



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGN

INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

Cartographier les peuplements d'intérêt potentiel pour le gemmage

Réunion publique ExtraForEst - GemmEst du 22 avril 2021



*Travaux financés dans le
cadre du projet GemmEst*

Claire Bastick et Antoine Colin
IGN – Département ressources
forestières et carbone

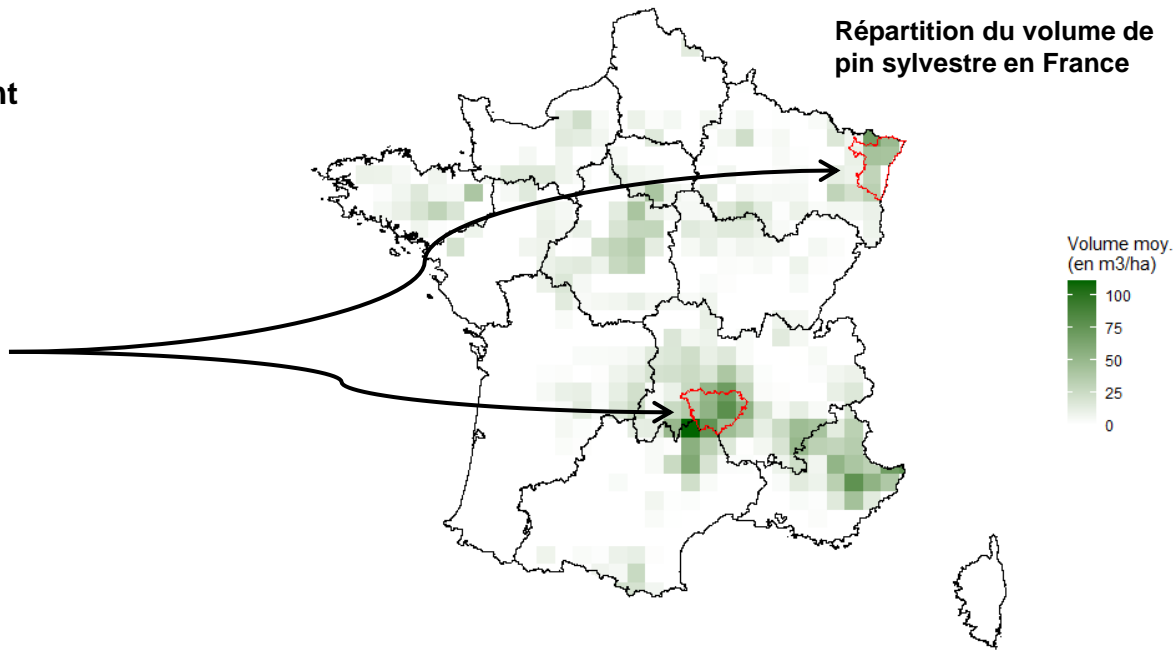
Eliane Roos et Thomas Hardy
IGN – Département appui territorial
et animation du collaboratif

Contexte et objectifs

Développement d'une méthode de cartographie des peuplements présentant un intérêt potentiel pour le gemmage...

- ❖ Essence étudiée : Pin Sylvestre
- ❖ Territoires étudiés : Haute-Loire (43) et prochainement Bas-Rhin (67)

Répartition du volume de pin sylvestre en France



Contexte et objectifs

Développement d'une méthode de cartographie des peuplements présentant un intérêt potentiel pour le gemmage...

...selon deux scénarios tranchés d'exploitation de la gemme (définis par des critères à dire d'expert) :

❖ Scénario type « gemmage avant coupe finale » :

Peuplements matures, gérés et facilement exploitables, susceptibles de passer en coupe à court terme.



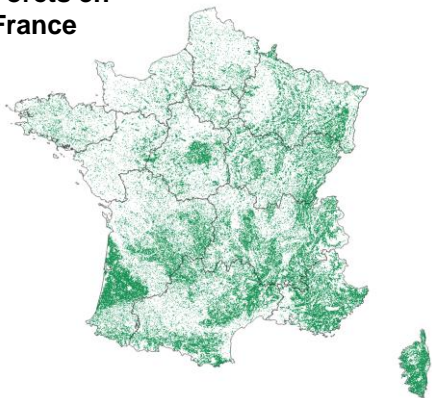
❖ Scénario type « gemmage à vie » :

Peuplements plus difficilement exploitables, relativement jeunes avec de bonnes conditions de croissance.



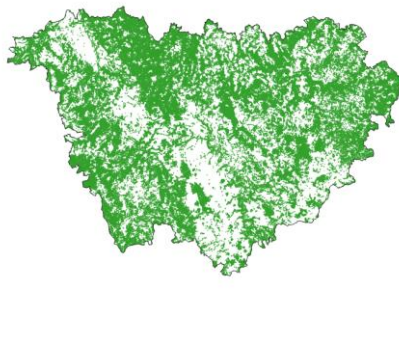
1. Localiser les peuplements de pin sylvestre

Forêts en
France



Volume de pin sylvestre =
184 ± 10 Mm3 bois fort total
(soit 5% du vol. toutes ess.)

Forêts de Haute-Loire



Volume de pin sylvestre =
13,5 ± 2,2 Mm3 bois fort total
(soit 21% du vol. toutes ess.)

Peuplements purs de pin sylvestre
BD Forêt v2 (2010) ≈ 39 000 ha

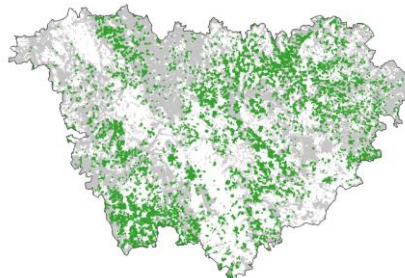
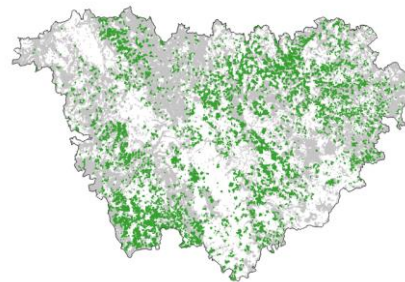


Photo-interprétation des peuplements
où le pin sylvestre représente plus de
75% du couvert sur au moins 2ha

Volume de pin sylvestre =
7,0 ± 2,1 Mm3 bois fort total
(soit 73% du vol. toutes ess.)

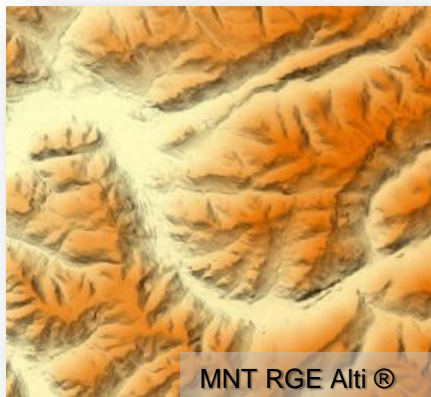
Peuplements cartographiés après
traitements SIG ≈ 33 000 ha



Suppression des micro-peuplements
non homogènes de moins de 500 m²

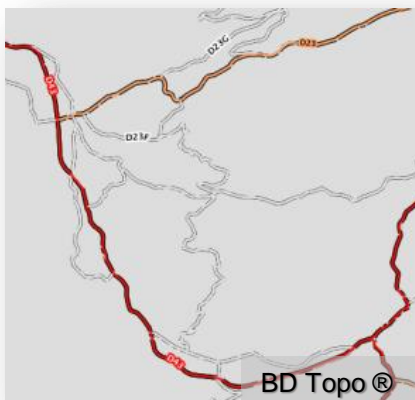
Volume de pin sylvestre =
6,4 Mm3 bois fort total
(soit 73% du vol. toutes ess.)

2. Caractériser l'accessibilité et la propriété



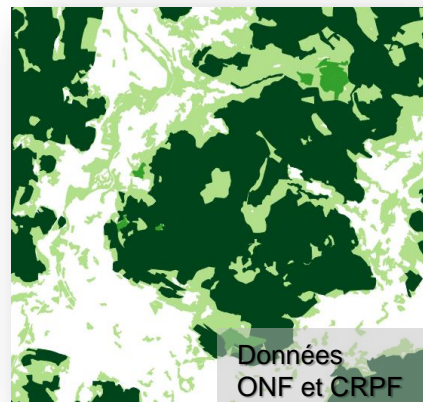
Pente :

< 15% / 15-30% /
30-45% / > 45%



Distance aux routes :

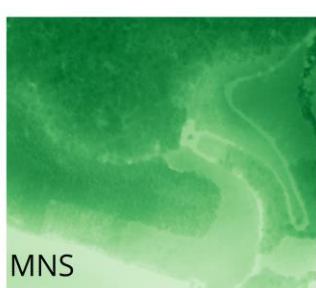
< 200 m / 200-500 m / > 500 m



Catégorie de propriété et de gestion :

public / privé avec PSG / privé
sans PSG

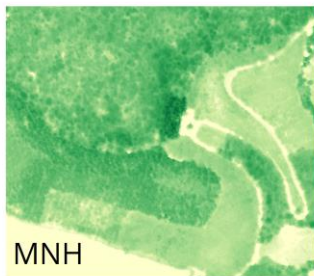
3. Qualifier la maturité et les conditions de croissance



-



=



Modèles
numériques
(prises de
vues de 2016)

- ❖ Exposition (*NO/SE*)
- ❖ Altitude
- ❖ Hauteur dominante de la végétation
- ❖ Volume du MNH
- ❖ Coefficient de variation des hauteurs
- ❖ Rugosité du MNH
- ❖ ...

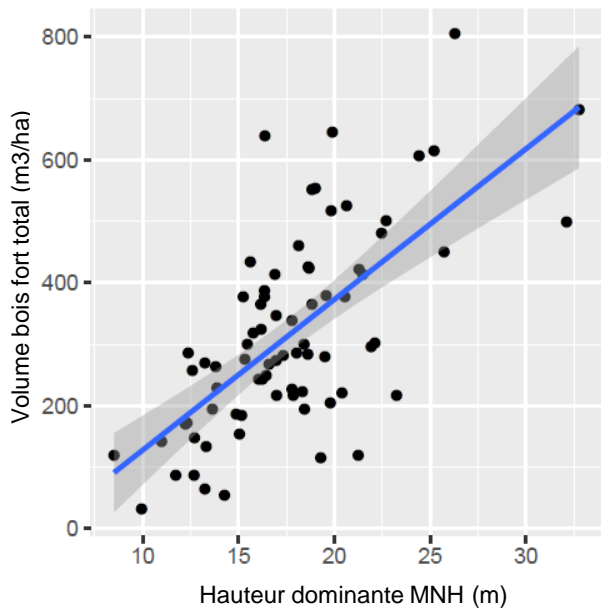
×

Points IFN géolocalisés
(77 placettes mesurées
entre 2012 et 2018)



3. Qualifier la maturité et les conditions de croissance

Relations entre variables dendrométriques des points IFN et indicateurs des modèles numériques



Modèle de prédiction du volume bois fort total :

$vb fha = f(\text{volume du MNH, coef. var. des hauteurs, exposition, altitude})$

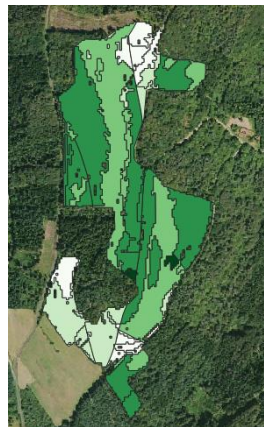
$R^2 = 0,65$ / Biais = -1% / RMSE = 30%

Modèle de prédiction du diamètre dominant :

$d0 = f(\text{hauteur dominante, rugosité du MNH})$

$R^2 = 0,60$ / Biais = 0% / RMSE = 13%

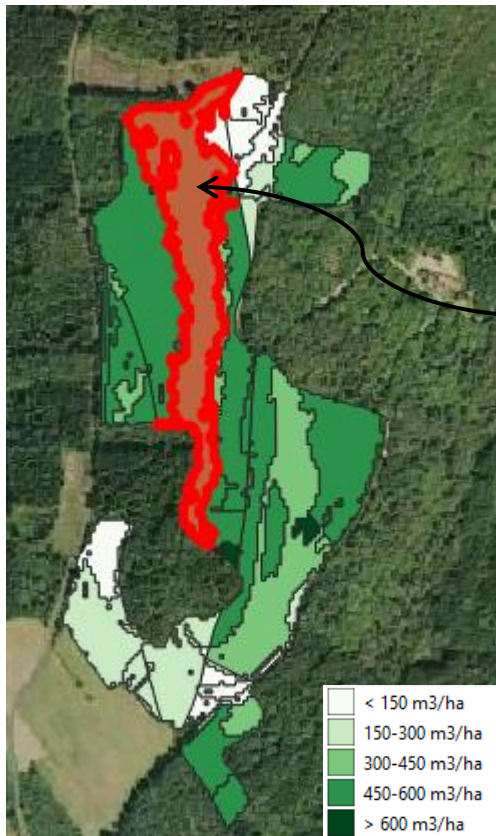
Application des modèles aux peuplements de pin sylvestre cartographiés et calcul d'une incertitude par bootstrap



Résultats

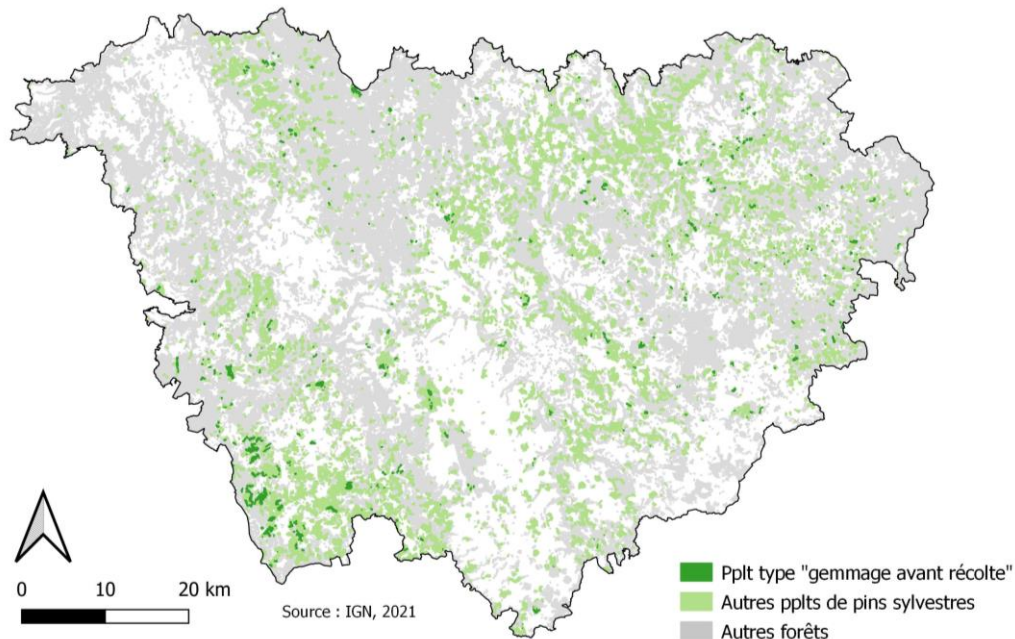
Développement d'une méthode de cartographie des peuplements présentant un intérêt potentiel pour le gemmage...

- ❖ Découpage des peuplements de pin sylvestre en polygones homogènes en termes de conditions d'accessibilité et de propriété
- ❖ Prédiction du niveau de maturité par polygone
- ❖ Suppression des polygones de moins de 500 m²



- ❖ Propriété : Privé sans PSG
- ❖ Versant : Nord-Ouest
- ❖ Pente : 15-30%
- ❖ Distance à la route : < 200 m
- ❖ Distance aux habitations : 150-300 m
- ❖ Volume bois fort total : 375 ± 40 m³/ha
- ❖ Diamètre dominant : 42 ± 2 cm

Scénario « gemmage avant coupe finale »



CRITÈRES

Pente inférieure à 30%
Forêts avec doc. de gestion
Distance à la route < 200 m
D0 > 32,5 cm
Volume > 175 m³/ha
(critères définis à dire d'expert)



DESCRIPTION



Surface : 1 200 ha



Exposition : 49 % situés en versant Sud-Est

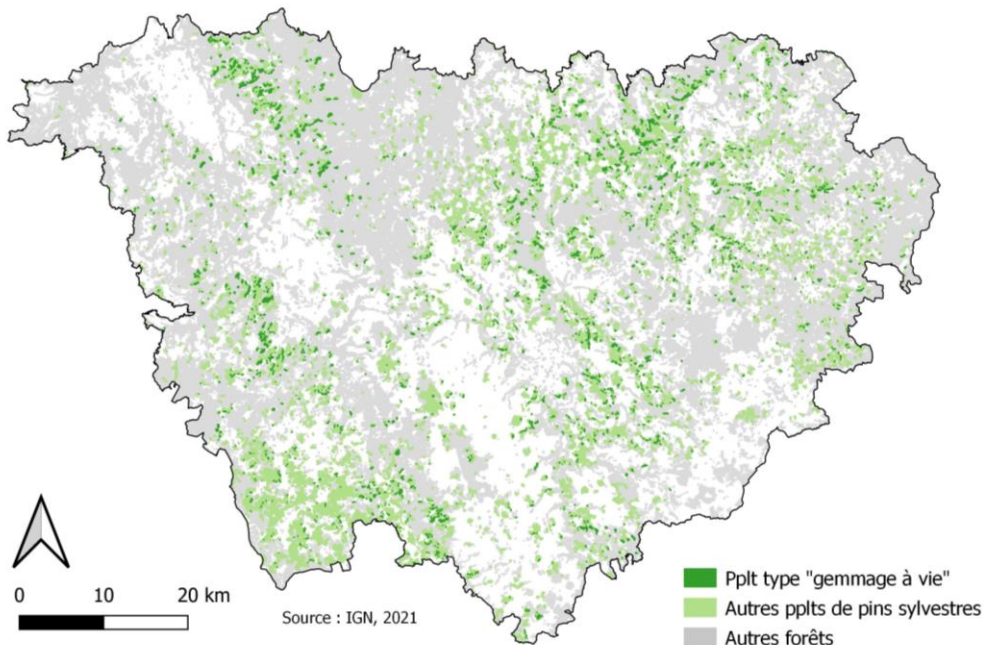


Distance aux habitations : 37 % à moins de 500 m



Caractéristiques de la ressource :
volume de 300 m³/ha bois fort total en moyenne et
diamètre dominant de 36 cm en moyenne

Scénario « gemmage à vie »







CRITÈRES

Pente entre 30 et 45%
Versant Sud-Est
Distance à la route < 200 m
D0 entre 22,5 et 42,5 cm
(critères définis à dire d'expert)



DESCRIPTION

-  Surface : 1 520 ha
-  Propriété : 92 % en forêt privée sans PSG
-  Distance aux habitations : 80 % à moins de 500 m
-  Caractéristiques de la ressource : volume de 280 m³/ha bois fort total en moyenne et diamètre dominant de 34 cm en moyenne

Conclusions et perspectives

Développement d'une méthode de cartographie des peuplements présentant un intérêt potentiel pour le gemmage...

- ❖ Permet de localiser, cibler et caractériser les peuplements d'intérêt (de façon restrictive, non exhaustive).
- ❖ Aide potentielle pour la prospection dans le cadre du développement d'une activité de gemmage.
- ❖ Transposable à d'autres territoires (travaux sur le Bas-Rhin prochainement) ou éventuellement d'autres essences.
- ❖ Possibilité d'affiner les critères de sélection des peuplements cibles (définis à dire d'expert) en fonction de leur pertinence.
- ❖ Importance du retour d'expérience et de la confrontation avec les réalités du gemmage sur le terrain.



**RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

IGN

INSTITUT NATIONAL
DE L'INFORMATION
GÉOGRAPHIQUE
ET FORESTIÈRE

MERCI DE VOTRE ATTENTION