

# TRAÇABILITÉ

## La clé de la productivité de demain



Alors que la plupart des secteurs industriels ont développé des systèmes de traçabilité depuis les fournisseurs de matières premières ou de composants jusqu'aux produits finaux commercialisés, la filière bois en est à ses premières tentatives. Pour répondre à une demande sans cesse croissante des clients - pour une justification de l'origine ou d'un traitement spécifique, ou pour mieux adapter la matière première au produit final demandé, la gestion de l'information tout au long de la chaîne de valeur devient peu à peu un enjeu stratégique.

La traçabilité est à l'ordre du jour des études et recherches du **CTBA** depuis 1999 avec, entre autres, un premier projet européen appelé Lineset mais qui avait été freiné par le coût prohibitif de la puce RFID (radio frequency identification) qui était de l'ordre d'un euro pièce. Depuis, le marché de ce genre de puces a littéralement explosé (puces d'identification pour les animaux domestiques, pour les cartes de bus, de métro ou d'autoroute, etc.) et leur coût a considérablement baissé. Un autre développement, plus technologique cette fois-ci, a été réalisé sur les fréquences utilisées par ces puces qui peuvent être lues de beaucoup plus loin, surtout quand elles sont plusieurs dans un même rayon de lecture. En effet, pour Lineset, on avait utilisé des transpondeurs aux fréquences de 134 kHz, d'une puissance de 500 milliwatts ERP (effective radiated power) avec une distance de lecture maximale de 0,5 m. Aujourd'hui, on utilise la haute fréquence UHF 860-960 MHz (2 watts ERP) avec une distance de lecture beaucoup plus grande. Toutefois, les problématiques de la filière bois n'ayant pas été particulièrement définies dans le cadre du 6<sup>e</sup> Plan cadre de la recherche-développement de l'Union européenne, il a été très difficile de présenter de nouveaux projets. Et finalement, sur un appel d'offres "Technologies de la société de l'infor-

mation", de partenaires issus de Lineset, une dernière proposition a été retenue au début 2006 : "Indisputable key" (clé incontestable, littéralement).

### Les objectifs stratégiques

L'objectif principal de ce projet est de développer une méthodologie et les technologies associées pouvant améliorer l'utilisation d'un matériau biologique tel que le bois, en optimisant la production forestière au travers de la chaîne de transformation, tout en minimisant les impacts environnementaux. Ainsi, un système donnant un retour automatique des paramètres de production, à la fois sur le produit (qualité) et sur les process, tout en optimisant les rendements serait particulièrement bien adapté aux besoins. Aujourd'hui un certain nombre de données (sur l'origine, la découpe des bois,

le mesurage entrée scierie, le tri des produits, etc.) sont générées et collectées par différentes machines de production et sont disponibles durant le process en cours mais pour la plupart sont perdues lors du process suivant. Le problème central est d'automatiser l'acquisition des données et des paramètres de production des pièces individuelles (grumes, sciages, paquets) et de les transférer au travers des étapes de l'ensemble de la chaîne.

Avec un budget de 12 M€, financé par la communauté européenne (à hauteur de 7,7 M€), ce programme de recherche, qui associe cinq pays européens (Norvège, Suède, Finlande, Estonie et France), va durer trois ans avec pour objectif de rapprocher deux filières : celle du bois (exploitation forestière, scierie...) et celle de l'informatique (nouvelles technologies de l'informa-

### Indisputable key mis sur orbite à la Galerie européenne de la forêt et du bois

Le projet a été lancé lors de la première journée d'un séminaire de travail, à la Galerie européenne de la forêt et du bois en Bourgogne.

Les journées de travail qui ont suivi étaient centrées sur les objectifs du projet, la façon dont celui-ci sera managé et ont permis aux différents partenaires de se rencontrer et d'échanger sur le travail à fournir dans les trois prochaines années.

Une visite des installations de la scierie Ducerf a eu pour objet de sensibiliser, entre autres, les partenaires scandinaves du projet Indisputable key aux spécificités de la transformation du chêne.



Les partenaires nordiques et français du projet Indisputable key ont tenu leur première journée de travail à la Galerie européenne de la forêt et du bois.

tion, codes barres, puces RFID biodégradables, fabricants de logiciels).

### Les neuf tâches du projet

Neuf tâches ont été déclinées pour mener à bien ce projet, tâches qui interagissent entre elles. Les cinq premières, décrites ci-dessous, sont du domaine de la recherche-développement à proprement parler, les autres concernent la valorisation et la dissémination (la diffusion de l'information) de résultats des premières pour faciliter un transfert industriel.

**Standards et architectures.** Un flux efficace d'informations tout au long de la chaîne demande de sécuriser les solutions informatiques de communication entre les entreprises. De plus les systèmes et leurs composants doivent être flexibles et adaptables au besoin des PME qui caractérisent cette filière. Un standard bien défini, ouvert et à un coût abordable (entre 0,10 et 0,20 € la puce) est donc nécessaire pour répondre à cette situation. Cette tâche est pilotée par le norvégien Skog.Data.

**Systèmes de puces RFID forestières.** Cette tâche développera un nouveau type de transpondeur "forestier" pouvant se monter sur n'importe quelles surfaces (grumes, sciages, paquets), en matériau composite pouvant être toléré dans la transformation papetière, biodégradable, résistant à l'eau et aux vibrations, avec des systèmes de lecture pouvant être intégrés dans les différentes machines (machines de bûcheronnage, porteurs, camions), et dont le process de fabrication permettra un prix objectif de 10 à 20

cents la pièce. Cette tâche est pilotée par le VTT finlandais.

**Codage/décodage de pièce de bois et systèmes de communication.** Le principe de base pour permettre un retour des informations sur les optimisations réalisées est de disposer d'informations individualisées au moment de la récolte. Plus tard, dans le process de transformation, ces informations doivent pouvoir être réactualisées et associées aux sciages ou aux paquets. Cette tâche devra développer les technologies nécessaires (fixes ou mobiles) au codage et décodage de ces objets pour, qu'à tout instant, ils puissent être identifiés au travers de systèmes de communication. Cette tâche est pilotée par l'Université de Tallin (Estonie).

**Modules informatiques pour une intégration industrielle.** Le challenge est

### ✓ 700M

#### Les partenaires français d'Indisputable key

- Centre technique du bois et de l'ameublement, en qualité de centre de recherche, sciences du bois ;
- Association Forêt cellulose, centre de recherche, sciences forestières ;
- Etablissements Pierre Mauchamp, développeur, équipements informatiques ;
- Ciris Engineering, développeur, équipements, scanning et optimisation ;
- Ducerf, industrie de première transformation ;
- Smurfit Rolpin, industriel de première transformation.

de créer un concept (DFC - Digital Forest Chain) où tous les acteurs reliés peuvent faire de l'optimisation sur l'ensemble de la chaîne de valeur. Des outils existent déjà mais devront prendre en compte et traiter l'ensemble des nouvelles informations individuelles qui seront disponibles. Ce travail est piloté par le groupe finlandais spécialisé en logistique et flux d'information TietoEnator.

**Vérification des performances de la chaîne d'approvisionnement.** Cette tâche, pilotée par l'Institut suédois de recherches environnementales, a pour objectifs de mesurer les impacts de cette nouvelle approche de la chaîne de valeur et d'en quantifier les bénéfices tout en respectant les performances qualitatives, économiques et environnementales des produits et en suggérant de nouvelles pistes.

**Dissémination et exploitation des résultats.** La filière forêt bois étant essentiellement constituée de PME réparties sur l'ensemble des zones rurales de l'Europe, un transfert industriel ne peut se concevoir sans des actions de communication et de marketing adaptées et ciblées. Ainsi un Plan de communication (piloté par le CTBA) a été mis en place avec la création d'un site internet et l'élaboration d'un module coûts-bénéfices permettant à chacun de visualiser les coûts et les bénéfices de l'installation de telles technologies dans son entreprise. De plus, un Plan d'exploitation (piloté par TietoEnator) a été rédigé pour disséminer efficacement ces nouvelles technologies parmi les utilisateur potentiels,

les autres développeurs, les instances européennes et internationales.

**Démonstration des systèmes et de leurs bénéfices.** Initier un transfert industriel pour la traçabilité dans la filière bois basé sur les résultats de ce projet et introduire les logiciels (soft et hardwares) adaptés, nécessite une forte visualisation des systèmes et de leur impacts pour retenir l'attention. Cette tâche s'attachera à définir les spécifications pour des démonstrations pédagogiques et leurs mises en place. Le responsable de cette tâche sera le coordinateur SP-Tratek.

**Formation pour le développement de l'utilisation.** Les solutions technologiques adaptées aux PME doivent s'accompagner d'un effort éducatif et pédagogique. Il en est de même pour la société qui a besoin d'informations objectives sur, par exemple, les performances environnementales réelles. Cette tâche devra donc développer des modules de formation adaptés aux différents publics cibles, les tester et les évaluer. Cette tâche est pilotée par le CTBA.

## Les impacts potentiels

Un système de traçabilité basé sur l'identification individuelle des bois, sciages et paquets qui transforme les données collectées en précieuses informations d'optimisation bénéficiera à l'ensemble de la chaîne de valeur : propriétaires forestiers, récoltants, scieries et consommateurs finaux. Ceci devrait engendrer de significatifs impacts sur la compétitivité de l'industrie du bois européenne et réduire le poids environnemental. Par exemple :

- Les pertes qualitatives causées par de trop longues périodes de stockage



Didier Pischcedda (CTBA), coordinateur pour la France, a guidé les congressistes scandinaves dans un univers qu'ils connaissent assez peu, une scierie de chêne, chez Ducerf.

pourront être réduites. Pour la production de papier le maintien de l'humidité est un facteur essentiel. Ces pertes qualitatives, dues à de trop longs stockages en forêt, sont estimées de l'ordre de 10 à 20%.

- L'efficacité de production des scieries devrait être augmentée en amenant plus d'informations précises sur les propriétés du bois et leurs qualités par rapport aux produits finaux demandés. Il est estimé un gain de rendement jusqu'à 10% suivant les catégories de produits.

- Les pertes de bois en grumes sont estimées actuellement entre 5 et 10% du volume récolté. Un système de traçabilité pourrait amener ce chiffre proche de zéro.

- Elle permettra de nombreux gains sur l'optimisation logistique du transport

des bois et des sciages et donc de ses coûts. Ceci aura des conséquences positives sur le cycle de vie des produits bois et donc sur l'environnement.

- Elle permettra une amélioration du service au client par des services en terme de certification, de qualité, de juste à temps et facilitera la gestion des réclamations.

- Elle permettra de garantir l'origine du bois pour les systèmes de certification forestière et permettra d'assurer aux industriels et à la société que le bois ne provient pas de coupes illégales.

En d'autres termes, la philosophie de ces développements est de passer d'approvisionnements industriels basés sur la ressource à des approvisionnements basés sur la connaissance.