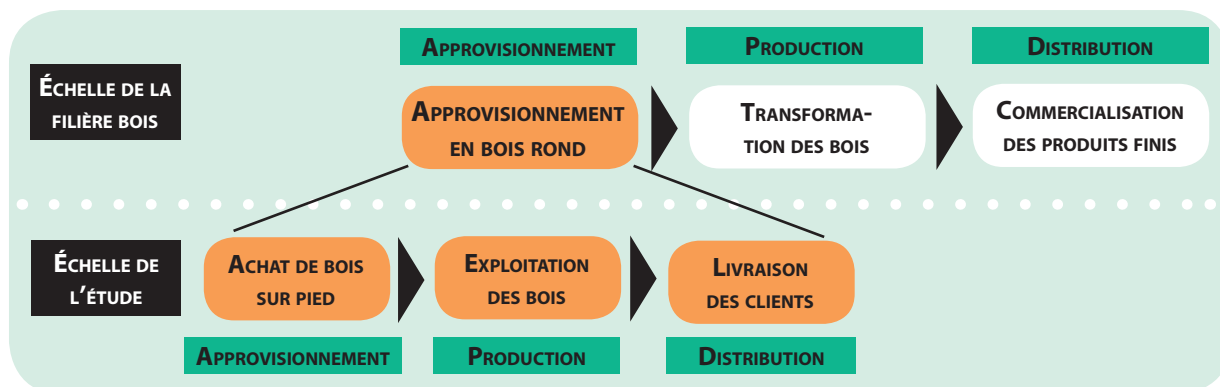




## Organisation de l'approvisionnement

Les observatoires régionaux des transports (ORT) ont pour finalité l'amélioration et le partage des connaissances dans les domaines du transport et de la logistique ; ils développent à ces fins des outils de connaissance et d'information.



Souhaitant mutualiser l'ensemble des ressources disponibles, **les ORT d'Alsace, Champagne-Ardenne, Franche-Comté et Lorraine** se sont associés, en 2014, pour lancer cette étude sur la logistique de la filière bois, en concertation avec les interprofessions FIBOIS Alsace, GIPEBLOR, ADIB Franche-Comté et VALEUR BOIS. L'étude concerne tous les flux de produits bois (grumes, bois courts, plaquettes, etc.) de la forêt jusqu'à la porte des industries de la première transformation.

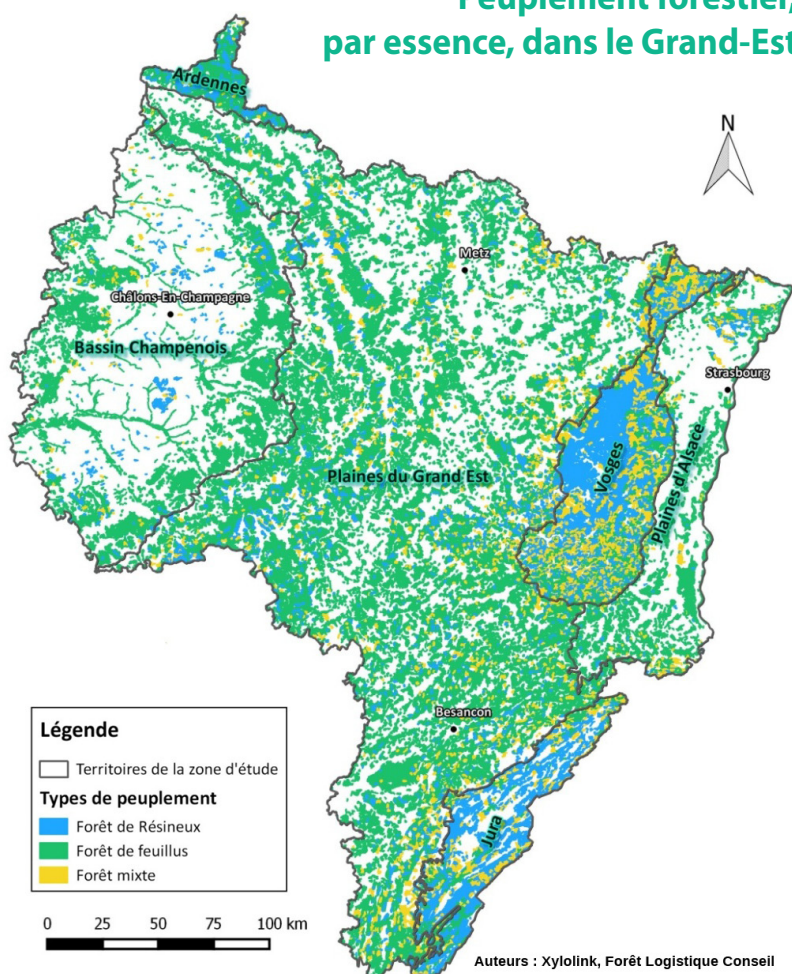
S'appuyant sur une **démarche participative avec les professionnels**, l'objectif principal de ce projet est de proposer des pistes d'amélioration de la logistique de la filière bois à l'échelle du Grand-Est en **définissant des concepts novateurs facilement applicables**. L'objectif secondaire est de répondre aux grandes questions émanant de la filière, notamment de connaître les proportions de flux import-export, flux de bois énergie-bois d'œuvre, flux de longueur maximum - volume maximum.

La réalisation de cette étude a été confiée au **consortium Forêt Logistique Conseil et Xylolink**. Des professionnels du Grand-Est ont été consultés en mai-juin 2015. Des ateliers de travail ont ensuite été organisés en juin-juillet 2015. Les conclusions ont été présentées le 9 juin 2016.

### Mobilisation de bois dans le Grand-Est

En 2013, selon l'enquête annuelle de branche « Exploitation forestière et scierie », les déclarations

### Peuplement forestier, par essence, dans le Grand-Est



Auteurs : Xylolink, Forêt Logistique Conseil

Sources : GEOFLA 2015 IGN, Sylvéoécorégions 2011 IFN, CORINE Land Cover 2012

des entreprises ayant mobilisé du bois indiquent une mobilisation de 8,86 millions de m<sup>3</sup> de bois ronds :

- ➔ **30% de grumes de conifères**, en grande majorité des grumes de Sapin et d'Epicéa en grande longueur (2,26 millions de m<sup>3</sup> mobilisés), auxquelles s'ajoutent des grumes de résineux rouges (Pins, Douglas, Mélèze : 0,26 millions de m<sup>3</sup>) ;
- ➔ **20% de grumes feuillues**, les trois-quarts du volume étant constitués par des bois de sciage de Hêtre et de Chêne et un peu moins de 10% par des bois de haute valeur (déroulage, tranchage, merrain, feuillus précieux) ;
- ➔ **29% de bois d'industrie**, essentiellement du bois de trituration (billons) destiné à l'industrie du panneau et de la pâte à papier, dont les deux tiers sont du bois de trituration de feuillus et l'autre tiers du bois de résineux ;
- ➔ **21% de bois énergie**, dont 70% sous forme de bois ronds (billons) et 30% sous forme de plaquettes forestières.

### 13% des bois mobilisés exportés

Une partie significative des bois mobilisés est exportée (1,134 Millions de m<sup>3</sup> soit 13% des volumes mobilisés) :

- ➔ 25% de la production de bois d'industrie (0,641 millions de m<sup>3</sup>), ce qui s'explique par la présence d'usines proches de la frontière française en Belgique et au Luxembourg ;
- ➔ 10% de la production des grumes (0,416 millions de m<sup>3</sup>) ;
- ➔ 1% de la production de bois énergie (0,018 millions de m<sup>3</sup>).

### Interdépendance entre la destination des bois et l'organisation du transport

Le transport du bois (à 99% routier) se décompose en :

- ➔ **flux internes à courte distance**, les temps de chargement et de déchargement représentant de l'ordre de la moitié du temps d'activité des ensembles routiers, avec plusieurs rotations par jour souvent organisées en navettes aller-retour ;
- ➔ **flux limitrophes à distances moyennes**, les temps de déplacement des ensembles routiers étant prépondérants,

avec au maximum une rotation par jour, organisés en tournées avec si possible des retours en charge ;

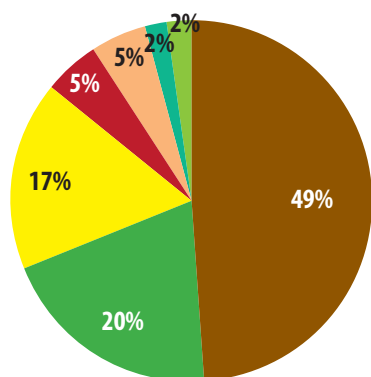
- ➔ **flux nationaux à longues distances**, avec des temps de rotation sur plusieurs jours réalisés en partie avec des ensembles routiers non spécifiques, organisés avec une recherche impérative de fret retour en bois ou toute autre marchandise ;
- ➔ **flux d'import-export à très longues distances** faisant appel au transport multimodal (fer, mer, fluvial).

### 3 circuits d'approvisionnement

Les activités d'approvisionnement en bois ronds sont prises en charge par des acteurs aux rôles bien spécifiques. Le rôle de fournisseur est porté par le propriétaire des bois sur pied qui vend ses bois à son client, le gestionnaire forestier. Ce dernier est le fournisseur des transformateurs, ses clients. Entrepreneurs de travaux forestiers (ETF) et transporteurs sont les sous-traitants de l'exploitation forestière et de la livraison des bois. Une entreprise peut assurer plusieurs rôles simultanément, 3 circuits peuvent être distingués et peuvent coexister pour l'approvisionnement d'une entreprise :

- ➔ Dans les **circuits d'approvisionnement avec intermédiaire**, l'achat de bois sur pied a lieu entre le propriétaire et les gestionnaires forestiers. Les gestionnaires forestiers organisent l'exploitation des bois. Le transformateur achète les bois ronds aux gestionnaires forestiers.
- ➔ Dans les **circuits d'approvisionnement directs**, la transaction a lieu directement soit entre le propriétaire des bois sur pied et le transformateur, soit entre le gestionnaire forestier (public ou privé) et le transformateur via un contrat d'approvisionnement. En forêt publique, la vente de bois façonnés sous contrat d'approvisionnement se développe de plus en plus. Le contrat définit des objectifs d'approvisionnements annuels et un tarif de vente renégociable. Le gestionnaire forestier est en charge de l'exploitation des bois et de leur affectation à leurs clients suivant un planning mensuel. Les clients ont la responsabilité du transport des bois (équivalent d'une vente bord de route).

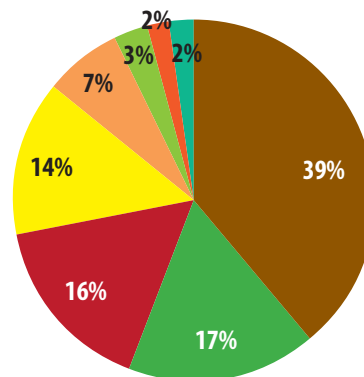
### Provenance des bois utilisés



### Dans le Grand-Est

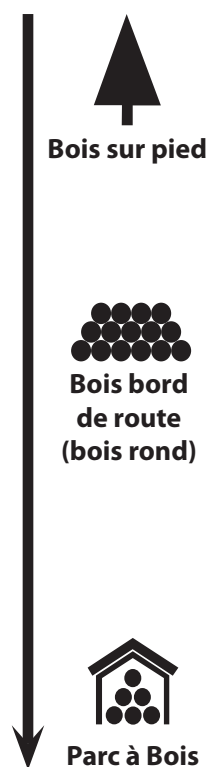


### Destination des bois mobilisés



Source : d'après SITRAM, 2013

Les acteurs de l'approvisionnement du bois



Rôle	Statut	Type d'entreprise / Institution
Propriétaire	Public (57%)	Etat / Forêt domaniales - gérées par l'ONF
		Communes / Forêts communales - gérées par l'ONF
	Privé (43%)	Individu seul
		Groupement de propriétaires
Gestionnaire forestier	Public	Office National des Forêts (ONF)
		Coopératives
	Privé	Service d'exploitation forestière dépendant d'un transformateur
		Exploitant forestier indépendant
Exploitant forestier	Public	Communes ou ONF
	Privé	Approvisionnement
		Entrepreneur de travaux forestiers sous-traitant
Transporteur	Privé	Approvisionnement } 20%
		Transformateur
		Entrepreneur de transport sous-traitant = 80%
Transformateur	Privé	Scieur
		Industriel de la trituration
		Industriel de l'énergie

Les circuits d'approvisionnement en propre sont plus anecdotiques de par les volumes concernés. Des scieurs peuvent acquérir du foncier forestier afin de réduire le coût d'accès à la ressource et créer des réserves de bois à long terme. Généralement, ces flux représentent moins de 5% des approvisionnements des scieurs concernés.

Approvisionnement type d'un scieur

Dans la gestion de ses stocks, le scieur doit prendre des décisions en s'appuyant sur 3 informations incertaines :

Le prévisionnel d'approvisionnement externe qui dépend directement des capacités des fournisseurs à respecter les quantités, les qualités et les délais imposés à la commande des bois. L'incertitude est d'autant plus forte en contrat d'approvisionnement (achat de grumes longues avec transport à la charge du scieur) où les volumes sont garantis à l'année. L'afflux mensuel peut subir de fortes variations en cours d'année, difficilement contrôlables par le scieur ;

Le stock bord de route (BdR) prévisionnel qui dépend de la consommation prévisionnelle de la scierie, des coupes planifiées, des instructions de façonnage et des inventaires bord de route. L'incertitude sur les coupes planifiées est liée aux aléas climatiques, à la disponibilité des équipes de travaux forestiers et aux écarts entre les estimations des bois sur pied et la production réelle. L'incertitude des inventaires bord de route est essentiellement liée aux

approvisionnements en flux tendus (les bois sont enlevés avant d'avoir été mesurés générant de l'incertitude sur les enlèvements passés et l'avancement des livraisons).

Le prévisionnel de consommation en aval : afin de gérer au mieux la divergence du flux de matière, le scieur doit diversifier ses débouchés et prendre le risque de scier des produits sans demande ferme (une bonne anticipation des demandes à venir et la production de produits standardisés, plus faciles à écouler, permettent de réduire le risque).

Approvisionnement type d'une industrie de trituration (panneau, pâte à papier)

L'industrie de trituration gère deux types d'approvisionnements en bois :

L'approvisionnement en plaquettes de sciage qui dépend directement de l'activité des scieries. Les plaquettes sont des produits connexes de scierie (PCS). Il est difficile pour l'industriel de savoir quelles quantités et qualités seront reçues dans les jours à venir.

L'approvisionnement en bois ronds qui est mieux régulé à l'aide de contrats qui déterminent des objectifs mensuels aux fournisseurs. Néanmoins, il existe constamment une incertitude sur les volumes qui seront réellement livrés : l'industriel ne maîtrise pas les capacités d'approvisionnement de ses fournisseurs et n'est pas forcément prévenu en cas d'aléas.

## Spécificités de la réglementation du transport de bois

		Ensemble de véhicule transportant du « bois en grumes »	Ensemble de véhicule transportant du « bois ronds »
Définition du bois transporté		Le bois en grumes est défini comme « tout bois abattu, ébranché, propre à fournir du bois d'oeuvre ou d'industrie ». Une grume peut comporter une ou plusieurs qualités qui déterminent des usages différents.	« Constitue un bois rond toute portion de tronc ou de branche d'arbre obtenue par tronçonnage » (définition légale). Les bois sciés et les produits connexes de scierie ne sont pas des bois ronds. Les billons, grumes, rondins sont des bois ronds.
Longueur maximale de découpe		18 m	16 m
Textes réglementaires		Dérogation à l'article R433-1 du code de la route	Décret n°2009-780 du 23 juin 2009
Poids Total Roulant Autorisé (PTRA)	5 essieux	44 tonnes	48 tonnes
	6 essieux ou plus	48 tonnes	57 tonnes
Longueur	Véhicule articulés	25 m dont dépassement de 3 m	21,75 m dont dépassement de 3 m
	Ensembles routiers (grue + arrière train forestier)	25 m dont dépassement de 7 m	
Documents à bord		Autorisation de portée locale des départements traversés.	Arrêté préfectoral départemental définissant l'itinéraire « bois ronds ». Attestation sur l'honneur d'absence d'alternative économique viable au transport routier. Justificatif du poids réel total du camion ou système de pesée embarqué.

En cas de décalage entre le prévisionnel d'approvisionnement et le besoin en bois ronds de l'usine, l'industriel peut réguler l'afflux prévu par les contrats d'achats. Il contacte son fournisseur et lui demande de réduire ou d'augmenter ses contingents. Il peut également déclencher un approvisionnement complémentaire par des commandes spots (ponctuelles).

Ce cas de figure s'applique pour les installations consommatrices de bois énergie qui s'approvisionnent également de 2 manières distinctes :

- ➔ Un approvisionnement en bois rond comme les industries de trituration,
- ➔ Un approvisionnement en plaquettes forestières produites directement en forêt à partir du broyage de rémanents d'exploitation forestière (branches, cimes...) et font l'objet de stockages de sécurité sur des plateformes intermédiaires.

## Organisation du transporteur

Le transporteur a pour rôle d'organiser et réaliser le transport des bois entre les aires de dépôt bord de route et

les sites consommateurs. Son activité se découpe en 2 phases :

- ➔ **La planification des transports** : avec le choix des trajets affectés à chaque unité de transport visant à maximiser le taux d'utilisation des camions et à assurer un taux de service maximum (respect des quantités, qualités et délais de livraison) tout en respectant le cadre réglementaire. Sur la base des commandes de transport reçues, le transporteur va donc confronter les transports prévus à la disponibilité des camions en tenant compte des contraintes légales, de la connaissance de la zone par le conducteur, etc. Les difficultés rencontrées dans cette phase proviennent de facteurs limitant les possibilités d'optimisation des tournées et du coût des ruptures de charge.
- ➔ **Le transport effectif de bois** : pendant lequel le transporteur et ses conducteurs doivent trouver une alternative dès qu'un risque d'aléa est détecté ou avéré. Ces décisions vont donc modifier la feuille de route du camion en temps réel avec comme objectif de réduire l'impact de l'aléa sur le taux de service et le taux d'occupation du camion en tenant compte des contraintes réglementaires (limites de temps de conduite en particulier et itinéraires réglementés).

Cette publication reflète les résultats de la première partie de l'étude. Le « Zoom sur » complémentaire intitulé « Quelles innovations possibles ? », expose les 3 pistes d'innovations organisationnelles dégagées en concertation avec les interprofessions et les professionnels.

Le rapport complet de l'étude détaille l'organisation de l'approvisionnement en bois du Grand-Est et explicite à l'aide de fiches les problèmes, les bonnes pratiques et les pistes d'innovations possibles pour la logistique d'approvisionnement des entreprises de la première transformation.



XyloLink