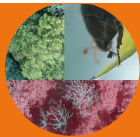


Quels sont les besoins de la sphère forestière face aux dépérissements ?

**Cécile Vincent-Barbaroux (UO - LBLGC),
Anne Jolly (ONF RDI), Michel Chartier
(CNPFF-IDF) et Thierry Belouard (DSF-INRAE)**





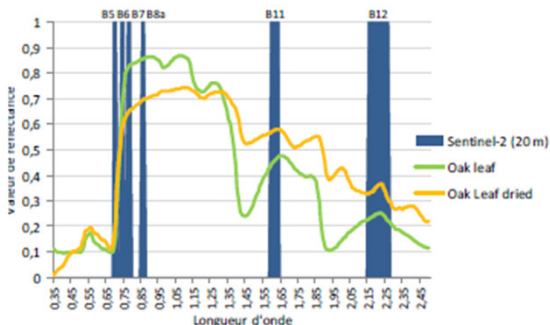
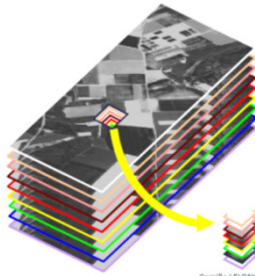
Contexte



ARD SYCOMORE – PROJET RECONFORT 2021-2024

Responsable scientifique : Cécile Vincent (UO)

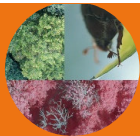
- Détecter les zones de dépérissement et quantifier leur intensité et leur ampleur spatiale en région CVL par l'emploi de l'imagerie satellite



© Casteldiag

- Réunion experts forestiers et télédéTECTEURS en janvier 2022 (Univ Orléans, INRAE EFNO-BIOGECO-TETIS-DYNAFOR, ONF, CNPF-IDF, CESBIO, IGN, IMS, INP Purpan,, DSF, Unisylva, FiBois, CybeleTech)

- Les besoins de la filière
- Les données satellites et terrain
- Les méthodes d'analyses du signal



Les besoins de la filière pour le suivi de l'état sanitaire des forêts

« Besoin de la télédétection pour le guidage des opérations de terrain »
« pour la surveillance santé des forêts, avec précision, souvent et partout sur un territoire large »
« pour une détection précoce avec un système d'alerte »

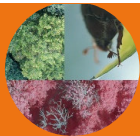
→ Demandes multiples

Les questions qui se posent :

- ✓ Essences
- ✓ Echelles spatiales et temporelles
- ✓ Données
- ✓ Cartes
- ✓ Format d'édition



Orthophoto drone UNISYLVA



Les essences forestières à prioriser (contexte du projet RECONFORT)

Chênes sessiles et pédonculés (si possible distinguer les deux)

Pin sylvestre

Châtaignier

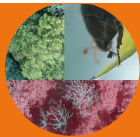
Autres résineux



*Forêt d'Orléans – parcelle chênes
Réseau placettes CANOPEE (04/07/2022)*



*Forêt d'Orléans – parcelle mixte chênes / pins
Réseau placettes OPTMIX (08/06/2021)*



Les échelles spatiales et temporelles les plus pertinentes

- **L'échelle spatiale** dépend des problématiques de dépérissement et du métier de l'utilisateur:

Région > Département > massif > parcelle > infra parcelle (dans l'idéal ilot d'arbres pour les chênes)

- **Temporalité**

Signalement précoce très demandé

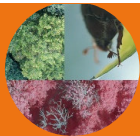
Tableau de bord dans le cadre de crises sanitaires avec quantification objective des phénomènes

Pour une gestion courante : une carte annuelle fiable suffit pour voir l'évolution des peuplements en fonction des stress abiotiques et biotiques

Pour des phénomènes ponctuels ; carte post tempête, grêle ou incendie

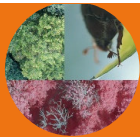
Pour des phénomènes évolutifs, à moduler en fonction des phénomènes, mais :

- au moins deux cartes par an pour les chênes (mi-printemps et fin d'été)
- plus fréquent pour les résineux (mensuel ou bimestriel)



L'effort de terrain

- Les observations de terrain représentent un coût important : souci de parcimonie
- Localisation géographique des données accessibles par tous les organismes (avec droit d'accès)
- Suivi sanitaire régulier sur plusieurs massifs (DSF, OPTMIX, plusieurs réseaux placettes permanentes en cours)
- Besoin d'une base de protocole commun (modalité de notation, type de « placette »...), avec à minima :
 - géolocalisation
 - notation DEPERIS, ou état sain/dépérissant/mort évalué sur l'étage dominant, toutes essences
 - mesure du rayon d'observation
 - noter la composition en essences de l'étage dominant et du sous étage
- Retours utilisateurs :
Mutualisation des observations terrain afin d'améliorer les cartes : outils collaboratifs ?
Calibration / Validation



Quelles cartes ?

➤ Cartes qualitatives ou quantitatives (finesse de la donnée cartographique)

Pour identifier les zones d'interventions, alertes : cartes d'anomalies

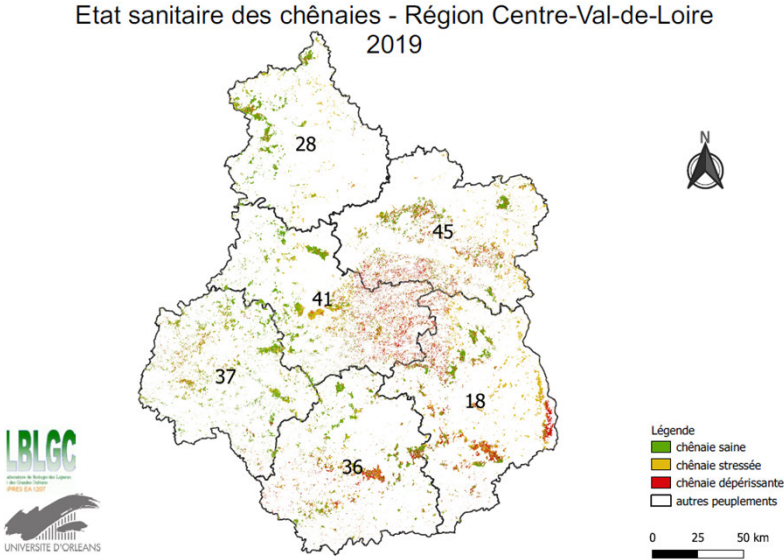
Pour un suivi des peuplements : catégorisation en 3 classes minimum. Indicateurs à rapprocher des catégories de diagnostic terrain (DEPERIS)

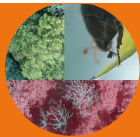
Scores	
Kappa	0.40
OA	0.60
F-score classe « sain »	0.70
F-score classe « stressé »	0.51
F-score classe « dépérissant »	0.60

➤ Précision :

En situation de crise : faux positifs tolérés mais pas les faux négatifs

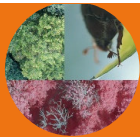
En situation de suivi ou tableau de bord: minimiser à la fois les surdétections et les omissions





Format d'édition / utilisateurs

- Les utilisateurs : prioritairement les décideurs, les techniciens et ingénieurs forestiers (gestionnaires, conseillers) ensuite les propriétaires
- Système d'alerte
- Information sur le niveau de précision, les limites de l'outil
- Utilisation des géoservices et d'autres plateformes existantes : Theia, Observatoire de la forêt, espace collaboratif IGN, SI ONF, SI CNPF, SI Unisylva, la Forêt Bouge... A venir : projet ERABLE
- Outil convivial
- Être autonome sur le traitement des données (transfert de compétences, interface adaptée)
- Cartes téléchargeables (gratuitement ?) permettant de retravailler la donnée et de la croiser avec d'autres données



Format d’édition / utilisateurs

Cibles	Besoins associés	Plateformes
<i>Propriétaires, gestionnaires forestiers indépendants</i>	Echelle spatiale : parcelle/massif Echelle temporelle : annuelle Outils conviviaux, autonomie (transfert de compétences, interface adaptée), gestion des droits d’accès Système d’alerte	
<i>Organismes de conseil/gestion forestière publics et privés</i>	Echelle spatiale : parcelle/massif, régionale Echelle temporelle : bi annuelle Outils conviviaux Transfert de compétences Système d’alerte	Système d’information et outils associés (portails cartographiques, intégration dans outils de gestion, ...)
<i>Décideurs</i>	Echelle spatiale : régionale, nationale Echelle temporelle : annuelle Outils conviviaux	Observatoire de la Forêt, outils IGN Collaboratifs, Geoplateforme IGN, Plateforme d’épidémiosurveillance (site du DSF, THEIA)

Merci de votre attention



Retrouvez toutes les présentations de l'atelier



TÉLÉDÉTECTION & SANTÉ DES FORÊTS

sur www.theia-land.fr/2022-sante-foret/

