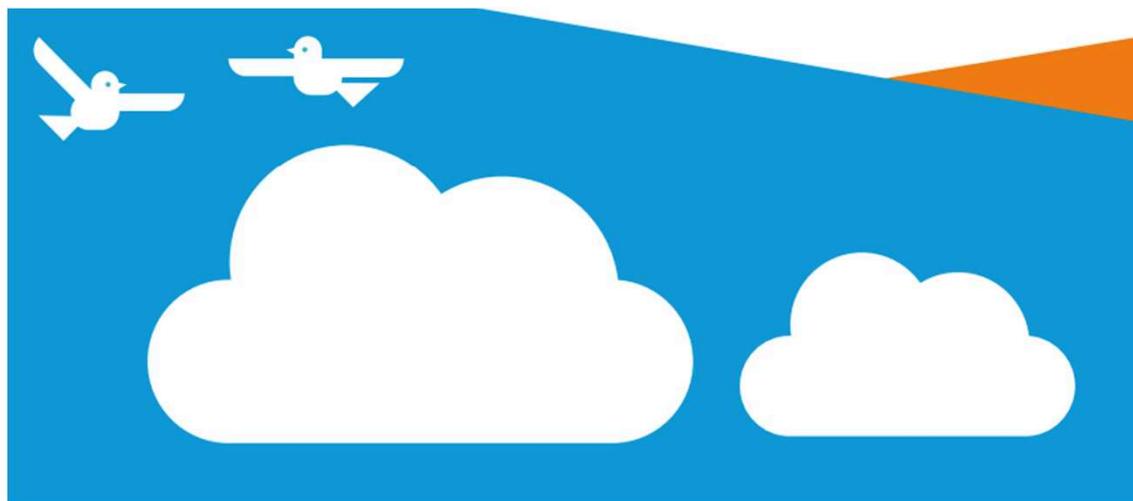
## Les défis liés à la sphère privée

- Problème principal pour les citoyens.
- L'absence de registre est problématique en cas de litige.



## Les défis liés à l'environnement

- Bruit et désagréments causés à la faune sauvage.
- Peu d'études sur les effets



---

# Le drone du futur

- Gestion de l'énergie
- Systèmes de détection de collision
- Intelligence artificielle

# Les recommandations de TA-SWISS

1. Cadre réglementaire plus transparent
2. U-Space (système de gestion du trafic aérien non-piloté)
3. Modifications réglementaires pour l'exécution des mesures de protection : registre, directives pour la formation, informations aux acheteurs
4. Contexte international
5. Dialogue autour du U-Space
6. Dialogue autour des zones à protéger
7. Promotion et financement d'une zone de tests nationale

# Merci pour votre attention.

