

# Journées Utilisateurs des Données Forestières

## FAQ Les données forestières de l'IGN

Mardi 19 janvier 2021

### Intervenants :

- Nathalie ELTCHANINOFF, Directrice adjointe des programmes et de l'appui aux politiques publiques, IGN
- Christopher LEUSIERE, Chargé de produit Forêt-Environnement, IGN
- Nathalie DERRIERE, Cheffe du département des résultats d'inventaire forestier, IGN
- Alain GERVAISE, chargé de relations partenariales et institutionnelles pour la thématique « Forêt », IGN (modérateur)

Retrouver tous les replays sur la [chaîne Youtube de l'IGN](#).

# Foire aux questions du webinar « Les données forestières de l'IGN »

*Les questions ont été classées par thématiques.*

1. BD Forêt® (cartographie forestière).....	3
2. Cartographie générale.....	4
3. Inventaire forestier.....	6
4. Sols forestiers.....	7
5. Données.....	8
6. Plantation, coupes et défrichage.....	10
7. Crise sanitaire forestière et changement climatique.....	11
8. Marais, haies, vergers, vigne, etc. ....	12
9. Combinaison BD Forêt® et inventaire forestier .....	13
10. DOM .....	13
11. LIDAR .....	14
12. Partenariat avec l'ONF.....	15
13. Autres thèmes.....	15

# 1. BD Forêt® (cartographie forestière)

- **La BD Forêt® V2 est-elle complète en 2021 ? Quelle est la fréquence de la mise à jour des peuplements ? Existe-t-il un calendrier prévisionnel pour la mise à jour de la BD Forêt® ?**

La BD Forêt® V2 est une production initiale réalisée par département entre 2007 et 2018 et couvrant l'ensemble de la France métropolitaine.

En 2019, l'IGN a lancé une mise à jour des 4 départements les plus anciens dont les prises de vues aériennes datent de 2004. Ces départements mis à jour seront diffusés et disponibles sur le Géoportail d'ici juin 2021.

- **Une BD Forêt® V3 est-elle envisagée dans un futur plus ou moins lointain?**

Oui, le processus de production de la future de la BD Forêt® est en cours d'étude, avec un processus à la fois collaboratif et plus automatisé avec notamment le recours à des méthodes innovantes ; l'intelligence artificielle et le *deep learning*. La cible visée est que ce nouveau processus de production soit opérationnel d'ici juin 2022. Nous faisons une étude et analyse des besoins auprès de nombreux acteurs de la filière Forêt – Bois pour que le nouveau produit BD Forêt® soit mieux adapté aux usages métiers de l'ensemble des utilisateurs.

- **Est-ce que le CNES est associé à votre programme d'utilisation d'images satellitaires et de l'IA dans le cadre de la BD Forêt® ?**

Pour la BD Forêt® V2, nous utilisons plutôt des orthophotos issues des prises de vues aériennes de l'IGN que les images satellites, mais l'utilisation des images satellitaires comme SENTIL-2 ou SPOT 6/7 font partie du processus d'élaboration d'une BD Forêt® V3 permettant de produire une couche annuelle permettant d'identifier des évolutions, par exemple sur un item particulier : coupes rases, zones scolytées, dégâts de tempête, etc. Nous travaillons avec le CESBIO du CNES et le Pôle Théaï qui regroupe de nombreux partenaires (INRAE, CNES, IGN, CEREMA,...).

- **Evolution des classes discriminées de la BD Forêt®. Serait-il possible de distinguer la futaie et le taillis - comme dans la BD Forêt® V1 - ou même nomenclature (par essence dominante) ?**

**Comment "récupérer" les données structures non traitées dans la BD Forêt® V2 (échelle minimale, données supplémentaires, ...) car c'est une composante essentielle de définition des types de peuplements (ne pouvant se limiter à la seule composition en essences) ?**

La réintroduction de la donnée de structure du peuplement n'est pas prévue dans la BD Forêt®. Elle a été abandonnée pour la cartographie car difficile à appréhender par des vues aérienne et modifiée dans les données d'inventaire à cause de la difficulté de qualification et de la divergence et possible mauvaise interprétation entre l'information notée et le sens de ces termes d'un point de vue de la gestion forestière. L'essence dominante est notée dans les peuplements de type forêt fermée et peuplement pur dès lors que la surface atteint 2 ha.

- **Dans la démonstration de la BD Forêt® V2 sur le Géoportail, on reste à un niveau de description feuillus/conifères. Y a-t-il possibilité de connaître l'essence ou l'espèce ?**

La BD Forêt® V2 comporte 4 niveaux de détails emboîtés du plus global (forêt, landes, etc.) au plus précis (essences : hêtre, châtaigner, pin maritime, chêne, épicéa/sapin, etc.). Le détail de l'essence

est visualisable dans les informations de la couche (en dépliant l'onglet de légende) ou dans la bulle d'informations qui s'affiche en cliquant directement sur une zone de cette BD.

- **La cartographie tient-elle compte des délimitations des propriétés par bornage ?**

Non, la donnée de référence pour la production de la BD Forêt® V2 est la BD Ortho® IRC afin de cartographier les essences forestières. Le processus de production ne tient pas compte du découpage parcellaire pour la délimitation des espaces forestiers.

- **Est-ce que le découpage de la BD Forêt® V2 permet de facilement créer les parcelles forestières pour une création automatique d'un document de gestion ?**

La BD Forêt® est réalisée par segmentation automatique à partir des photographies aériennes, selon un cahier des charges et pour un besoin définis, qui ne sont pas celui de la gestion mais de la qualification d'un territoire. Sa réalisation ne s'appuie pas sur les limites cadastrales des parcelles.

Toutefois, les produits suivants peuvent être utiles pour la réalisation d'un document de gestion :

- AdminExpress, pour le découpage administratif par commune
- BD Forêt® V2, pour l'affichage des espaces forestiers
- Parcellaire Express (PCI), pour le découpage cadastral

Ces données sont téléchargeables sur :

<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>

- **Quelle est la fiabilité (en %) des espèces détectées dans la BD Forêt® V2 ?**

La BD Forêt® V2 est produite par photo-interprétation forestière. Les photo-interprètes affinent et précisent l'information segmentée automatiquement (reprécision de tracés en conformité avec les définitions, distinction des essences). Des vérifications terrain améliorent la fiabilité et la qualité globale de la base de données. Nous n'avons pas de mesure de cette fiabilité en %.

## 2. Cartographie générale

- **Est-ce qu'il est possible de découvrir et représenter à partir de cartes ou des bases de données présentées, les ensembles forestiers protégés par exemple un parc naturel ou une réserve biologique intégrale ?**

Les données thématiques "Développement durable" disponibles sur le [Géoportail](#) permettent de visualiser entre autres les réserves naturelles nationales et régionales, les réserves biologiques, les ZNIEFF, Natura 2000, etc.

- **Faut-il faire quelque chose lorsqu'on constate un écart important entre des limites de parcelles selon la "couche" dans laquelle on se trouve ?**

La BD Forêt® est réalisée par segmentation automatique à partir des photographies aériennes, selon un cahier des charges et pour un besoin définis. Sa réalisation ne s'appuie pas sur les limites cadastrales des parcelles.

- **Quelles précisions avons-nous sur les relevés cadastraux et si il y a des erreurs quelles sont les démarches à faire ?**

**Avez-vous des liens avec les services du cadastre des directions départementales des finances publiques ? Vos données permettraient d'actualiser les natures de culture des parcelles cadastrales, souvent déphasées par rapport à la réalité de terrain.**

Ce type de correction doit être demandé au Centre des impôts fonciers de votre département, dont vous trouverez les coordonnées sur [service-public.fr](http://service-public.fr). Toutefois, nos données sont produites avec certaines définitions correspondant à des besoins spécifiques, qui ne sont pas forcément ceux des services cadastraux.

- **Comment accéder aux dernières photos aériennes 2020 par WMS pour les analyser via un SIG ?**

Sur le Géoportail, il suffit de saisir dans la barre de recherche "ortho express (2020)" ou demander l'ajout de la ressource ORTHOIMAGERY.ORTHOPHOTOS.ORTHO-EXPRESS.2020 sur votre clé Géoservices IGN à [contact.geoservices@ign.fr](mailto:contact.geoservices@ign.fr).

- **Outre la visualisation par le Géoportail, avez-vous développé des API d'accès aux données ? Proposez-vous des formations à l'utilisation de ces API ?**

L'IGN propose son [API Carto](#) mais les données BD Forêt® V2 n'y sont pas disponibles.

- **Via Arcgispro, je charge la couche Carte Forestière v2 mais je n'ai aucune légende et aucune possibilité d'identification d'une zone particulière... Existe-t-il une astuce qui m'échappe ?**

La couche départementale de la BD Forêt® V2 contient une table attributaire avec le détail des types de formation végétale (code TFV) de chaque polygone. Les données sont téléchargeables sur : <https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>.

- **Le syndicat de la propriété forestière privée d'Ile-de-France veut disposer d'une géolocalisation de ses 800 adhérents 25 000 ha sur un fond de carte forestier de l'Ile-de-France. Nous disposons de la liste des adhérents sur tableau Excel avec adresse du propriétaire, commune de sa forêt, surface de ses bois qu'il faudrait projeter sur la carte forestière : un point par propriétaire dans la commune. Sur le même fond de carte, il serait utile de pouvoir faire défiler des cartographies thématiques telles que les peuplements IFN, les zones humides, les classements environnementaux... de manière à appréhender rapidement la liste des adhérents concernés par des thématiques particulières.**

Dans le cadre cette analyse, les données IGN en open data à utiliser sont :

- AdminExpress, pour le découpage administratif par commune
- BD Forêt® V2, pour l'affichage des espaces forestiers
- Parcellaire Express (PCI), pour le découpage cadastral

Ces données sont téléchargeables sur :

<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>.

Il existe une autre solution en utilisant l'application « Ma carte » disponible sur le site suivant : <https://macarte.ign.fr>.

### 3. Inventaire forestier

- **Pour les résultats statistiques par exemple à l'échelle départementale, peut-on disposer d'une estimation de la récolte par essence et non pas par essence dominante ?**

Oui, c'est possible. La récolte par essence est une information de niveau arbre, tandis que celle de l'essence dominante est de niveau placette. Toutes deux sont disponibles et accessibles, notamment dans l'outil OCRE. Toutefois, le niveau départemental n'est pas proposé dans cet outil. L'information doit donc être demandée à nos services. L'adresse mél. pour contacter le service de l'inventaire forestier : [sav@ign.fr](mailto:sav@ign.fr) ou [inventaire-forestier@ign.fr](mailto:inventaire-forestier@ign.fr).

- **Présentation des évolutions méthodologiques depuis la création de l'IFN.**

Depuis sa création en 1958, l'inventaire a connu des évolutions. Une des évolutions majeure a eu lieu en 2004, avec le passage d'une méthode départementale (environ 10 départements totalement inventoriés chaque année, chaque département étant vu environ une fois tous les 10 ans) à une méthode nationale (inventaire dans l'ensemble des départements chaque année, avec un échantillon systématique annuel plus léger dans chaque département).

Les données recueillies ont également évolué, notamment pour prendre en compte de nouvelles thématiques (données écologiques à partir des années 1990, données habitat au début des années 2010, etc.).

Pour plus de détails, vous pouvez consulter la page internet dédiée à l'historique dressé à l'occasion des 60 ans de l'inventaire forestier : <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique249>.

- **Est-ce que l'IGN fournit des marges d'erreur à des seuils de probabilité donnés pour des informations importantes aux différents niveaux géographiques ?**

Tous les résultats sont fournis avec un intervalle de confiance à 95 %. Les résultats pour lesquels la précision sur la superficie est >30% et >80 % pour les autres grandeurs ne sont pas publiés en standard.

- **Y aura-t-il une API pour l'évolution de l'inventaire ?**

Actuellement les données brutes et les résultats statistiques de l'inventaire sont intégrés dans des outils qui ne peuvent pas être intégrés dans d'autres. Les données brutes peuvent toutefois être téléchargées et réutilisées.

D'ici la fin de l'année 2021, une nouvelle application de visualisation des données brutes de l'inventaire forestier sera développée et les données seront utilisables via une API. La BD Forêt®, cartographie forestière, est accessible sur le Géoportail.

- **Inventaire Biomasse forestière ? Quantification ? Cartographie ?**

La quantification de la biomasse est réalisée à partir des données IFN. Les données dendrométriques permettent de calculer le volume de bois sur pied, puis différents coefficients issus de la recherche française sont mis en œuvre pour estimer le volume racinaire et enfin passer des volumes aux quantités de biomasse puis aux stocks de carbone. Les résultats de l'IFN sont des statistiques qui ne sont pas cartographiables seules. Il est toutefois possible de spatialiser globalement la répartition des stocks de biomasse dans un territoire en combinant ces résultats IFN avec des données

géographiques comme la BD Forêt® et des modèles numériques de hauteur de canopée qui donnent la hauteur de la végétation à une échelle locale.

- **Il serait intéressant de disposer de la différenciation du bois mort en forêt pour les rémanents d'exploitations : nous aurions besoin de cette données pour estimer la part de ce qui est laissé sur place dans le volume récolté ?**

L'inventaire forestier recueille de l'information sur le bois mort au sol, mais selon un protocole différent de l'estimation du bois sur pied (par transect et non en plein sur la placette). Il ne différencie pas ce bois mort selon sa nature, qui peut par ailleurs être difficile à qualifier. Les rémanents datant de moins d'un an ne sont cependant pas comptabilisés.

L'estimation du volume récolté se calcule "bois fort tige" et bien que la conversion en "volume aérien total" soit possible, elle n'est pas prévue pour être utilisée par croisement avec les informations sur le bois mort au sol.

- **Concernant les données de l'inventaire forestier, est-ce que des données concernant la régénération naturelle des peuplements forestiers, et/ou des dégâts de gibier sont-elles relevées ? Si oui dans le cadre de l'inventaire ou de collaboration ?**

A la demande du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, l'inventaire forestier étudie la mise en place d'un protocole relatif au renouvellement des peuplements et aux dégâts de gibier. Un protocole opérationnel est en cours de test et des réunions de concertation sont à organiser pour validation par toutes les parties prenantes.

## 4. Sols forestiers

- **Sur quelle base intégrez-vous la nature du sol et du sous-sol dans les enquêtes et les statistiques forestières ? (carottage ? autres bases de données géologiques ?)**

Toutes les placettes d'inventaire levées font l'objet d'un relevé pédologique (fosse pédologique + tarière) et une détermination de la roche mère. L'analyse de la roche est réalisée sur le terrain en suivant une clé de détermination des roches et en s'aidant de la carte géologique locale. De nombreuses informations sont collectées sur l'humus et les sols (cf. données brutes).

- **Est-ce que vous réalisez des prises de données sur les sols forestiers des placettes d'inventaire ?**

Oui, toutes les placettes d'inventaire levées font l'objet d'un relevé pédologique (humus, roche-mère, éléments grossiers, texture et profondeur des horizons, carbonatation, oxydation, hydromorphie, type de sol). Cette observation n'est prise que lors de la première visite, pas lors du retour cinq ans après.

- **Comment les données relevées par l'IGN dans le cadre de relevés écologiques contribuent à l'alimentation des bases de données nationales de référence ? (Exemple pour les sols : DONESOL)**

Les relevés floristiques de l'IGN dans le cadre de l'inventaire forestier national sont versés régulièrement à l'INPN et au GBIF.

Les données sur les sols sont en cours de versement dans la base « DONESOL » de l'INRAE. Elles y seront disponibles courant 2021.

Par ailleurs ces données brutes sont téléchargeables librement sur la page : <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique159>.

## 5. Données

- **Mode d'accès aux données IGN ? Comment peut-on utiliser les données forestières de l'IGN ? Sont-elles accessibles facilement ?**

Les données brutes recueillies sur le terrain sont visualisables et téléchargeables gratuitement sur le site de l'[inventaire forestier](https://inventaire-forestier.ign.fr). Des résultats statistiques chiffrés y sont également accessibles. Les outils permettant un accès personnalisé sont présentés dans le [replay de notre webinaire](#) (partie inventaire forestier).

Les deux versions de la BD Forêt® sont visualisables sur le [Géoportail](#) et téléchargeables gratuitement par emprise départementale sur le site [Géoservices](#) de l'IGN.

La demande de clés Géoservices se fait sur :

<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/formulaire-de-commande-geoservices.html>.

Afin de faciliter l'utilisation de ces données, des fichiers de style sont disponibles :

- ArcGIS  
[https://geoservices.ign.fr/ressources\\_documentaires/Espace\\_documentaire/BASES\\_VECTORIELLES/BDFORET/Projet\\_carto\\_BDForet\\_2-0\\_FXX.mxd](https://geoservices.ign.fr/ressources_documentaires/Espace_documentaire/BASES_VECTORIELLES/BDFORET/Projet_carto_BDForet_2-0_FXX.mxd)
- QGIS  
[https://geoservices.ign.fr/ressources\\_documentaires/Espace\\_documentaire/BASES\\_VECTORIELLES/BDFORET/Projet\\_carto\\_BDForet\\_2-0\\_FXX.qgs](https://geoservices.ign.fr/ressources_documentaires/Espace_documentaire/BASES_VECTORIELLES/BDFORET/Projet_carto_BDForet_2-0_FXX.qgs)

- **Quelles sont les nouvelles données mise à disposition gratuitement à partir de 2021 ?**

La BD Forêt® figure dans la liste des nouvelles données mises à disposition gratuitement. Vous pouvez consulter la liste des données libres et les télécharger sur la page : <https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html>.

Les données brutes recueillies sur le terrain par les agents de l'inventaire forestier, et les résultats statistiques sur la forêt française qui en découlent, sont mis à disposition gratuitement depuis près de 10 ans sur le site de l'inventaire forestier : <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique159>. Vous pouvez les découvrir dans le [replay du webinaire](#).

- **Est-ce qu'on a la disponibilité des données telles qu'elles ont été collectés sur le terrain, avec les coordonnées de chaque arbre mesuré et ses données dendrométriques?**

Les données brutes sont disponibles en visualisation et téléchargement gratuitement. Les mesures dendrométriques (circonférence à 1,30m, hauteur totale, hauteur à la découpe) de chaque arbre relevé sont accessibles. Les coordonnées des placettes sont fournies au kilomètre près. Les coordonnées exactes des placettes sont soumises au secret statistique.

- **Les points d'inventaire sont-ils aujourd'hui tous renseignés et de quel type de données peut-on disposer pour un point en particulier ?**

Chaque année un nouvel échantillon d'environ 6500 points forêt est à lever. Exceptionnellement un point (généralement dangereux pour les agents) peut ne pas être levé et n'avoir pour seules données

que quelques appréciations "à vue" (de loin, notamment pour confirmer l'état boisé). La très grande majorité des points devant être inventoriés fait l'objet des mesures prévues par le protocole, soit près de 200 données. L'échantillon des points revus 5 ans après la visite initiale fait également l'objet d'un recueil de données, spécifiques à ce type de point.

Pour en savoir plus sur les données recueillies, vous pouvez consulter la page dédiée aux données d'inventaire : <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique240>.

- **Lors des phases de terrain, réalisez-vous des observations d'état sanitaire (méthodes ARCHI ou DEPERIS) ?**

L'inventaire note la mortalité des branches depuis plus d'une dizaine d'années pour le Département Santé des Forêts du MAA/DGAL. Depuis la campagne 2021, le manque d'aiguilles ou de ramification est également noté. Nous sommes donc maintenant proches de la méthode DEPERIS. Ce travail est mené en collaboration étroite avec le Département Santé des forêts du MAA.

- **Les données d'accroissements sont-elles disponibles en visualisation ou en téléchargement ?**

La donnée d'accroissement radial sur 5 ans (5 derniers cernes annuels entiers = IR5) est disponible dans les données brutes des arbres, uniquement en téléchargement.

- **Comment peut-on combiner des données au choix mentionnées par Nathalie Derrière ?**

L'outil "tableaux de résultats" vous permet de calculer de nombreux résultats (cf. [replay de notre webinaire](#), partie inventaire forestier). Nous contacter s'il ne répond pas à vos besoins.

- **A-t-on accès quelque part, en donnée actualisée, aux forêts placées sous régime forestier ONF svp ?**

Cette donnée appartient à l'ONF. La couche géographique des forêts publiques est visualisable sur [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr) en saisissant "Forêts publiques" dans la barre de recherche.

- **Y aura-t-il accès aux données géolocalisées des îlots de sénescences, vieillissements à l'échelle de la parcelle ?**

L'IGN n'a actuellement pas accès à une information cartographiée des zones soumises à une gestion particulière de type îlot de sénescence par les gestionnaires forestiers.

- **Travaillez-vous avec des données IRC orthorectifiées ?**

Oui, nous utilisons les orthophotos IRC (infrarouge couleur) à la fois pour la photo interprétation (réalisation de la BD Forêt® et première phase de l'inventaire forestier) et par les agents de l'inventaire forestier (localisation du point d'inventaire).

D'ailleurs, deux ouvrages réalisés par l'IFN sont dédiés à ce type de photographie :

- le livre d'art "Paysages de Forêts" <https://inventaire-forestier.ign.fr/?article55>
- le guide technique "Manuel d'interprétation des photographies aériennes infrarouges" <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?article585>

- **Quand, l'application OCRE, sera actualisée avec les données 2019 ?**

La campagne annuelle des résultats 2019 est encore en cours de vérification. Elle sera disponible, avec les 4 campagnes précédentes pour former l'ensemble de 5 campagnes 2015 - 2019, dès que toutes les vérifications seront terminées.

## 6. Plantation, coupes et défrichement

- **Quelle méthodologie et quels outils pour le repérage des coupes ?**

L'IGN n'est pas missionné sur cet aspect repérage ou suivi des coupes, de façon exhaustive. Il détecte bien sûr des coupes lors de la réalisation de la BD Forêt® (par photo-interprétation) ou de son inventaire. Grâce à ce dernier il est d'ailleurs en mesure de quantifier et qualifier les prélèvements de bois en forêt. D'autres outils ont été mis au point par d'autres organismes (cartographie automatique INRAE des coupes).

- **Est-il possible de calculer les zones de coupes rases ?**

La BD Forêt® dispose d'une catégorie "sans couvert forestier" dans sa nomenclature, qui regroupe notamment les coupes très fortes. L'inventaire forestier est également en mesure de fournir des éléments statistiques (surface, volume, essences, etc.) sur les coupes forestières.

- **Prenez-vous en compte le suivi des travaux de récolte et de plantation pour mettre à jours vos données ?**

Non, la cartographie forestière (BD Forêt®) et l'inventaire forestier s'appuient sur une observation ponctuelle dans le temps. Les points sont revus cinq ans après la première visite pour avoir des informations sur l'évolution des placettes (coupe, plantation, défrichement, etc.).

- **A partir de quel âge / hauteur de peuplement pouvez-vous déterminer s'il s'agit d'une plantation résineuse, ou d'un peuplement mixte (par exemple douglas + régénération naturelle bouleaux) ? La question se pose dans le parc naturel du Morvan où beaucoup de jeunes plantations sont assimilées à des "peuplements mixtes".**

Que ce soit pour la réalisation de la BD Forêt® ou de l'inventaire, les photo-interprètes et les agents de terrain doivent décrire ce qu'ils voient. Ils ne présagent pas du devenir de la forêt ou des intentions de gestion (essence objectif, etc.) et ne font pas abstraction des essences pionnières ou secondaires. Ils dressent ainsi un portrait de la forêt telle qu'elle est au moment où ils l'observent (sur photo ou sur le terrain).

Pour la BD Forêt®, un type "sans couvert arboré" existe et regroupe notamment les jeunes plantations dont le groupe d'essence n'est pas identifiable. Dès lors que les arbres sont identifiables sur photographie, le peuplement peut alors effectivement être classé comme une forêt mixte (à mélange de feuillus et conifères), puisque les deux essences cohabitent et que les conifères n'ont pas atteint les 75% de couvert libre relatif.

Pour l'inventaire, deux informations sont disponibles : 1) la caractérisation de la composition du peuplement se fait à partir du taux de couvert des arbres recensables, c'est à dire ayant un diamètre supérieur ou égal à 7,5 cm à 1,30 m de hauteur. Ainsi, une jeune plantation de douglas où seuls les bouleaux sont recensables peut être classée comme feuillue si aucun douglas n'a atteint le diamètre requis au moment de notre visite ; 2) l'essence plantée et dans ce cas, le douglas est identifié quel que soit la taille du plant.

- **Quels sont les critères permettant de couper les arbres dans la forêt de Sénart ?**

La forêt de Sénart est une forêt domaniale, d'État, gérée par l'ONF, classée en forêt de protection et soumise à une charte forestière. Vous trouverez ces informations auprès de son gestionnaire. Le site Internet de l'ONF contient plusieurs articles récents dédiés à cette forêt : [www.onf.fr](http://www.onf.fr).

- **Précision des données SIG, quelle définition des massifs forestiers ? Ces données sont-elles utilisées par les DDT pour l'analyse des demandes d'autorisation de défrichement / lien avec les définitions des massifs que nous utilisons (continuité des massifs / houppier couvrant plus de 10 % de la surface de la parcelle...) ?**

Les spécifications utilisées pour réaliser la BD Forêt® V2 sont liées à la définition de la forêt proposée par la FAO, qui est largement partagée même si elle n'a pas de valeur juridique propre. Ainsi la surface minimale des entités boisées (« massifs ») est de 0,5 hectare et le taux de couvert minimal de 10% (même si celui-ci peut temporairement être inférieur en cas d'accident, incendie ou coupe rase ne mettant pas fin à la destination forestière du terrain). Cependant, il convient de noter que la BD Forêt® a été produite sur un pas de temps long par emprise départementale et que la situation d'un terrain peut avoir évolué depuis la date des prises de vue aériennes ayant servi à réaliser la BD Forêt®. Les DDT peuvent être amenées à utiliser la BD Forêt® ou des photographies aériennes disponibles sur [www.geoportail.gouv.fr](http://www.geoportail.gouv.fr). Cependant ces outils ne remplacent pas l'appréciation technique des agents forestiers des services instructeurs.

## 7. Crise sanitaire forestière et changement climatique

- **Y a-t-il un programme de cartographie forestière des crises sanitaires actuelles liées, entre autres, aux évolutions climatiques qui risquent de s'avérer brutales pour nos massifs ?**

L'IGN ne réalise pas à l'heure actuelle de cartographie des crises sanitaires, comme cela a été fait lors de la tempête Klaus de 2009. Toutefois, avec l'inventaire forestier, l'IGN observe les évolutions de la forêt. L'IGN relève notamment des données sur la mortalité des arbres et la mortalité de branches qui sont des indicateurs de la santé des forêts. Il quantifie ces aspects et les localise, mais il n'identifie pas la cause des mortalités. Il travaille également avec le Département santé des forêts du MAA.

Dans le cadre d'une demande du MAA, nous avons mis en place en 2018 une application dénommée « Guichet Scolytes » qui permet aux professionnels de la filière Forêt Bois de signaler avec un outil nomade (Smartphone) les forêts touchées par les scolytes des régions Grand Est et Bourgogne Franche-Comté.

- **Les dépérissements forestiers massifs en cours dans certaines régions bouleversent-ils votre calendrier, ou vos méthodes inventaire ?**

Non, cf. réponse ci-dessus.

- **Avez-vous connaissance de projets de recherche et développement concernant la cartographie automatique des stations forestières à partir des relevés écologiques de l'IGN (ex : relevés floristiques, pédologie, peuplement, variables environnementales...) et de leurs évolutions futures avec le changement climatique ? Si oui, quelles sont les coopérations nationales ou européennes**

Les données de l'inventaire ont effectivement été mobilisées pour différents travaux de recherche sur ces sujets par l'INRAE de Nancy et le CNPF.

- **L'introduction de nouvelles espèces de production, adaptées au réchauffement climatique, ne risque-t-elle pas d'accentuer les perturbations / biodiversité ?**

L'IGN est chargé d'observer (qualifier, quantifier) la forêt française, notamment avec la mise en œuvre de l'inventaire forestier. L'inventaire peut détecter des évolutions forestières, si le phénomène est assez répandu. Les données brutes de l'inventaire sont aussi mobilisées pour répondre à des travaux de recherche sur ces sujets.

## 8. Marais, haies, vergers, vigne, etc.

- **Les marais sont-ils comptabilisés dans cet inventaire ?**

L'inventaire forestier est chargé d'inventorier les forêts. Par définition les zones humides dépourvues d'arbres (couvert inférieur à 10 %) ne sont pas considérées comme de la forêt et ne sont pas inventoriées.

Par contre, les marais peuvent être considérés comme de la forêt et donc inventoriés dès lors que leurs critères remplissent ceux de la définition de la forêt. Ils ne font pas l'objet d'un relevé spécifique à ce type d'habitat et sont inventoriés en tant que forêt.

- **Est-ce que la BD forêt® V2 prend en compte les formations de forêt de type linéaire telles que les ripisylves ou les haies ?**

Selon les spécifications de la BD Forêt® V2, la végétation est classée en 5 grandes classes : Forêt fermée avec les haies/bosquets, Forêt ouverte, Lande ligneuse, Formation herbacée et Verger. Lors de la segmentation des espaces cartographiés, les haies/bosquets sont soustraits des forêts. Le thème "Végétation" de la BD Topo® contient les haies selon la définition suivante : clôture naturelle composée d'arbres, d'arbustes, d'épines ou de branchages et servant à limiter ou à protéger un champ. Alignement d'arbres ou plantation d'arbres fruitiers dont la largeur est inférieure à 25 m. Ces données sont disponibles via ce lien :

<https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html#bd-topo>.

Par ailleurs, des bases de données vectorielles de référence (départementales) sur les haies ont été produites dans le cadre du dispositif national de suivi des bocages. Elles sont téléchargeables à l'adresse suivante : <https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html#dispositif-national-de-suivi-des-bocages>.

- **Vous avez exclu les haies de la BD Forêt®. Ya-t-il moyen de les avoir dans une autre BD ?**

Oui, cf. réponse ci-dessus.

- **Ce qui a été fait pour la forêt aura-t-il lieu pour la vigne et les pâturages?**

Les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) peuvent être une source de données pour ce besoin : <https://geoservices.ign.fr/documentation/diffusion/telechargement-donnees-libres.html#rpg>.

## 9. Combinaison BD Forêt® et inventaire forestier

- **Est-ce qu'il existe des études qui croisent les données de la BD Forêt® V2 avec les points d'inventaires pour obtenir une estimation indépendante de la précision de la BD Forêt® V2 ?**

Oui, l'utilisation simultanée ou croisée de la BD Forêt® et des points d'inventaire est mise en œuvre pour certaines estimations.

- **Peut-on établir un lien entre BD Forêt® et l'inventaire sur les points forêt ?**

Chaque point d'inventaire peut être associé à l'information issue de la BD Forêt®, qui apporte une vision plus large du peuplement. Par contre, il est normal que les informations puissent être différentes, parfois fortement, car l'échelle d'observation est très différente (placette terrain de 25m de rayon, soit 2000 m<sup>2</sup> ; surface minimale de cartographie de 5000 m<sup>2</sup>) et la date d'observation (orthophoto et terrain) peut l'être également.

- **Est-il possible en combinant la photo-interprétation et les observations terrain d'obtenir une description standardisée des paysages forestiers ?**

Les observations terrain et la BD Forêt® sont régulièrement combinées pour réaliser des études, qui sont généralement des études de ressource. Ces données ne sont pas spécialement prévues pour une qualification paysagère, mais l'étude d'un indicateur, à l'échelle intraparcellaire ou plus large, reposant sur nos données est toujours possible. Le numéro 10 de L'IF porte sur cette thématique du paysage forestier.

- **Les résultats du programme d'IFM\_GT permettent d'envisager des améliorations sur les statistiques (descente d'échelle). Envisagez-vous une intégration de ces résultats dans la partie production ?**

Ce type d'inventaire multisources en est encore au stade de la recherche, en particulier pour certains milieux forestiers (thèse en cours au Laboratoire d'inventaire forestier de l'IGN). C'est un produit spécifique pour le moment.

## 10. DOM

- **Les travaux réalisés pour la France métropolitaine sont (seront)-ils également réalisés pour la Guyane française ?**

Pas pour le moment, mais nous sommes en discussion avec le Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation en charge de la Forêt pour adapter un processus d'inventaire forestier avec des méthodes de télédétection permettant de réduire le nombre de placettes d'inventaire à visiter sur le terrain.

- **Pourquoi ce travail n'est pas réalisé en dehors de la Métropole ? Je pense notamment à la forêt tropicale et la mangrove guyanaises.**

L'arrêt des missions de l'IFN (Inventaire Forestier National) au moment de la fusion avec l'IGN (Institut Géographique National) au 1<sup>er</sup> janvier 2012 ne définissait la production de l'inventaire

forestier que sur le territoire métropolitain et donc l'arrêt des missions du nouvel IGN (Institut National de l'information Géographique et forestière) a repris les anciennes missions de l'IFN et n'a pas prévu pour l'instant de produire un inventaire forestier sur les DOM. Pour la collectivité territoriale de St-Pierre et Miquelon, la Nouvelle-Calédonie et la Polynésie Française ayant des statuts différents qui prévoit que l'IGN n'intervient sur ces territoires que s'il est appelé et financé par ces territoires.

- **Est-ce que vous prévoyez quelque chose pour la forêt guyanaise ? J'ai compris pas de BD Forêt®, pas de campagne LIDAR.**

Des informations cartographiques existent pour la Martinique et la Guadeloupe. Une information cartographique forêt/non forêt a été mise en place pour les cinq DOM. Une étude de faisabilité a été conduite pour la mise en place d'inventaire dans les DOM. Des levés Lidar sur la forêt guyanaise seront sans doute réalisés dans les prochaines années, à conditions de réunir des financements spécifiques pour ces travaux.

## 11. LIDAR

- **Quel est le calendrier de développement de la mesure du plan de relance « Lidar HD aéroporté », mise en œuvre par l'IGN (départements prioritaires et raisons) ?**

Le projet Lidar HD national est programmé sur une période de 5 ans et la priorisation est coordonnée de manière concertée entre les partenaires du programme.

- **Le volet forêt du Plan de relance gouvernemental prévoit un passage LIDAR sur le territoire métropolitain. Quelles sont les nouvelles données forestières attendues? Quel(s) outil(s) IGN permettra l'accès à ces données?**

Les données attendues sont premièrement un MNT très précis, un MNS et nuages de points classifiés. Les données seront diffusées en *open data* et mises en téléchargement sur la Géoplateforme, en cours de mise en place par l'IGN.

- **Pour quelle période la campagne de mesure LIDAR de l'IGN est-elle prévue ? A quelle date pourra-t-on disposer librement des données collectées pour toute la France ?**

A des périodes différentes en fonction de l'usage principal d'exploitation de ces levés sur chaque zone. Les données seront disponibles progressivement au fur et à mesure de leur production, les premières devront être disponibles dès fin 2021 en *open data*.

- **Est-ce que les données LIDAR qui existent déjà sont disponibles ?**

Oui, sous forme de produits dérivés : MNT RGE® Alti et nuages de points classifiés ou bruts. Prendre contact avec vos correspondants IGN en région ou au niveau national pour obtenir plus d'informations.

## 12. Partenariat avec l'ONF

- **Comment se présente votre partenariat avec l'ONF ?**

6 Groupes de travail thématiques visant à mutualiser les efforts, qui font des études et des analyses pour mieux travailler ensemble et partager les données.

- **Comment gérez-vous l'intégration des données de l'ONF dans votre base forestière ?**

Certaines données de l'ONF sont bien utilisées par l'inventaire forestier. Par exemple, le statut de propriété (publique ou privée), intervient dès la stratification pour la publication des résultats de l'inventaire forestier.

- **Comment l'IGN coopère-t-il avec l'ONF sur cette thématique de gestion des données forestières ?**

L'IGN n'est pas en charge de la gestion des forêts (publiques et privées). L'IGN est en charge du calcul des surfaces forestières, des volumes sur pieds, des flux,.... Avec des résultats publiés annuellement après le traitement et le calcul des 5 dernières campagnes d'inventaire.

- **Est-ce que vous avez des liens avec l'ONF ? Possibilité d'utiliser l'imagerie Radar type SENTINEL 1 ?**

Oui bien sûr nous avons des liens très étroits avec l'ONF et avons d'ailleurs depuis 3 ans un partenariat stratégique entre nos deux organismes afin de mieux collaborer. Oui, les données de type Radar SENTINEL-1 sont intéressantes pour des zones comme la forêt équatoriale guyanaise où les acquisitions images satellitaires et aériennes sont assez difficiles à réaliser à cause de la fréquente couverture nuageuse dès que l'on s'éloigne des côtes guyanaises. Ces données Radar peuvent remplacer à moindre coût des acquisitions Lidar aérien très précises sur des zones avec moins d'enjeux que la bande littorale.

## 13. Autres thèmes

- **Enjeux biodiversité qui pourraient être repris dans l'évaluation environnementale (rédaction d'un paragraphe sur la biodiversité des écosystèmes forestiers) ? Les enjeux forêt / zones humides ? Enjeux biodiversité des écosystèmes forestiers / PLU ?**

L'échelle de restitution de l'inventaire forestier national, notamment sur l'état de conservation des habitats, est la région ou, en deçà, la sylvoécocorégion, ou tout autre territoire suffisamment vaste pour disposer de données significatives sur le plan statistique. Les échelles utilisées par l'évaluation environnementale (site Natura 2000, échelle d'un projet d'aménagement, etc.) sont rarement celles-ci. Sur les enjeux forêt/zones humides et sur les enjeux forestiers dans les PLU, je vous invite à prendre contact avec le département Ecosystèmes forestiers de l'IGN pour un échange plus interactif sur ces notions qui sont très vastes.

- **Est-il envisageable et pertinent de travailler à l'échelle communale sur les réserves carbone ?**

L'évaluation des puits de carbone est souvent approchée, par exemple à l'échelle intercommunale, à l'aide d'outils qui utilisent notamment la BD Forêt® (cf. outil Aldo de l'ADEME). Une évaluation plus précise nécessiterait, à cette échelle, des travaux spécifiques pour mieux connaître le stock de bois sur pied notamment. Vous trouverez des informations dans le [replay du webinaire dédié aux ressources en bois et carbone](#).

- **Une jeune plantation ne sera considérée comme forêt que lorsque la hauteur moyenne dépassera 5 m ; Est ce correct ?**

Non. Un terrain forestier déboisé, même sans arbre, reste forestier durant les 5 ans qui suivent le déboisement (à moins qu'un indice ne signale que la nature du terrain va changer). Le seuil de 5 m de hauteur est un critère à maturité in situ, c'est-à-dire pour l'arbre adulte sur cette placette.

Ainsi, une jeune plantation est très souvent considérée comme forêt (sauf si l'on estime que les arbres ne dépasseront pas 5 m à maturité).

- **Y a-t-il un outil qui permet de recenser les parcelles boisées ou forestière non exploitées ou abandonnées ?**

Les informations disponibles sont la BD Forêt® et le type de forêt ou d'usage des sols renseigné dans le cadastre. La comparaison des deux est à étudier pour identifier les parcelles forestières qui sont des espaces agricoles abandonnés.

- **L'IFN est le maître d'œuvre pour le compte du MAA des indicateurs de gestion durable des forêts françaises. Pouvez-vous donner quelques informations sur la préparation et la publication de l'édition 2020 ?**

Une mise à jour des indicateurs de gestion durable des forêts françaises est en cours. Elle devrait être prochainement accessible sur un nouveau site web dédié qui permettra de plus facilement accéder à l'information. Nous diffuserons l'adresse dès que le site sera abouti. Les principaux partenaires contributeurs sont associés à son élaboration.

- **Avez-vous une idée des surfaces de peuplements pauvres inférieurs à 25 m<sup>3</sup> en France ?**

Une évaluation de la surface forestière en fonction du capital sur pied à l'hectare est possible à l'échelle nationale à l'aide des données de l'inventaire forestier national. Cependant, il faudrait précisément fixer les critères pour déterminer ces peuplements. En effet, un peuplement jeune, en devenir, peut également présenter un capital sur pied inférieur à 25m<sup>3</sup>/ha. Vous trouverez des informations dans le [replay du webinaire dédié aux ressources en bois et carbone](#).

- **Je souhaiterais savoir les échelles auxquelles sont disponibles les données relatives aux surfaces forestières (communes ? départements ? sylvoécórégions ? GRECO ?), ainsi que la distinction entre surfaces privées et surfaces publiques, et éventuellement une série temporelle de cette donnée. En charge de l'analyse annuelle du marché des forêts pour le Groupe Safer, cette donnée nous est utile pour mettre en regard les surfaces vendues avec les surfaces forestières totales.**

Les résultats de l'inventaire forestier sont statistiques (échantillonnage) et ne sont pas prévus pour être utilisés seuls à une échelle communale. A cette échelle, voire même à l'échelle intercommunale, les résultats ne sont pas significatifs. L'inventaire n'est pas un outil de gestion à la parcelle cadastrale. Il faut compter plusieurs dizaines de milliers d'hectares de forêt pour disposer d'une précision statistique suffisante. Ils sont par contre adaptés pour donner des résultats statistiques à l'échelle départementale, des sylvoécórégions ou de leurs regroupements (régions administratives et GRECO :

grandes régions écologiques) ou tout autre découpage d'une taille équivalente. Les données de propriété nous viennent de l'ONF, qui nous fournit une couche géographique des forêts publiques (sous régime forestier), ce qui nous permet de classer nos points d'inventaire par propriété (les points situés hors du zonage ONF sont privés). Vous pouvez avoir un aperçu de l'évolution temporelle des surfaces forestières par propriété sur la page <https://inventaire-forestier.ign.fr/?rubrique70>.

Nous restons à votre disposition pour une analyse plus précise de votre besoin.

- **Comment endiguer l'exportation des bois français vers la Chine?**

Cette thématique n'est pas du ressort de l'IGN.