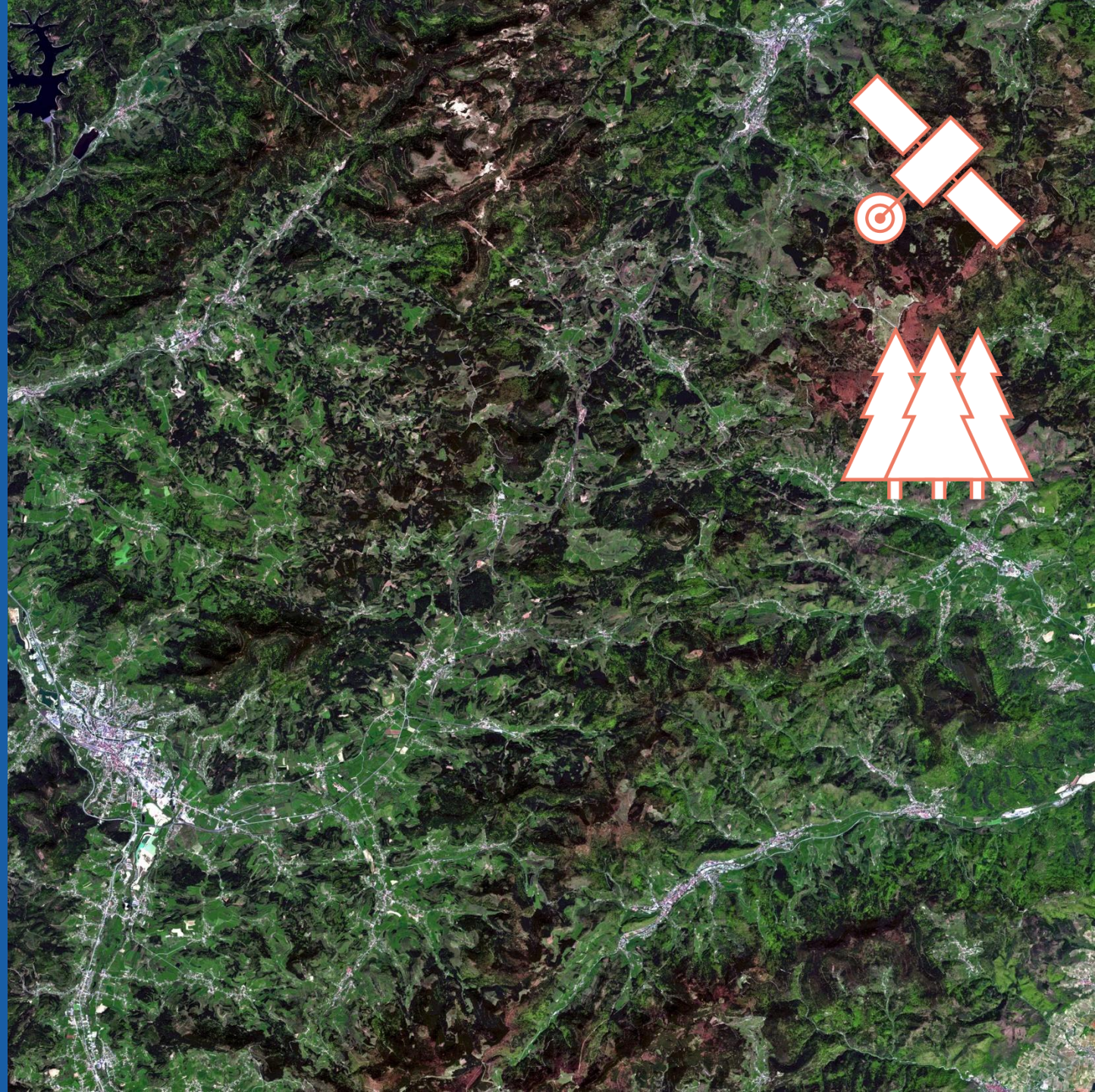
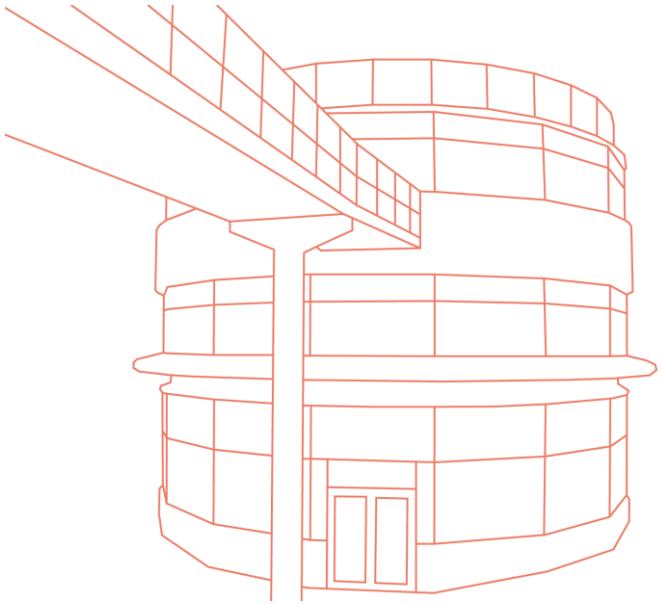
Applications du SERTIT dans le domaine forestier

Cartographie des dépérissements affectant les pessières des régions Grand Est et Bourgogne-Franche-Comté en 2018



Le **SERTIT**, présentation



Plateforme technologique et de services
du laboratoire ICube au sein de l'Université de Strasbourg

- Plus de 30 ans d'expérience dans la valorisation et le transfert technologique dans le domaine de l'Observation de la Terre
- Production de géo-informations pour :

Etudes Environnementales

Aménagement du territoire

Suivi des ressources naturelles

Catastrophe naturelle et gestion des risques

24/7 Service de cartographie rapide

Nos **produits**

SURFACES EN EAU

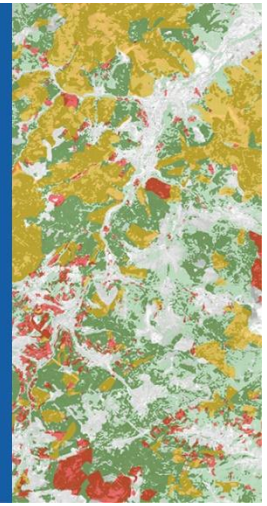
Trame Bleue
Inondations
Environnement
Epidémiologie
Ecologie
Risques

COUVERT FORESTIER

Forêt
Essences
Trame Verte
Foncier
Ressource
Développement Durable

COUPES RASES

Forêt
Défrichements
Déboisements
Trame Verte
Foncier
Ressource
Développement Durable



DYNAMIQUE URBAINE

Aménagement du Territoire
Urbanisme
Occupation du Sol

OCCUPATION DU SOL

Aménagement du Territoire
Urbanisme
Environnement
Ecologie
TrameVerte
TrameBleue
Enjeux
Vulnerabilité

OFFRE DE FORMATION

Télédétection
SIG
Traitement d'Images
Automatisation

RISQUE & RECONSTRUCTION

Risques Naturels
Enjeux
Reconstruction
Observation de la Terre

CARTOGRAPHIE RAPIDE

Crises
CATastrophe NATurelle
Observation de la Terre

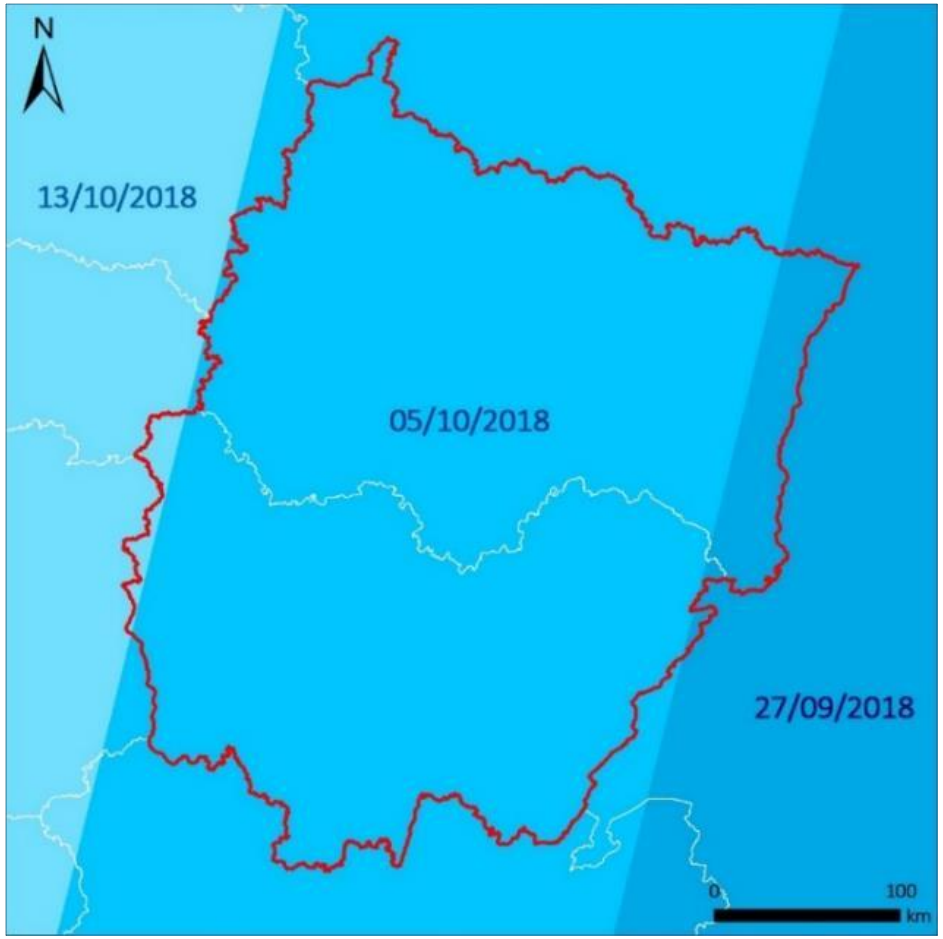
Commande du Ministère suite à la crise « scolytes » survenue en 2018

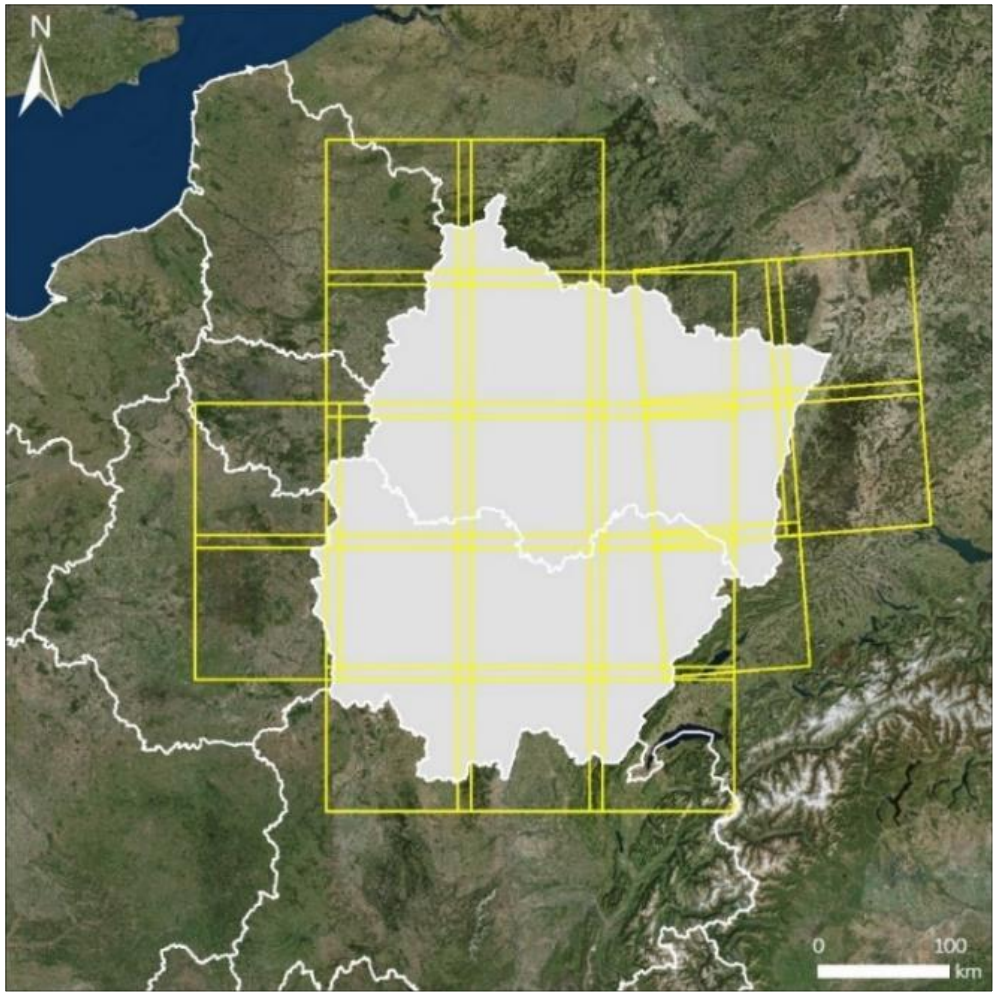
Cartographie des dépérissements au sein des peuplements impactés par les attaques de scolytes :

- aux stades rouge et gris
- sur le périmètre des 2 régions Bourgogne-Franche-Comté (BFC) et Grand Est (GE)
- à partir d'images satellite acquises fin octobre 2018

Données utilisées : images satellite Sentinel-2

- Besoin de 21 tuiles Sentinel-2 (100km par 100km, résolution spatiale de 10m) pour couvrir l'ensemble des régions BFC et GE

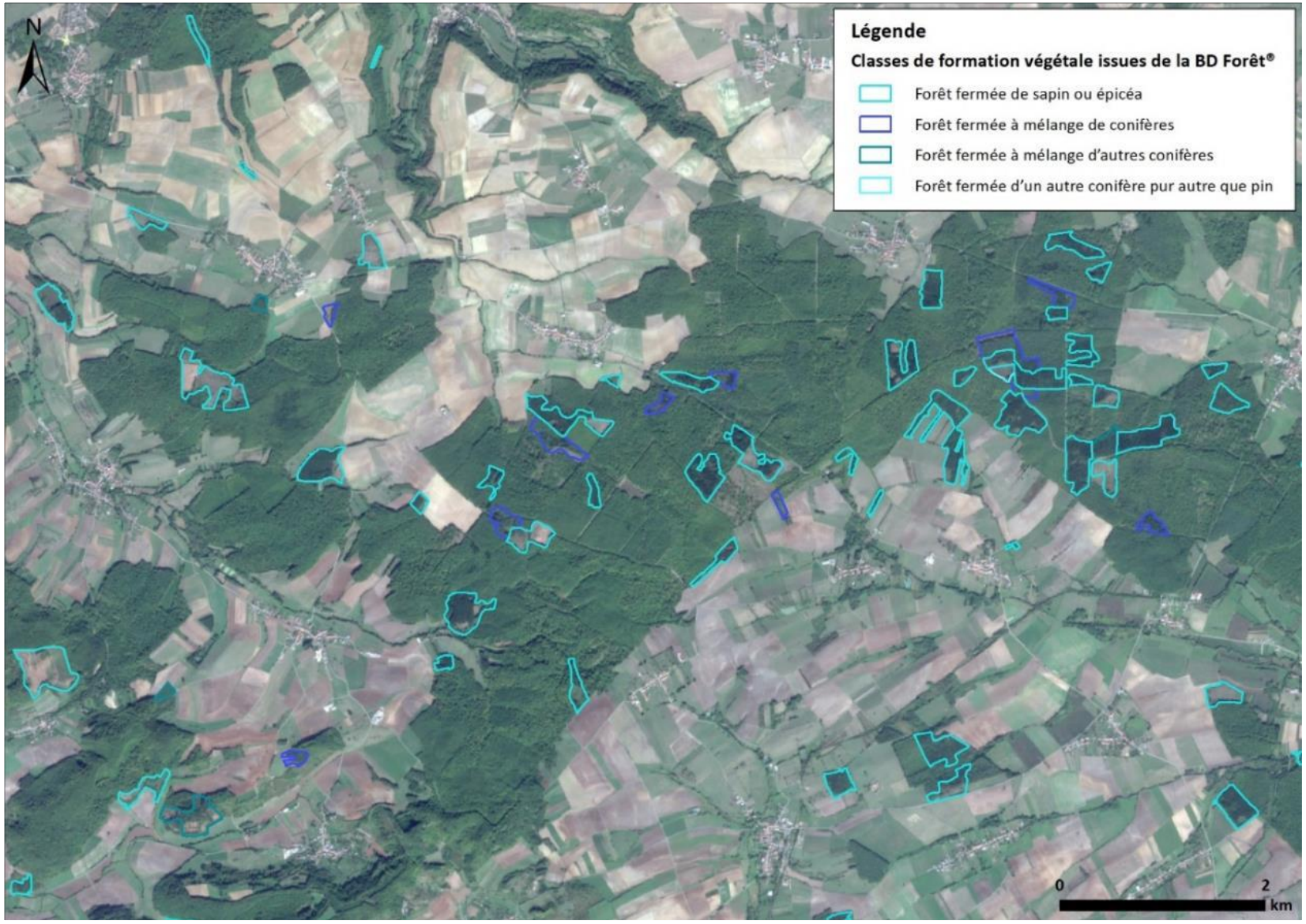




- Nécessité de 3 dates d'acquisition Sentinel-2

Données utilisées : BD Forêt® v2 (IGN)

- Recherche des foyers au sein de certaines classes de la BD Forêt®



Observation du phénomène à partir de Sentinel-2

Situation en juin 2018 : foyers pas ou peu visibles

Observation du phénomène à partir de Sentinel-2

Situation en octobre 2018 : forte progression des foyers

Mise en œuvre des processus de traitement d'image satellite

Méthode de traitement automatique (classification supervisée), permettant :

- la généralisation à l'ensemble des tuiles Sentinel-2
- la réduction du temps de production

Contrôle visuel par photo-interprétation

- Nécessaire par exemple pour éviter la confusion possible entre des foyers gris et des surfaces de sols nus

Sélection finale des dépérissements :

- dont la surface est supérieure à 10 ares
- inclus au sein des classes de la BD Forêt® sélectionnées

Résultats issus de la télédétection

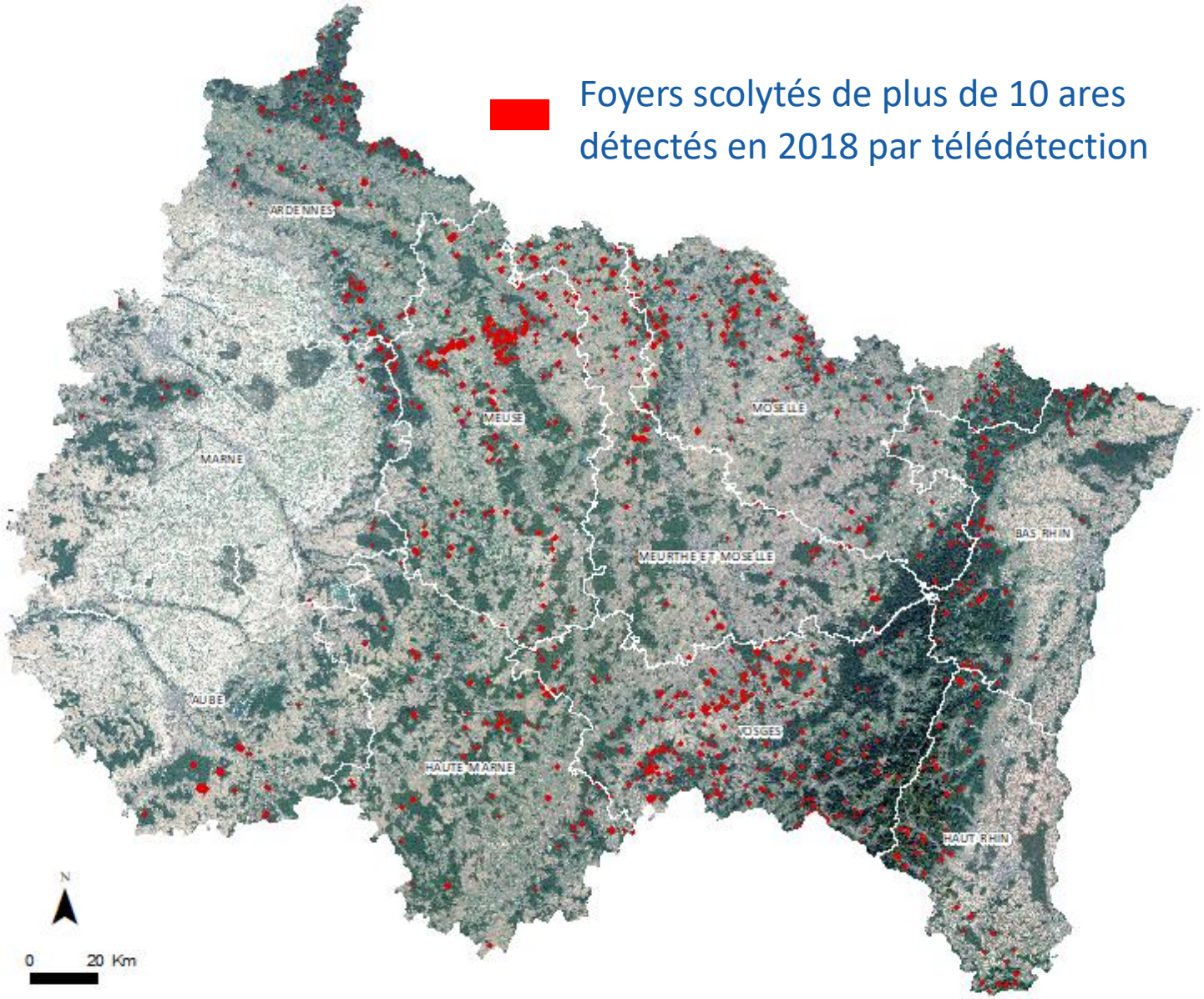
Foyers détectés en octobre 2018 à partir des images Sentinel-2

Université de Strasbourg

Sertit ICUBE

Résultats sur le Grand Est

- Aperçu général de l'ensemble des foyers détectés sur le Grand Est

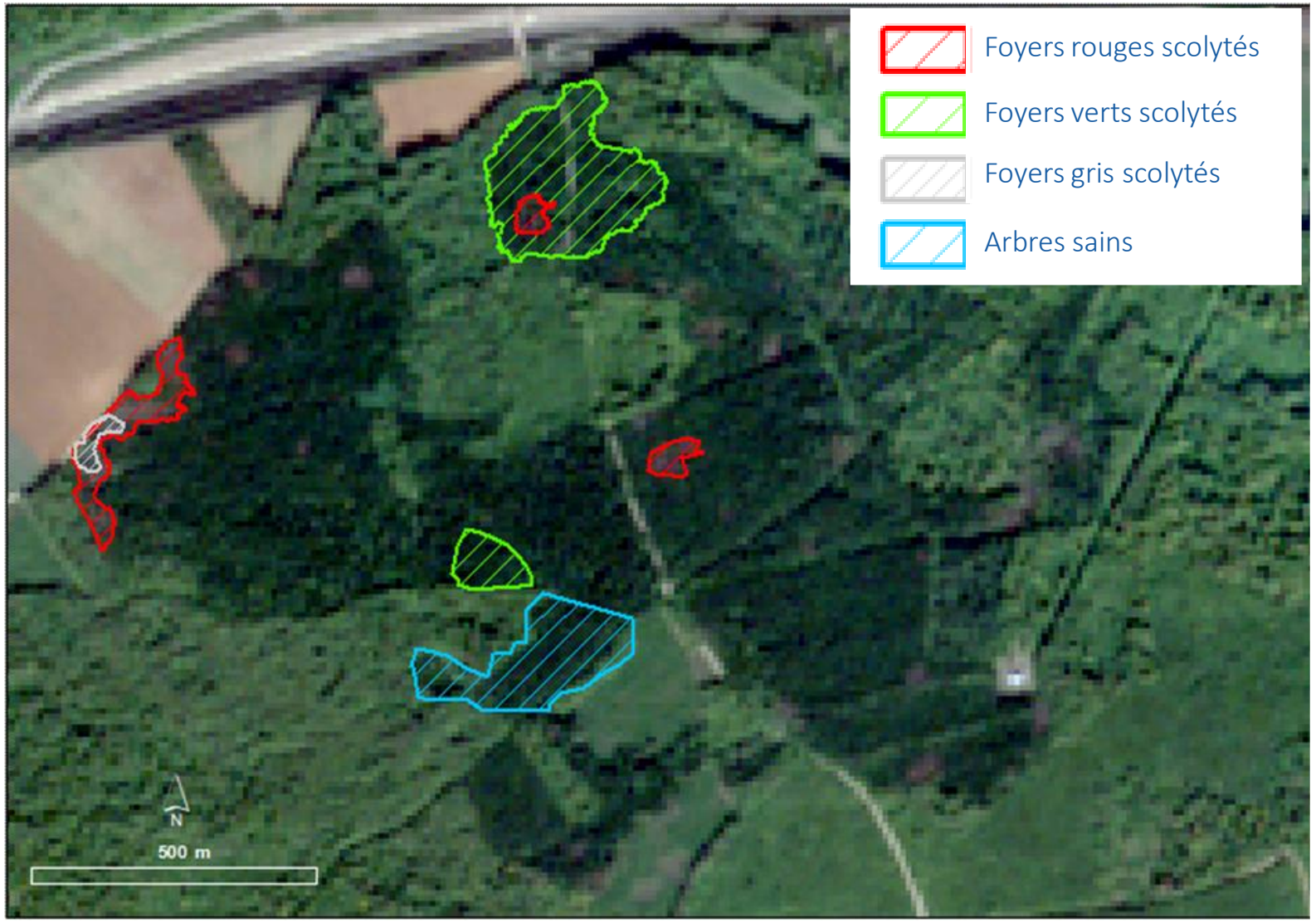


Université de Strasbourg

Sertit ICUBE

Confrontation avec les données de terrain

- Relevés effectués entre le 26/10/2018 et le 25/01/2019
- Bonne précision des résultats issus de la télédétection (82%)



Principal frein à la détection des foyers de scolytes

- Non détection des foyers de dépérissements au stade vert

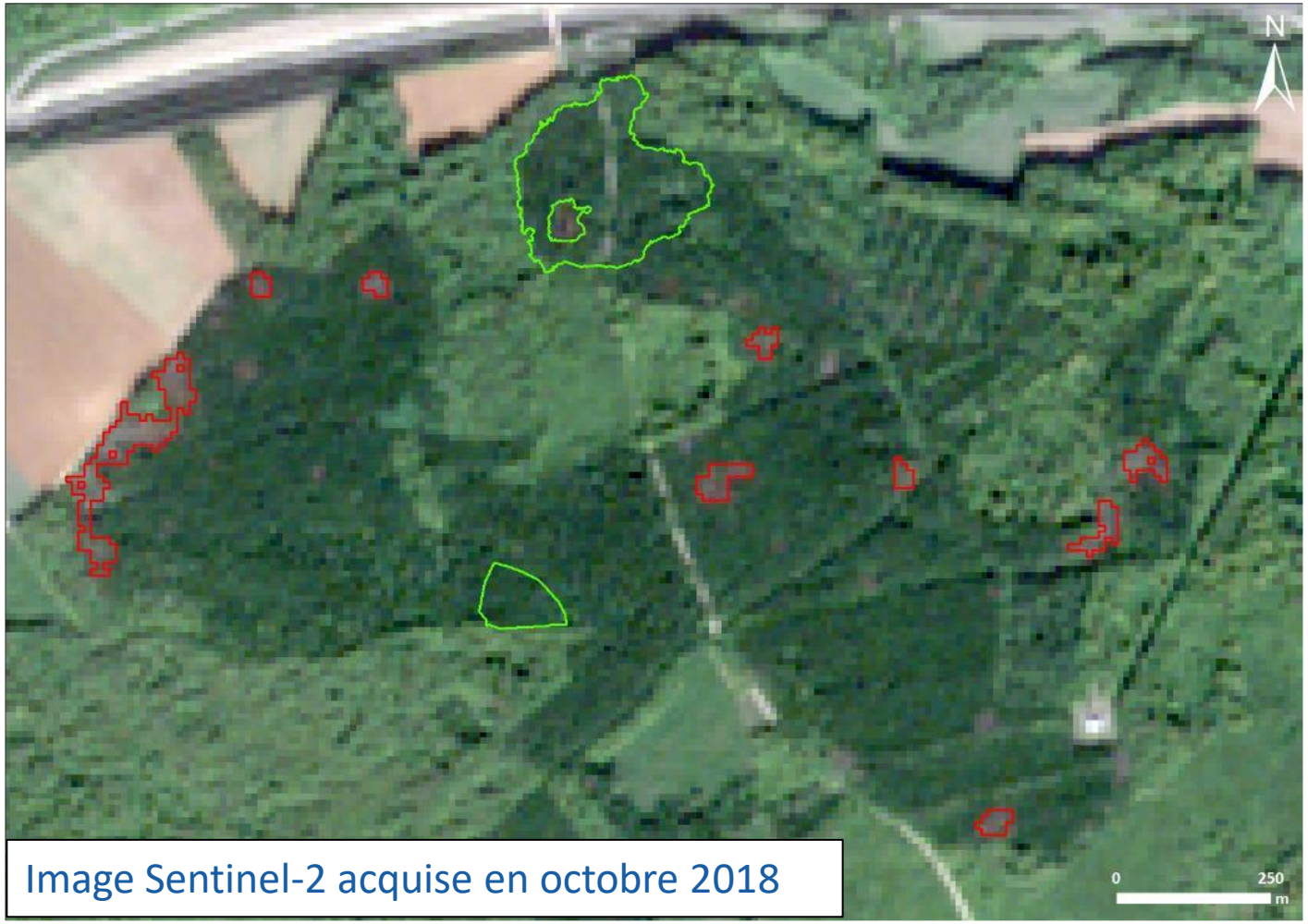


Image Sentinel-2 acquise en octobre 2018

Foyers scolytés détectés par télédétection (stades rouge / gris)

Foyers scolytés au stade vert relevés sur le terrain

Autres limites de la méthode utilisée

- Confusion possible des foyers de scolytes au stade gris avec les surfaces de coupes à blanc ou de sols nus (malgré l'étape de validation visuelle)

Limitation de la surface des foyers de scolytes détectés en raison :

- Des coupes rases effectuées avant la date d'acquisition des images satellite
- Des classes de la BD Forêt® sélectionnées différenciées (épicéas isolés au sein de mélanges non pris en compte)
- De la sélection des foyers détectés ayant une surface supérieure à 10 ares

Evolution du phénomène depuis 2018

Situation en octobre 2018 : beaucoup de foyers visibles

Evolution du phénomène depuis 2018

Situation en juin 2019 : dépérissement d'une grande partie des épicéas

Evolution du phénomène depuis 2018

Situation en septembre 2019 : dépérissements quasi généralisés / coupes rases

Evolution du phénomène depuis 2018

Situation en Juin 2020 : dépérissements généralisés / coupes rases