



MÉTHODES SORA & PDRA

LA MÉTHODE SORA

La méthode **SORA** (Specific Operations Risk Assessment) est une méthodologie d'analyse des risques destinée aux opérations de drones en catégorie "Specific", développée par la Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems et adoptée par la European Union Aviation Safety Agency comme moyen de conformité au règlement (UE) 2019/947.



Elle permet d'évaluer les risques d'une mission drone et de définir les mesures nécessaires pour garantir la sécurité.

Objectifs

- Évaluer les risques au sol et en vol
- Définir les mesures de mitigation
- Structurer un dossier d'autorisation opérationnelle
- Garantir la sécurité des personnes, des biens et de l'espace aérien



Principe général

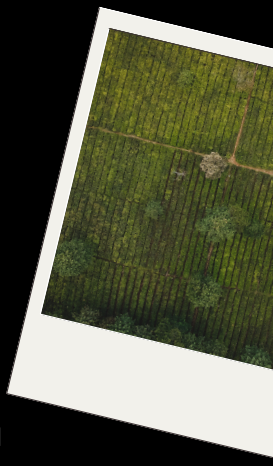
SORA repose sur une approche basée sur le risque (risk-based approach). Elle consiste à :

- Décrire l'opération
- Évaluer les risques
- Appliquer des mesures de réduction
- Démontrer la conformité aux exigences de sécurité





Les 10 étapes de la SORA



1. **Description du concept d'opération (ConOps)**
   - Type de mission
   - Environnement
   - Drone utilisé
   - Personnel impliqué
2. **Évaluation du risque au sol (GRC)**
   - Densité de population
   - Type d'environnement (urbain, rural)
   - Taille et énergie du drone
3. **Application de mesures de mitigation au sol**
   - Zones de sécurité
   - Parachute
   - Limitation d'accès
4. **Évaluation du risque aérien (ARC)**
   - Densité du trafic aérien
   - Classe d'espace aérien
   - Proximité d'aéroports
5. **Mesures de mitigation aérienne**
   - Coordination ATC
   - Détection et évitement
   - Restrictions de vol
6. **Détermination du niveau SAIL (Specific Assurance Integrity Level)**
   Combinaison des risques sol + air
   - SAIL I → faible risque
   - SAIL VI → très haut risque
7. **Objectifs de sécurité opérationnelle (OSO)**
   24 objectifs à satisfaire selon le niveau SAIL :
   - Procédures opérationnelles
   - Formation des pilotes
   - Fiabilité du système

   Plus le SAIL est élevé → plus les exigences sont fortes
8. **Exigences techniques du drone**
   - Certification éventuelle
   - Redondance
   - Fiabilité système
9. **Évaluation des zones adjacentes**
   - Risques en cas de perte de contrôle
   - Containment (confinement de vol)
10. **Dossier d'autorisation**
    À fournir à l'autorité :
    - Analyse SORA complète
    - Manuel d'exploitation
    - Preuves de conformité





Notions clés

- GRC (Ground Risk Class) → risque au sol
- ARC (Air Risk Class) → risque aérien
- SAIL → niveau global de risque
- OSO → exigences de sécurité

Avantages

- Très flexible
- Permet des opérations complexes (BVLOS, urbain…)
- Reconnu à l'international

Limites

- Complexe et technique
- Temps de préparation important
- Nécessite expertise réglementaire

Cas d'usage

- Inspection en zone urbaine dense
- Opérations BVLOS
- Missions industrielles complexes
- Projets internationaux

A RETENIR

La SORA est la méthode la plus complète et la plus exigeante pour autoriser des opérations drone à risque élevé.

Sources

Cadre réglementaire européen

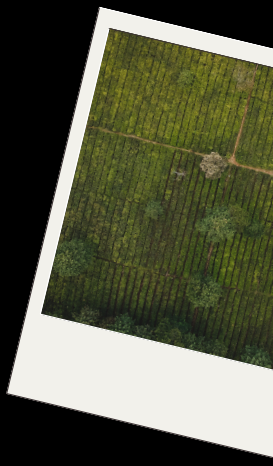
- European Union Aviation Safety Agency (EASA)
  - Règlement (UE) 2019/947 (opérations drone)
  - Règlement (UE) 2019/945 (exigences techniques)

SORA (méthode officielle)

- Joint Authorities for Rulemaking on Unmanned Systems (JARUS)
  - JARUS SORA (dernière version, ex : SORA v2.5 ou ultérieure)

Document officiel d'application

- EASA – AMC & GM to Regulation (EU) 2019/947



Sources complémentaires utiles

- Guides opérateurs drone EASA
- Documentation nationale (DGAC France)
- Publications techniques JARUS









LA MÉTHODE PDRA

La PDRA (Predefined Risk Assessment) est une méthode simplifiée d'autorisation basée sur des scénarios prédéfinis validés par les autorités aéronautiques.

Elle permet d'évaluer les risques d'une mission drone et de définir les mesures nécessaires pour garantir la sécurité.

Objectifs

- Simplifier les démarches administratives
- Standardiser les opérations courantes
- Accélérer l'obtention d'autorisation

Principe général

L'autorité (ex : Civil Aviation Authority ou EASA) a déjà évalué les risques.
L'opérateur doit simplement :

- respecter un cadre défini
- suivre les exigences imposées



Exemple principal : PDRA01

PDRA01 est le scénario le plus courant.
Caractéristiques :

- Drone < 25 kg
- Vol à vue (VLOS)
- Opérations en zones urbaines / industrielles
- Pas de survol de foules



Exigences principales

Pilote

- Certification

Drone

- Conforme aux exigences techniques

Opérations

- Distance de sécurité respectée
- Pas de survol de rassemblements



Fonctionnement

Contrairement à SORA, il n'y a pas d'analyse de risque personnalisée. Le scénario est déjà validé. On applique un cadre standardisé.

Avantages

- Très simple à mettre en place
- Rapide à obtenir
- Peu de charge administrative
- Idéal pour missions classiques



Limites

- Peu flexible
- Ne couvre pas les opérations complexes
- Non adapté au BVLOS ou environnements atypique

Cas d'usage

- Inspection de toiture
- Photogrammétrie classique
- Prises de vue en zone urbaine
- Missions standard BTP





Différences clés avec SORA

Critère	SORA	PDRA
Flexibilité	Très élevée	Faible
Complexité	Élevée	Faible
Temps de mise en œuvre	Long	Rapide
Type de missions	Complexes	Standard
Analyse de risque	Personnalisée	Pré-définie

A RETENIR

La PDRA est une solution simple et rapide pour les opérations standards, mais limitée dès que le projet sort du cadre classique.

Sources

- European Union Aviation Safety Agency – Règlement (UE) 2019/947
- JARUS – SORA Methodology
- EASA – AMC & GM to Regulation (EU) 2019/947
- EASA – PDRA-G01 / PDRA-G02
- DGAC – Réglementation drone France

