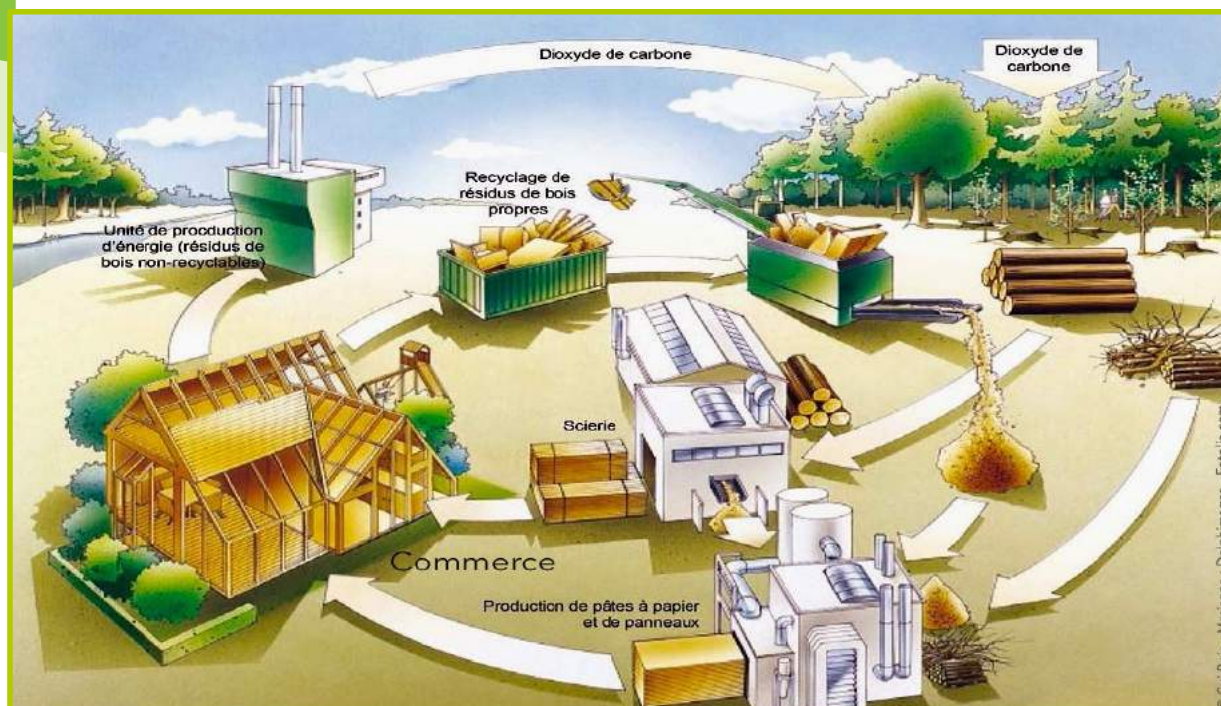


## Diversité des patrimoines et valorisation de la biomasse forestière : Quelles mutations des filières forêt bois?



Aliénor de  
Rouffignac

11 Juillet 2017

## Environnement scientifique



- Université de Reims Champagne Ardenne URCA
  - Encadrement : Martino Nieddu Laboratoire REGARD EA 6292



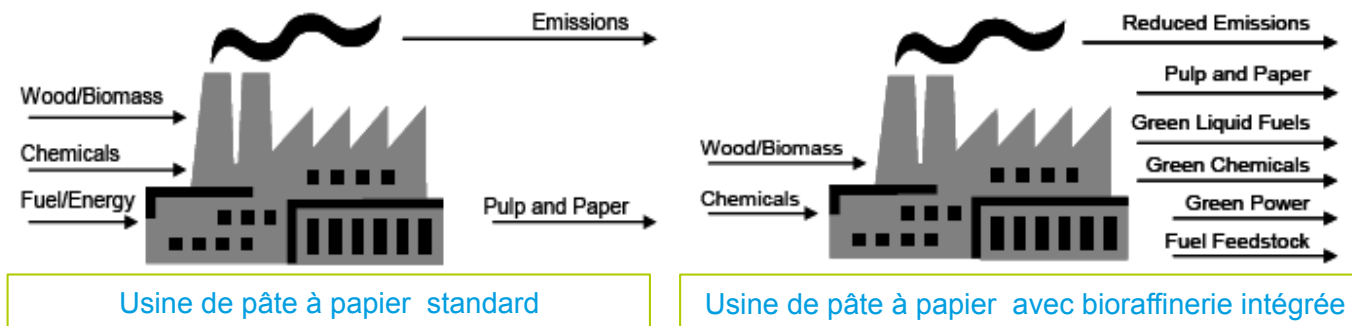
- IRSTEA
  - Encadrement : Clarisse Cazals unité Environnement, Acteurs et Dynamiques Territoriales (EADT)



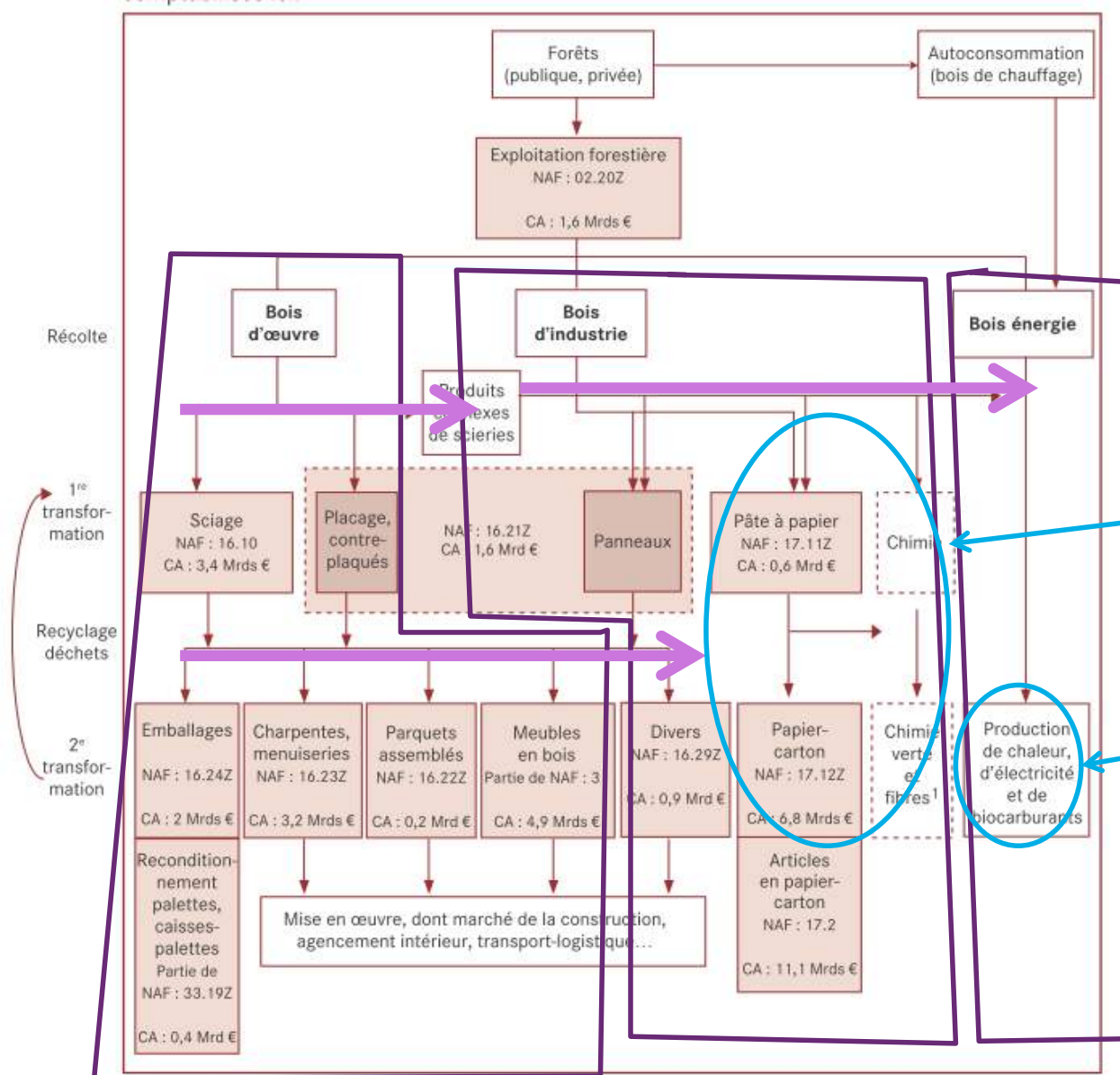
- Partenariat avec l'UQTR Université de Québec à Trois Rivières
  - Accueil pour la mission de terrain au CRML Centre de recherche sur les matériaux lignocellulosiques

## La bioraffinerie, nouvelle opportunité pour la filière forêt bois?

- Une filière en crise, l'industrie papetière contrainte à se transformer
- Différents types de bioraffinerie forestière
  - Bioraffinerie Intégrée ou *Integrated Products Biorefinery (IFBR)* ([Wising and Stuart 2006](#))
  - Bioraffinerie ex nihilo



([Wising and Stuart, 2006](#))



**Schéma de représentation de la filière forêt bois Agreste. GraphAgri Bois 2013**

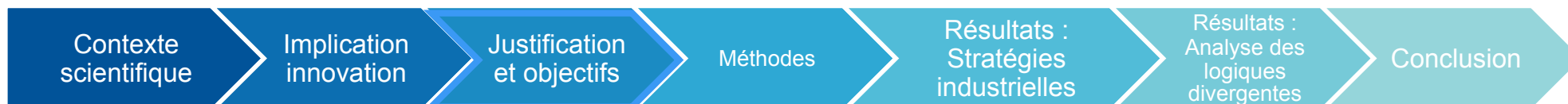
Bioéconomie

**Bioraffinerie Intégrée (produits chimiques)**

**Bioraffinerie Ex nihilo (biocarburants)**

Transition énergétique

1. La « chimie verte et fibres » est indiquée en pointillé dans la mesure où il s'agit encore d'un secteur émergent.  
NAF : nomenclatures d'activités et de produits françaises.

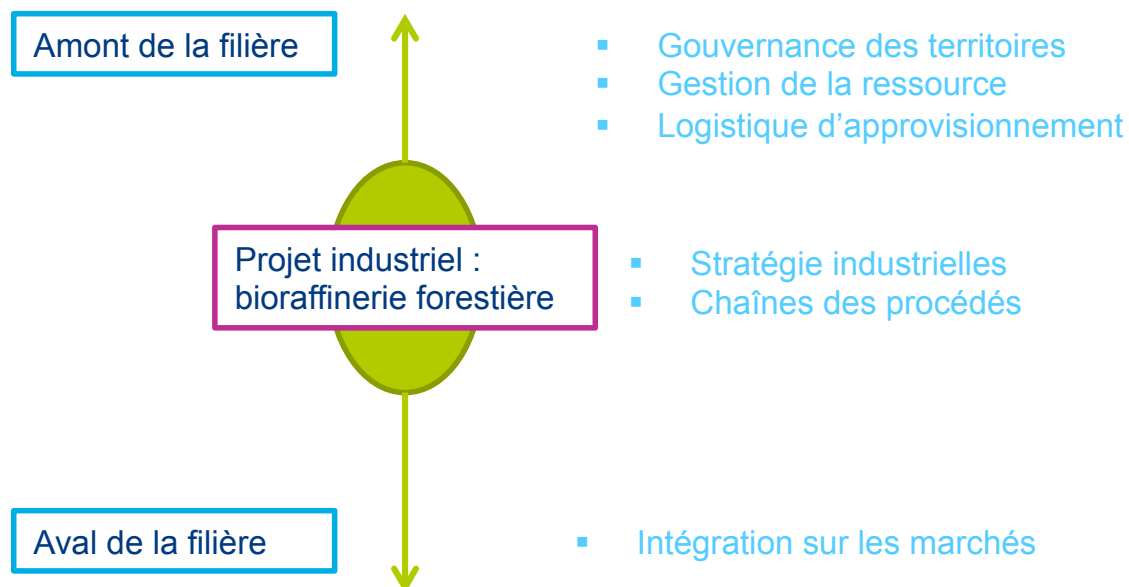


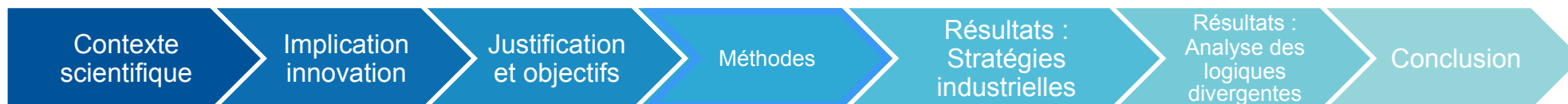
### Justification socio économique :

- Incertitudes sur les cours du pétrole
- Lutte contre le changement climatique et nécessité d'une transition énergétique
- Développement de la bioraffinerie et de la bioéconomie
- Usage vs préservation de la ressource

### Objectifs :

Identifier les perspectives de transformations de la filière forêt bois par l'analyse des logiques d'actions divergentes et conflits potentiels.

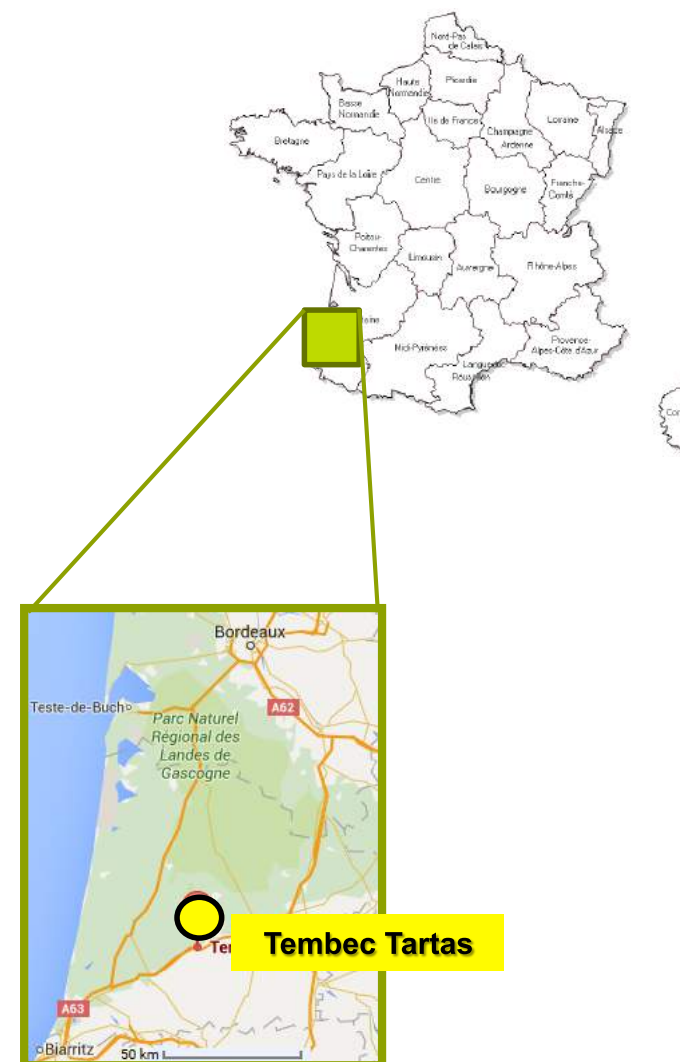
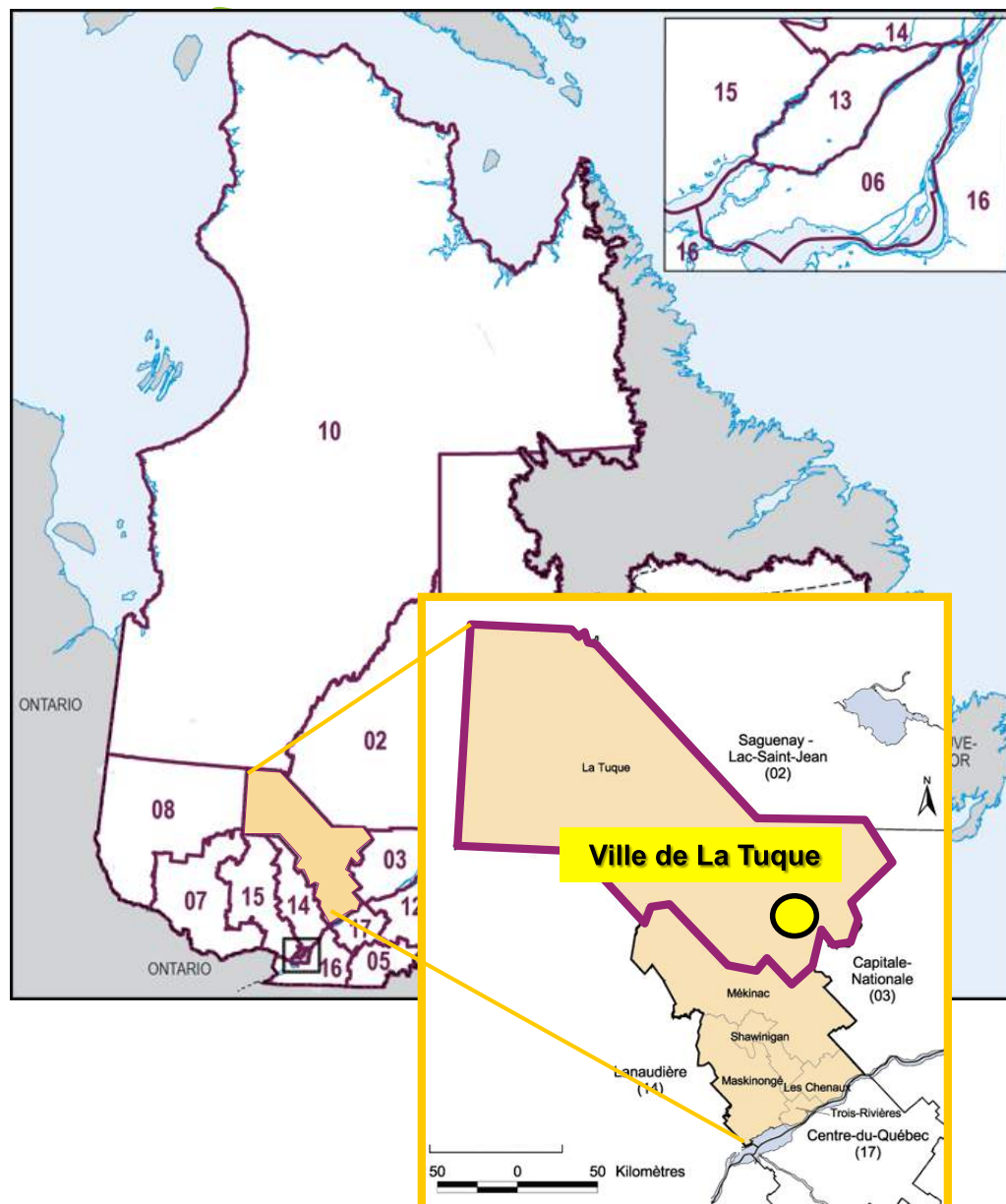




## Méthode : Cadre analytique

- Analyse en termes de patrimoines productifs (Nieddu, Garnier, Bliard 2014)
  - Ensemble de biens matériels et immatériels **transmis** qui conditionne les logiques d'acteurs
- Analyse comparative de deux territoires







<b>Appro</b>	<b>800 000 tonnes de résidus forestiers / an</b>
<b>Procédés</b>	<b>Fisher Tropsch - Syngas</b>
<b>Production (Biocarburant)</b>	<b>200 millions de litres de diesel / an</b>
<b>Budget</b>	<b>près de 1 milliard de \$</b>
<b>Créations d'emplois</b>	<b>490</b>



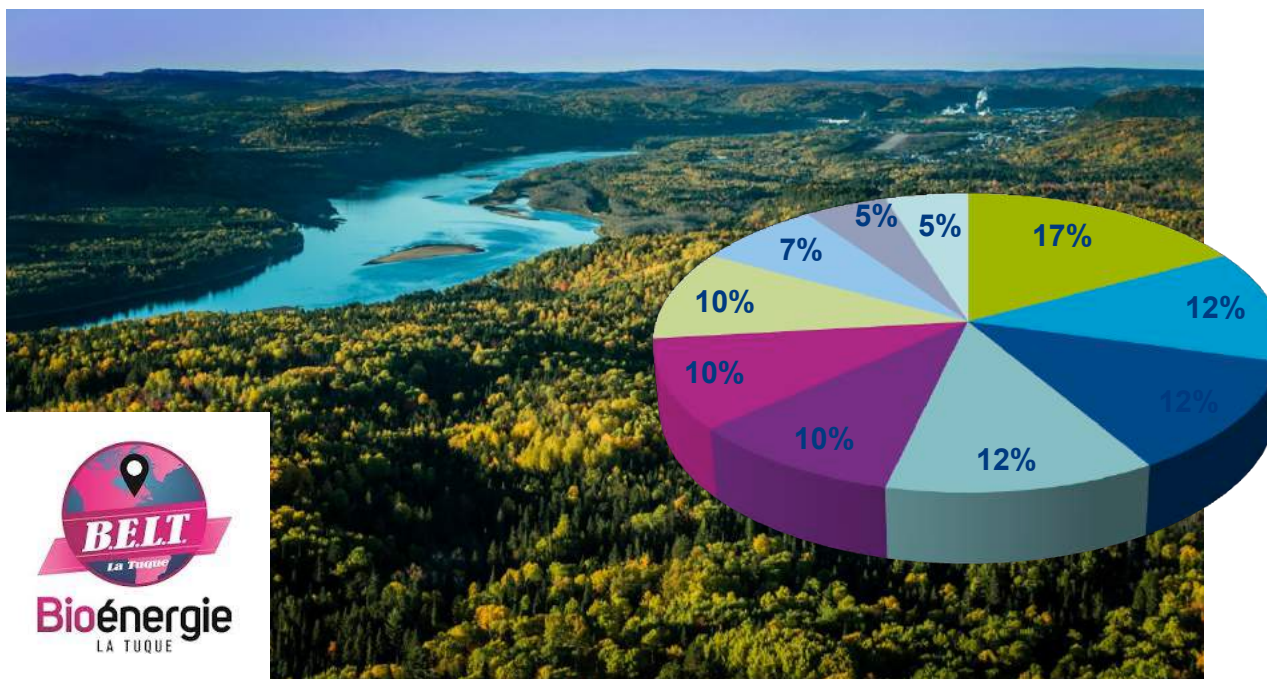
<b>Appro</b>	<b>750 000 tonnes de bois d'industrie (rondins d'éclaircie et copeaux)</b>
<b>Procédés</b>	<b>Bisulfite</b>
<b>Production (Cellulose)</b>	<b>150 000 tonnes (éthers de cellulose, nitrocellulose) 60 000 tonnes (lignosulfonates)</b>
<b>Investissements</b>	<b>150 millions d'€ sur 20 ans</b>
<b>Créations d'emplois</b>	<b>300</b>



## Méthodes : entretiens qualitatifs semi directifs : Projet LA TUQUE

- Revue de littérature grise
- Radio Canada
- Hebdomadaire : Les affaires
- Quotidiens régionaux : Le nouvelliste, la Tribune, La presse
- Magazine local : L'écho de la Tuque Haut Saint Maurice

➤ Une cinquantaine d'acteurs sur 40 entretiens



- BELT
- Associations industrielles
- Industriels
- Recherche
- Gouvernement
- Recherche publique/ privée
- Amérindiens
- Associations de Loisirs
- Coopératives forestières
- ONG

## Méthodes : entretiens qualitatifs semi directifs : TEMBEC TARTAS

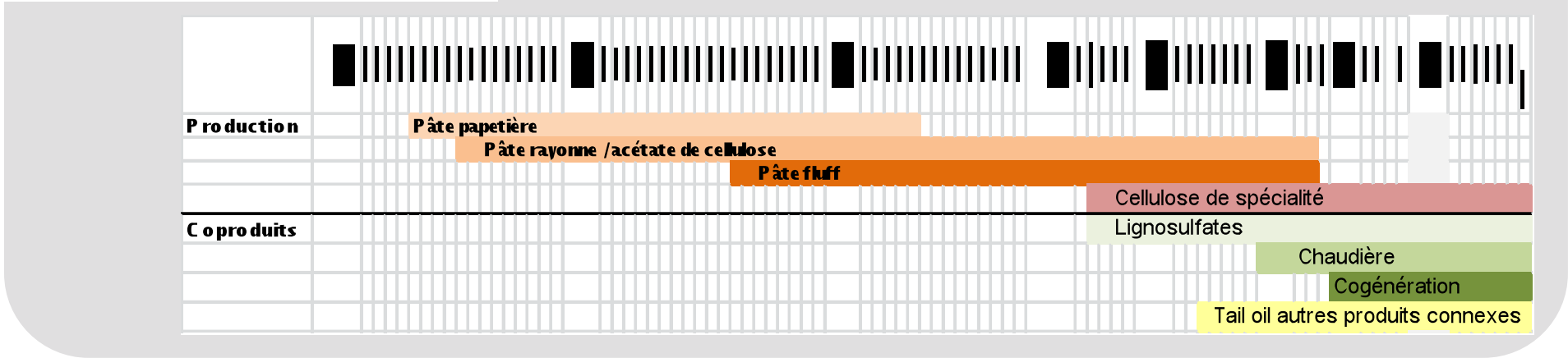
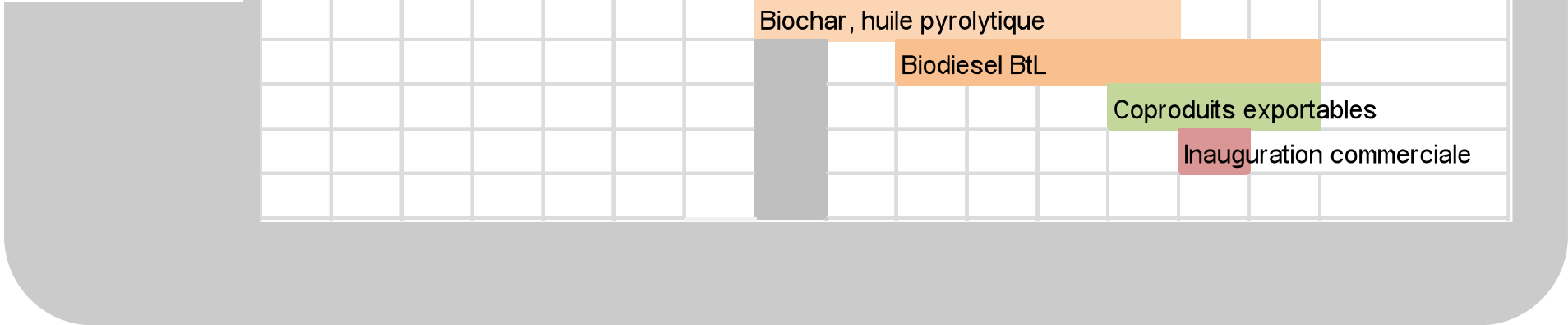
- Revue de littérature grise
- Expertise du centre de IRSTEA Bordeaux

➤ Objectif : Un



compétitivité : Xylofutur  
TEMBEC, Gascogne,  
T, Egger  
: Scieries

- AFB
- FCBA
- Mairie de Tartas
- ONF
- ONG : SEPANSO, AssoCarbone
- SYSSSO et propriétaires forestiers
- Scieries
- Loisirs et Chasse
- Recherche



## Intégration dans des logiques d'économie circulaire / écologie industrielle à différentes échelles

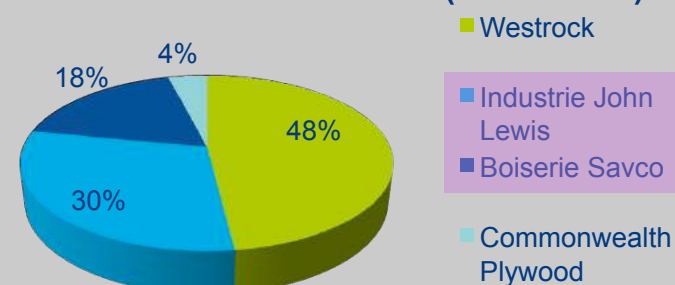


- Chaudière : 33 millions d'€ d'investissement en 2008 pour s'auto fournir en vapeur
- Cogénération Turbine : 16 millions d'€ d'investissement en 2012 pour atteindre l'autonomie énergétique et produire des surplus



- Intégration de la plateforme de tri de la Vallières et du tissu industriel présent
  - Rebec (opérations forestières)
  - Tronco ( sous traitance usine de FrancoBec – sciage et mise en copeaux)

Attribution de la ressource (650 000t/an)

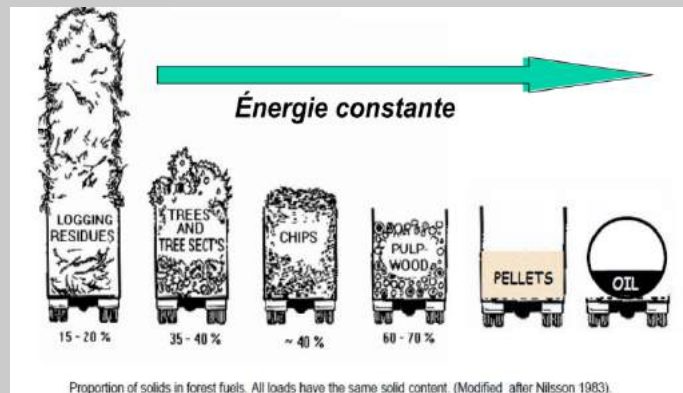




## Chaine de procédés adapté au territoire ou aux marchés?



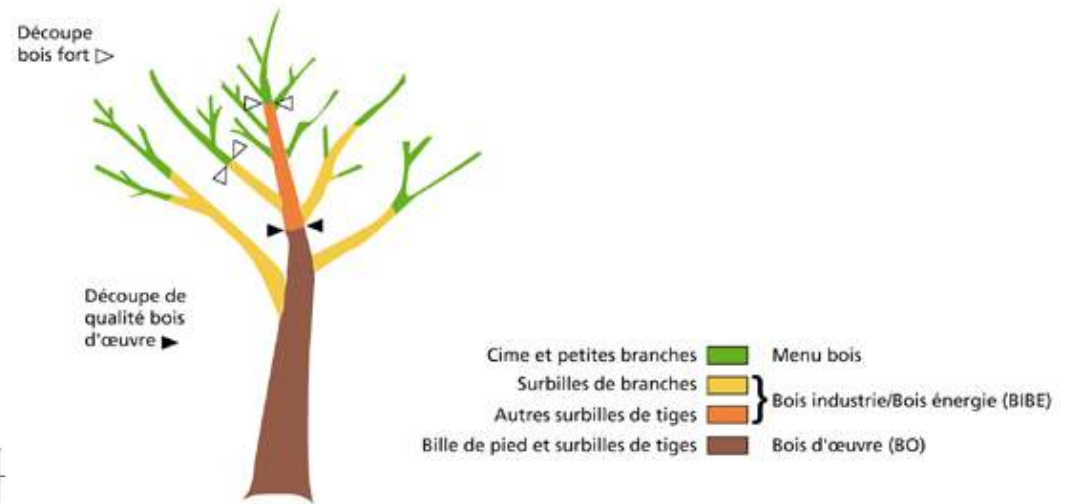
### ➤ Pyrolyseurs mobiles



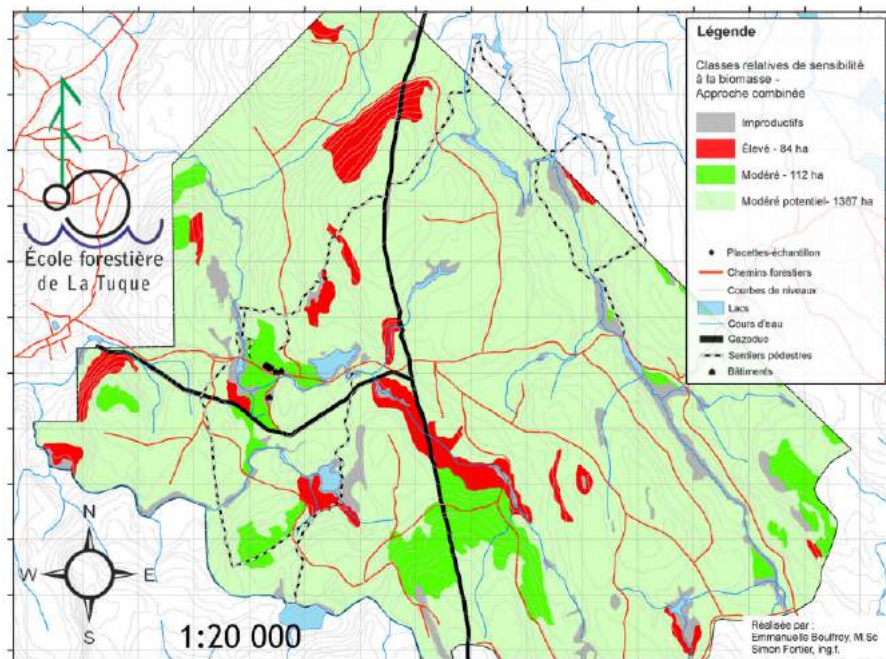
- Procédé bisulfite = recentralisation sur marché de niche et sur le cœur de métier
  - Usine mère à Temiscaming
  - Abandon des usines Kraft à Tarascon et Saint Godens
  - Marché de niche de la cellulose de haute pureté : un contrat de confiance
  - Rachat par Rayonier Advanced Material : monopolisation du marché de la cellulose

## Analyse des logiques divergentes : le cas de la Tuque

- Rémanents forestiers : conflit sur les parties de l'arbre et répartition des frais d'exploitation



Carte 1. Carte combinée de sensibilité relative à la récolte de la biomasse - FER Mailhot

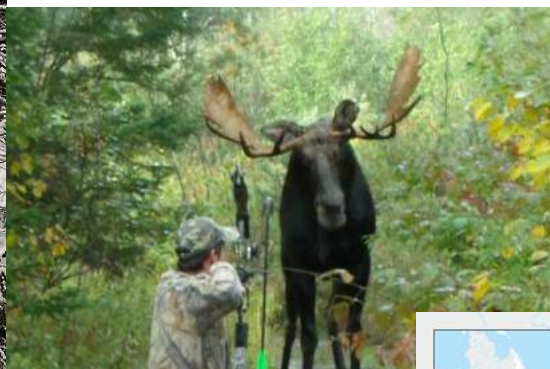


- Rémanents forestiers : conflit sur la fertilité des sols



## Analyse des logiques divergentes : le cas de la Tuque

- Conflit d'usage du territoire : ouverture de nouvelles zones de coupes



Loisirs

Territoire  
Autochtone



## Analyse des logiques divergentes : le cas de la Tuque

### ➤ Logiques de protection de la ressource et acceptabilité sociale

- Changement de régime forestier à la suite du documentaire l'Erreur boréale en 1999



- Importante activité de GreenPeace Canada
  - Une définition floue de la biomasse forestière
  - Pas de Carboneutralité
    - émissions immédiates recouverte plus d'un siècle après
    - émissions de CO2 plus élevées par unité de production d'énergie comparé au gaz et au charbon
  - Efficacité énergétique peu convaincante
  - Pollution métaux lourds, eau et particules fines



## Conclusion

- La diversité de projets industriels de bioraffinerie forestière dépend de patrimoines productifs de longue période qui s'adaptent aux territoires
- Nouveaux produits, nouveaux marchés, nouvelle organisation
  - Innovations plus organisationnelles et structurelles que technologiques
- Entre intérêts collectifs, intérêts industriels et intérêts individuels
  - Conflit d'usage sur le territoire
  - Conflits de gouvernance sur la ressource
  - Différentes logiques environnementales en jeux





Merci de votre attention



Aliénor de Rouffignac

11 Juillet 2017