



Observatoire de l'environnement
en Nouvelle-Calédonie

Analyse spatiale de l'impact environnemental des incendies de 2017 sur la Nouvelle-Calédonie

Anne-Sophie Luis - Fabien Albouy - Jean-François N'Guyen Van Soc

- 3 juillet 2019 -



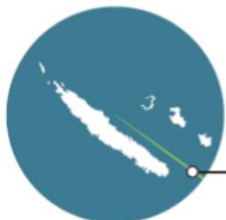
→ Contexte



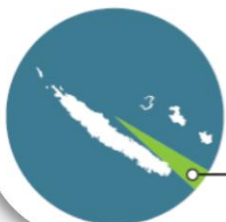
Endémisme
végétal en
Nouvelle-Calédonie
75%
des espèces connues



Surface occupée par
la **forêt dense humide**
aujourd'hui
35%
du territoire



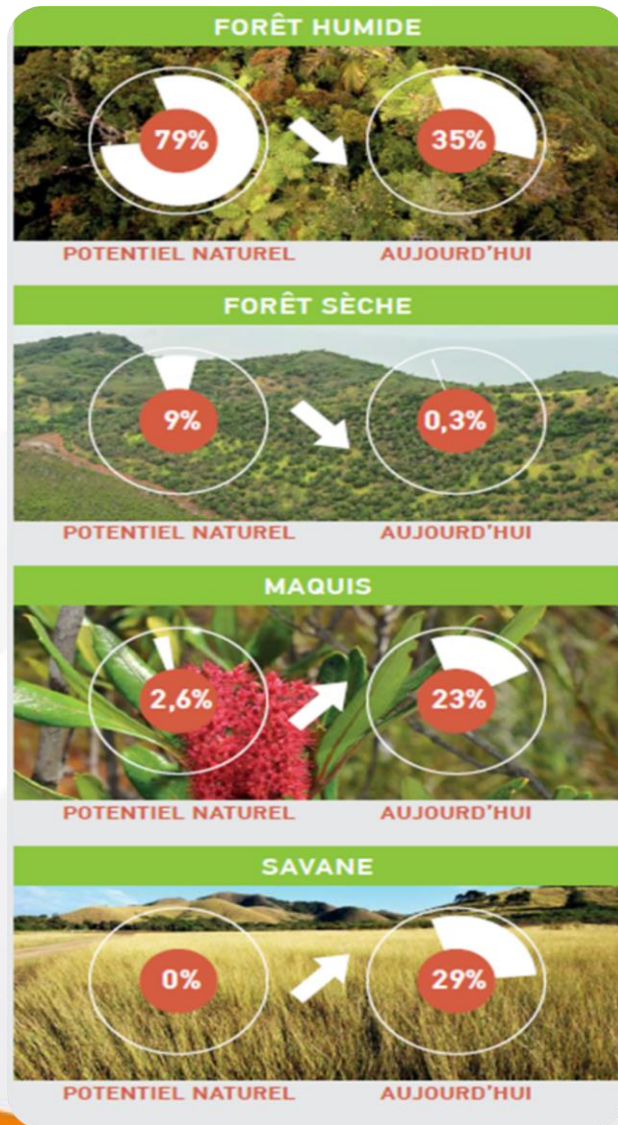
Surface occupée
par la **forêt sèche**
aujourd'hui
0,3%
du territoire



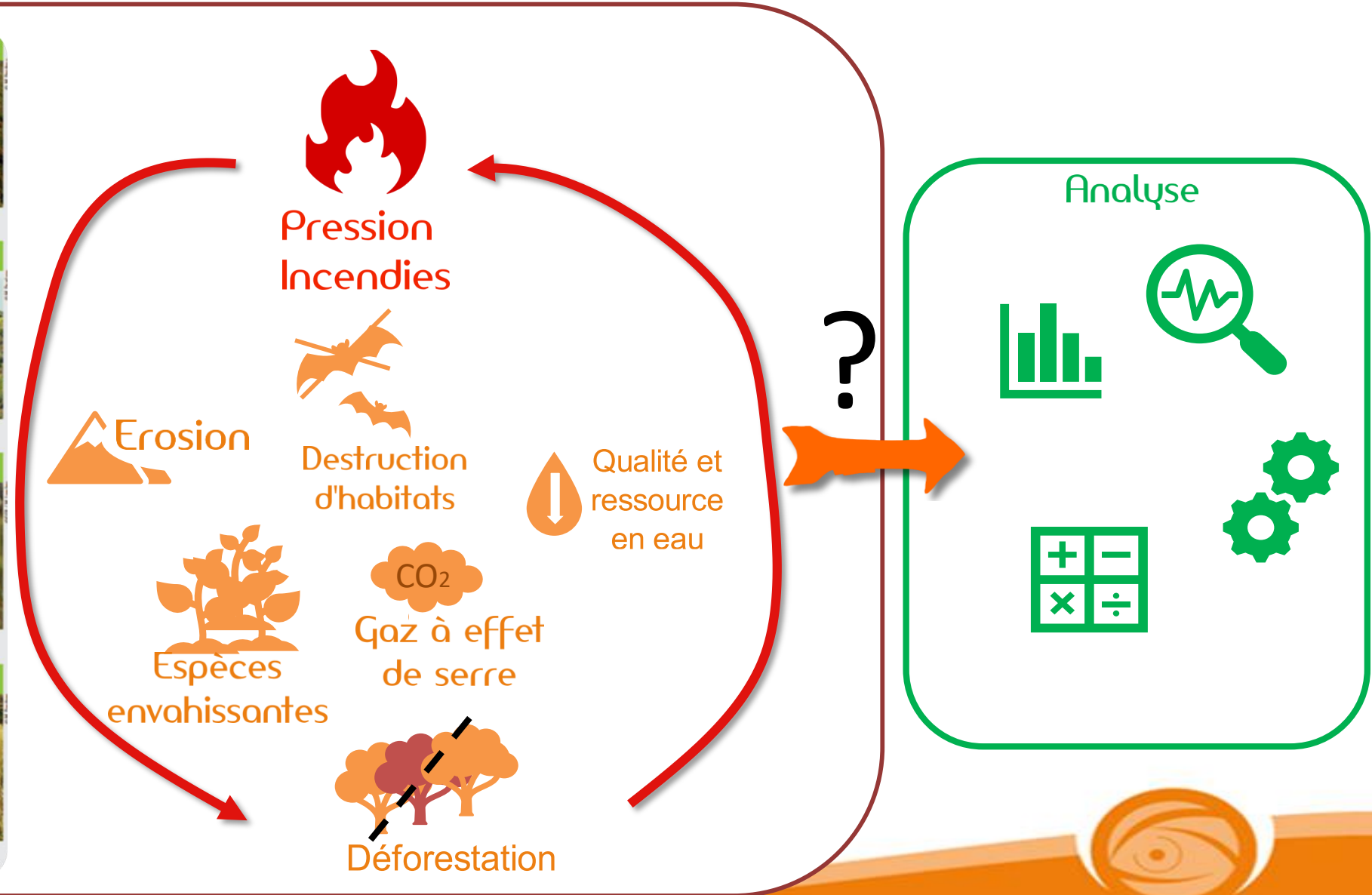
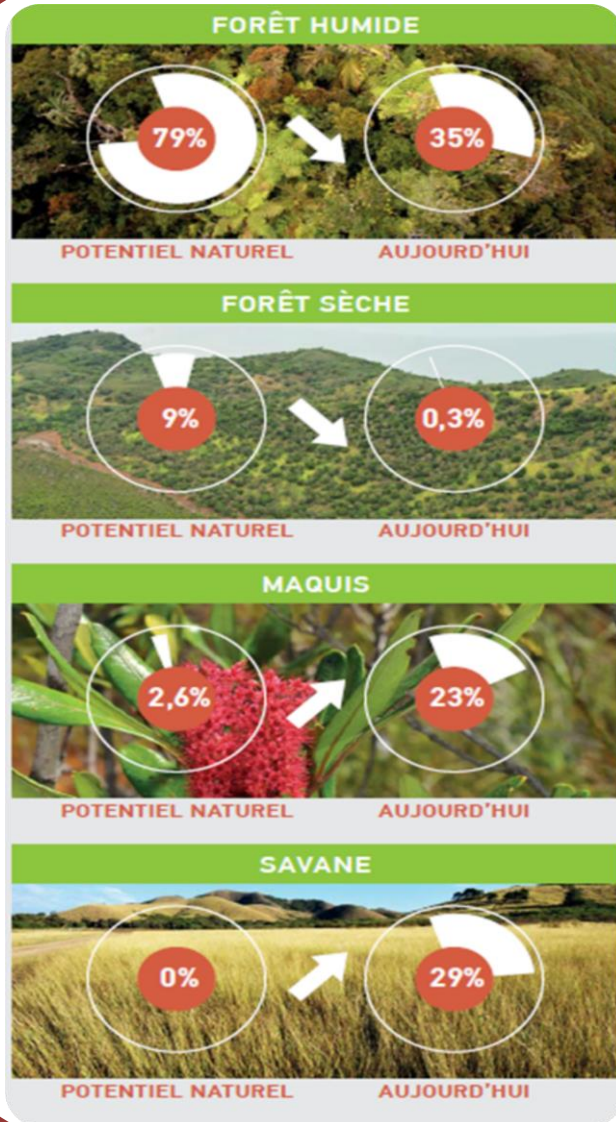
Surface d'**aires protégées**
terrestres bénéficiant d'un
statut de **protection forte**
3,4%
de la Grande Terre



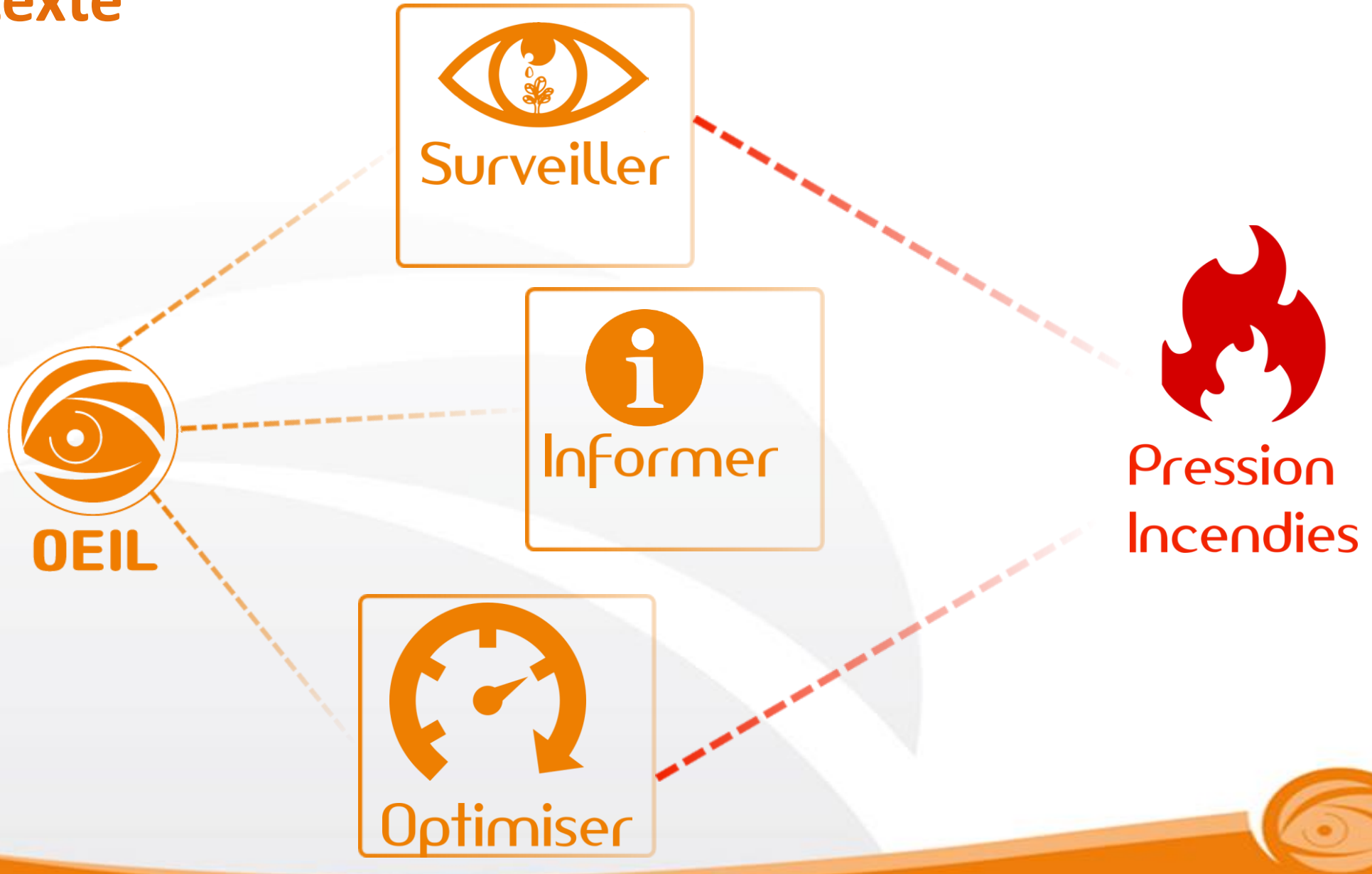
→ Contexte



→ Contexte



→ Contexte



→ Actions de l'OEIL



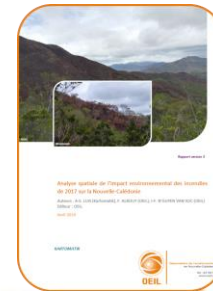
Données de
référence

- Anomalies thermiques / Points chauds
- Méthode de quantification précise des surfaces brûlées

Dispositif d'alerte sur
les incendies



Bilan de l'impact environnemental
des incendies



Géoportail
Vulcain



Visualisation
cartographique



Analyse

→ Données de référence

Pour la caractérisation précise des surfaces brûlées

- Satellite

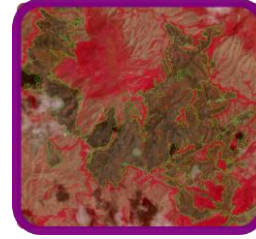


Sentinel

- Début chronique



- Résolution spatiale



Décamétrique

- Revisite



Tous les 5 jours

Avantages

- Adapté pour mesurer des impacts environnementaux
- Source la plus complète grâce à la revisite
- Calcul de durée moyenne de la persistance

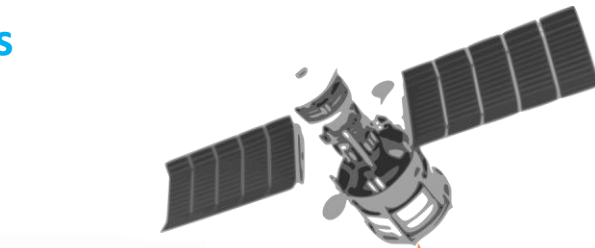
Inconvénients

- Surfaces brûlées VS Incendies: deux objets différents
- Occultation de l'information par rapport aux nuages
- Détection de faux positifs



→ Données de référence

Données d'anomalies thermiques



Satellites

incendie
en cours

°C



→ Données de référence

Données d'anomalies thermiques

- Satellite



Himawari

- Début chronique



Juillet 2015

- Résolution spatiale



2 kilomètres

- Acquisition



Tous les 10 minutes

Avantages

- Détection précoce des feux les plus intenses
- Alerte et déclenchements des actions de lutte

Inconvénients

- Pas utilisable pour caractériser l'impact environnemental



→ Données de référence

Données d'anomalies thermiques

- Satellite



MODIS

- Début chronique



- Résolution spatiale



1 kilomètre

- Acquisition



Tous les 24 heures

Avantages

- Intérêt pour l'étendue de la chronique

Inconvénients

- Détection uniquement des incendies les plus intenses et les plus importants
- Utilisation limitée en matière d'alerte
- Non adapté pour mesurer l'impact environnemental

→ Données de référence

Données d'anomalies thermiques

- Satellite



SUOMI NPP

- Début chronique



- Résolution spatiale



375 mètres

- Acquisition



Tous les 12 heures

Avantages

- Nombre de détection 5 fois plus importante que MODIS
- Caractérisation du phénomène
- Alerte déclenchement des actions de lutte
- Première approche pour mesurer l'impact environnemental

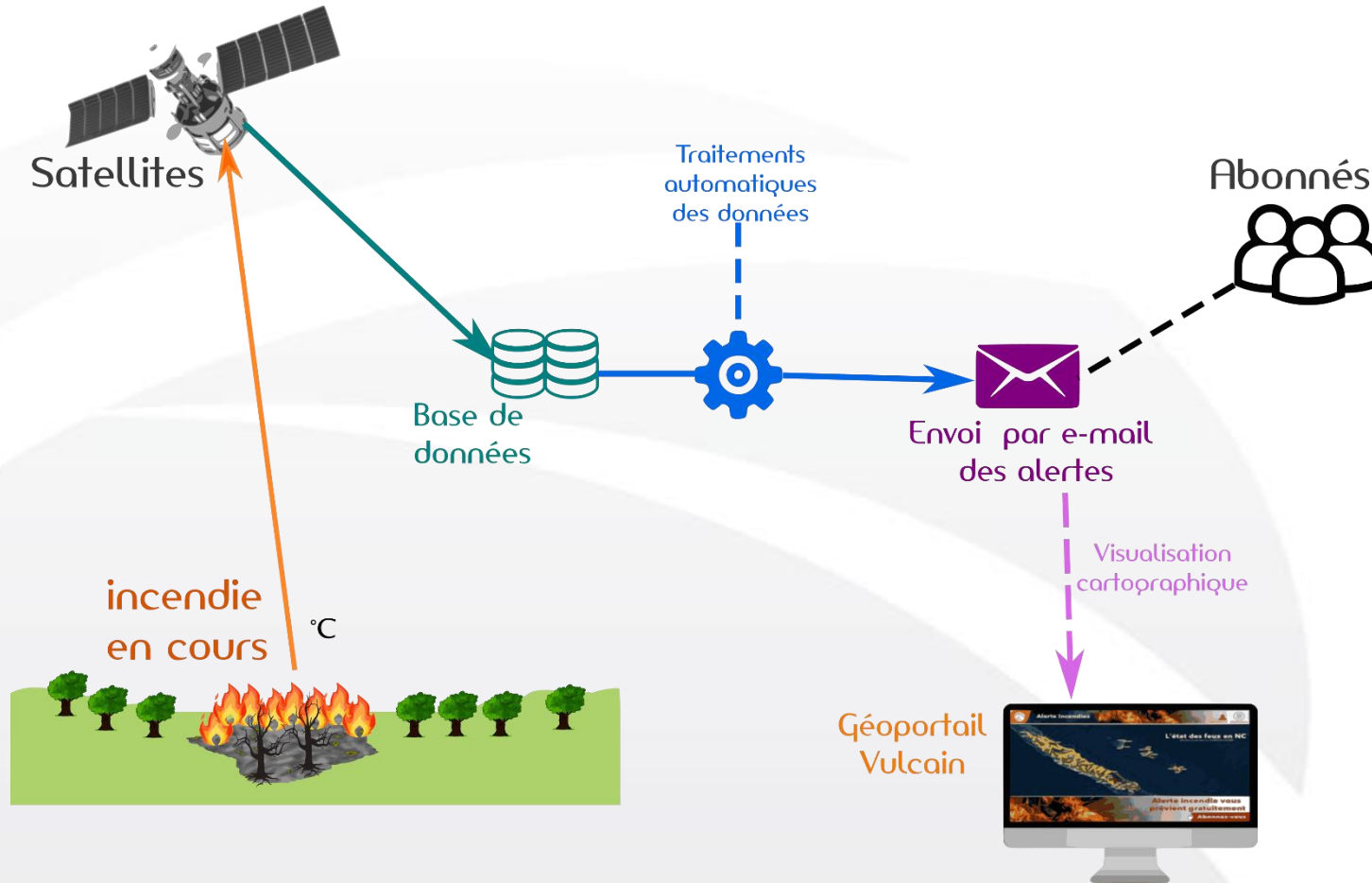
Inconvénients

- Moyennement adapté pour la caractérisation des surfaces notamment par rapport à Sentinel



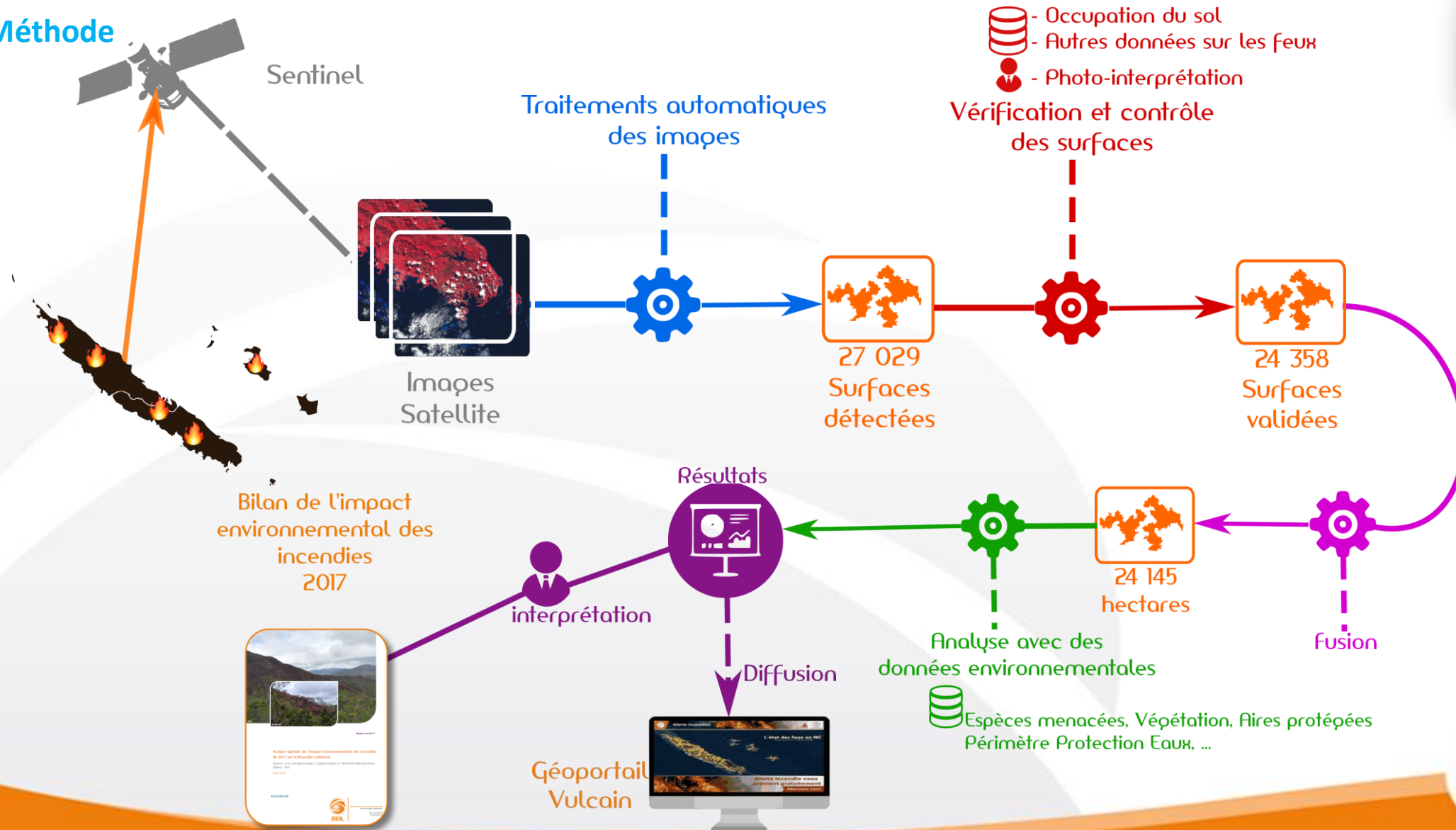
→ Autre action de l'OEIL

Dispositif d'alerte sur les incendies



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies

Méthode

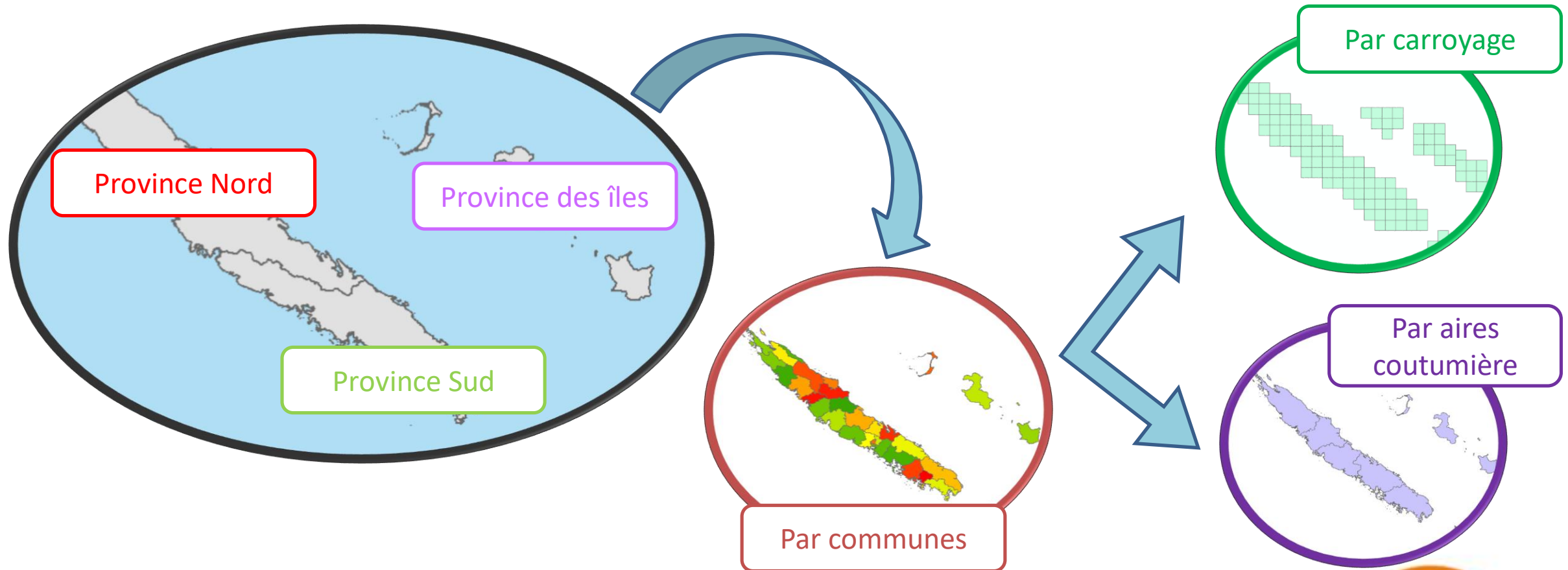


→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



Résultats → Analyse spatiale

INCENDIES PAR DÉCOUPAGE ADMINISTRATIFS A DIFFÉRENTES ÉCHELLES

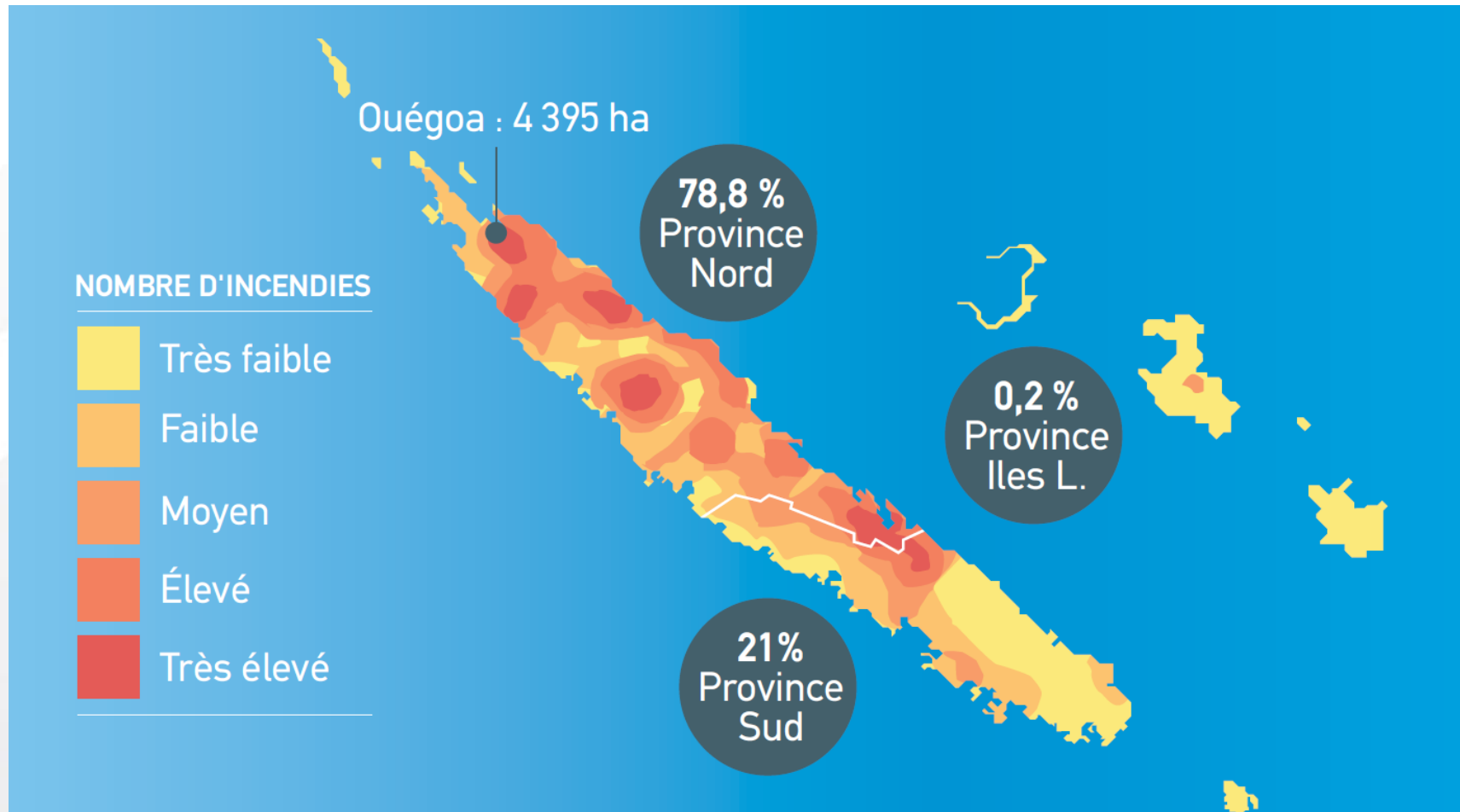


→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



Résultats → Analyse spatiale

CARTE DE DENSITÉ DES INCENDIES



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



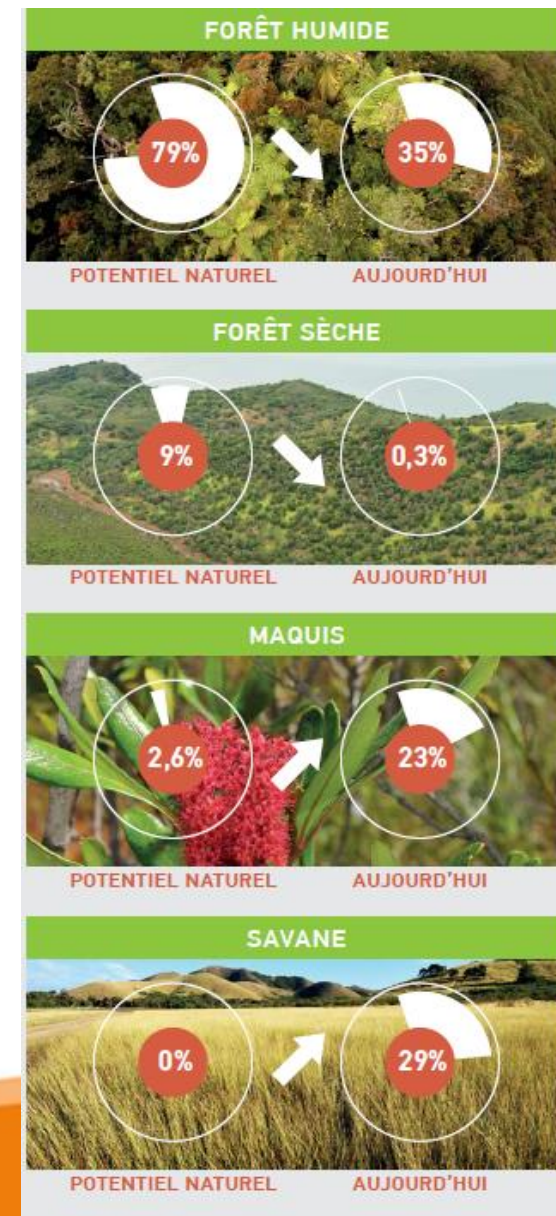
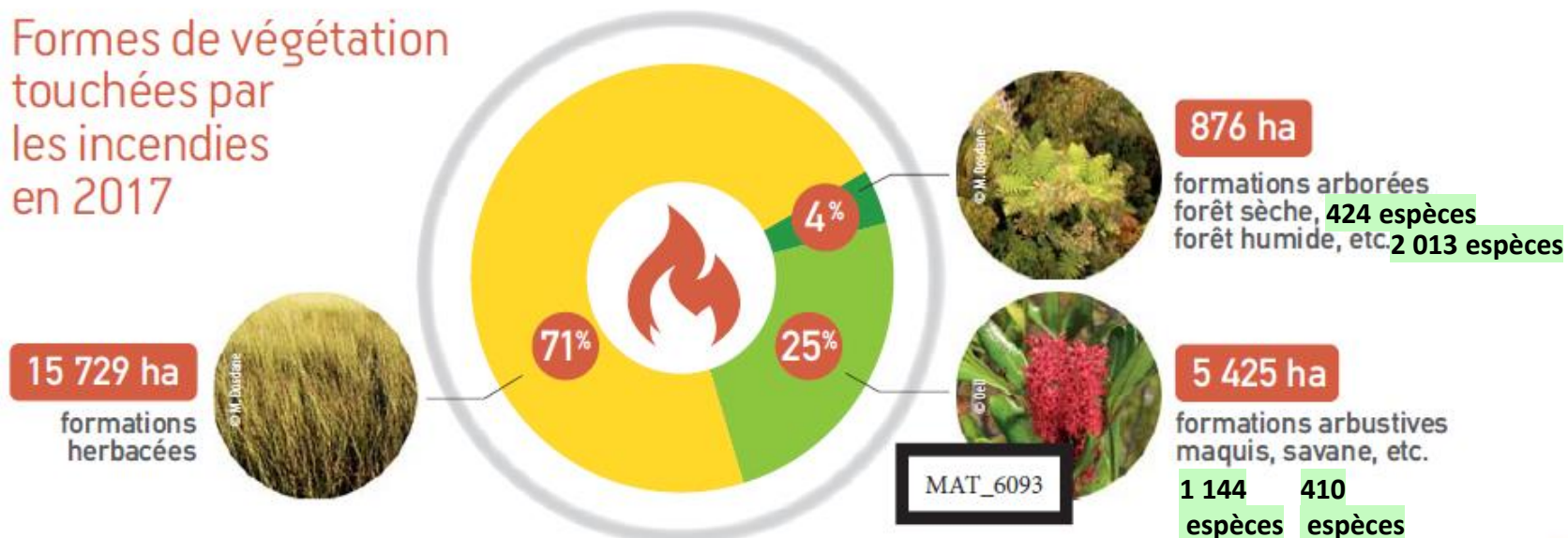
Résultats → Impacts sur la faune et la flore

IMPACTS SUR LES STRATES DE LA VÉGÉTATION

Informations

- Les incendies sont **favorables au développement des savanes** et à leur maintenance
- **Discontinuité nette** entre forêt humide et formations arbustives
- Les incendies **augmentent les périmètres de lisière** et contribuent à la **fragmentation** des milieux

Formes de végétation touchées par les incendies en 2017



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



Résultats → Impacts sur la faune et la flore

Périmètres d'alerte



- 11 espèces « en danger critique »
- 51 espèces « en danger »

Communes les plus touchées :

 Poya, Bélep, Houaïlou



Espèces sensibles

- Les communes de **Ouégoa** et **Poindimié** possèdent le plus de ces espèces impactées
- Cependant **Païta** est la seule commune dont des espèces sensibles de **niveau d'enjeu 4** ont été touchées

Limites : données non exhaustives : couverture spatiale limitée

Zones de fort micro-endémisme végétal

- Peu de ces zones touchées
- Les plus impactées sont en province Sud
- > 15 % des zones de fort micro-endémisme à **Bourail** et **Païta** touchées par les incendies en 2017



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



Résultats → Impacts sur la faune et la flore

IMPACTS SUR LES FORÊTS SÈCHES ET ASSIMILÉES



Pression
Incendies

Forêts sèches

- 400 espèces dont 60% endémiques
- Faune importante
- 0,3% du territoire seulement
- Principalement sur la côte Ouest
- Cartographie de zone de vigilance (ZV)

Résultats

- Province Sud :
 - 32 ha de ZV
- Province Nord :
 - 41 ha de ZV
- Dumbéa : 3,24% ZV
- Poya : 32 ha de ZV



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies



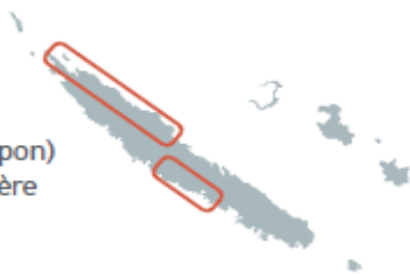
Résultats → Autres impacts environnementaux

➤ Le feu n'épargne pas les zones protégées

Zones tampon terrestres UNESCO :

9 575 ha

(soit 4 % de ces zones tampon)
dont 8 615 sur la zone côtière Nord-Est à elle seule



Aires protégées terrestres
(tous statuts confondus) :

52 ha

- Hyabé-Lé Jao : **42 ha**
- Mont Panié : **5 ha**
- Aoupinié : **4 ha**
- Rivière Bleue : **1 ha**



Périmètre Ramsar des Lacs du Grand Sud

31 ha



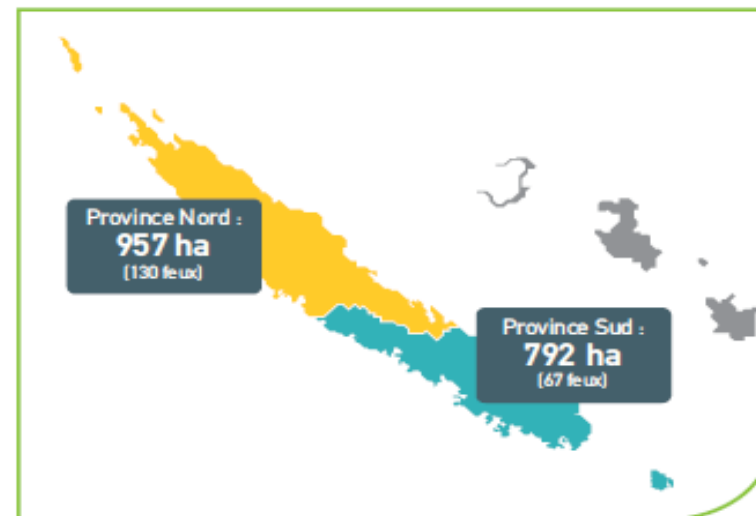
➤ La ressource en eau est menacée

En 2017, 80 périmètres de protection des eaux sur 578 ont été touchés par 197 incendies, soit près de 14 % d'entre eux.

À noter :

- 2/3 de ces incendies concernent la province Nord
- Les communes les plus touchées sont Voh, Poya et Thio.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION
DES CAPTAGES D'EAU IMPACTÉS



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies

Conclusion

Caractérisation de l'impact des incendies de manière **plus** fine qu'auparavant grâce aux images S2 et au croisement avec de nombreuses données d'enjeux.

Première quantification des incendies issus d'images hautes résolutions en NC

Reconduction annuelle => caractérisation pérenne des impacts

Fourniture par l'OEIL **de données/de services** permettant **une meilleure caractérisation** du phénomène notamment dans le cadre d'un **suivi** (spatialisation, temporalité, etc.)

Des **données** qui présentent un **intérêt** pour de nombreuses problématiques environnementales **mais aussi plus largement** (gestion opérationnelle, prévention, modélisation du risque, etc.) en **complétant** d'autres dispositifs en place (Communes, Gouv\DSCGR,...)



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies

Conclusion



Perspectives

- **Evolution des techniques** de détection et de contrôle (Deep-learning, choix des critères de fusion des polygones, automatisation ...)
- Utilisation **de données de croisement plus récentes** (MOS province Nord ...)
- **Analyses croisées supplémentaires** : quantification des GES, origine (croisement avec la foudre, les réseaux électriques,...),
- Amélioration de la **réversibilité** du sens de l'info (de la donnée vers incendies et de l'incendies vers donnée)



→ Analyse de l'impact environnemental des incendies

Conclusion



Limites

- Liées aux **détections satellites** des surfaces brûlées (taille, sous détection, faux positifs,...)
- Liées au **contrôle des données** (choix de validation des surfaces brûlées, critères d'agrégation spatio-temporelle ...)
- Liées à la **caractérisation des impacts** environnementaux (croisement avec données extérieures, manque de données, imprécision géographique ...)

→ Les partenaires de l'OEIL sur la thématiques « Incendies »

