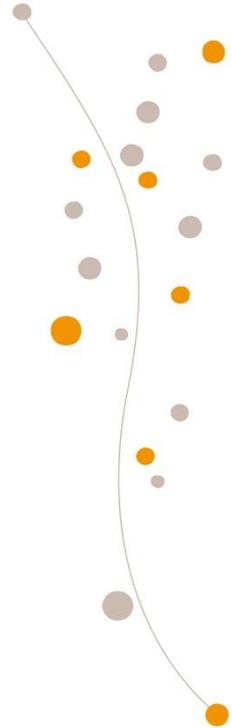




BioGemme®





1. Présentation BioGemme®
2. Faisabilité technique
3. Recherche
4. Résultats campagnes



Présentation de BioGemme®

Projet collaboratif de récolte et de valorisation
de la gemme en Aquitaine

Projet d'innovation et de développement durable

- Création de Biogemme par Holiste
- Holiste conçoit et produit des appareils
d'aromathérapie

→ 20 T/an en constante progression

Biogemme (Holiste
Laboratoire et Développement)

Biolandes

Pr.Villenave

M. Courau

ONF

Rescoll

ENSCBP



BioGemme®

Objectifs initiaux

- Térébenthine Eco certifiable, à teneur faible ou nulle en Δ^3 -carène

En relation avec domaines d'application actuels : santé, cosmétique, aromathérapie, etc.

- Sécuriser les approvisionnements (quantité / qualité)
- Développement durable et de production locale

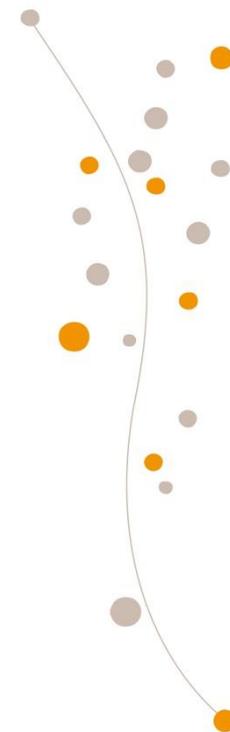
Contraintes

- Alternative à l'utilisation de l'acide sulfurique dans la production de la gemme
- Méthode et rentabilité

➤ Expérimentation de nouveaux procédés mécaniques techniques et chimiques pour récolter la gemme.



Faisabilité technique



Faisabilité technique

1- système de piques : machine et outil coupant

- légèreté
- ergonomie
- résistance au milieu
- stabilité de la machine
- autonomie sur site

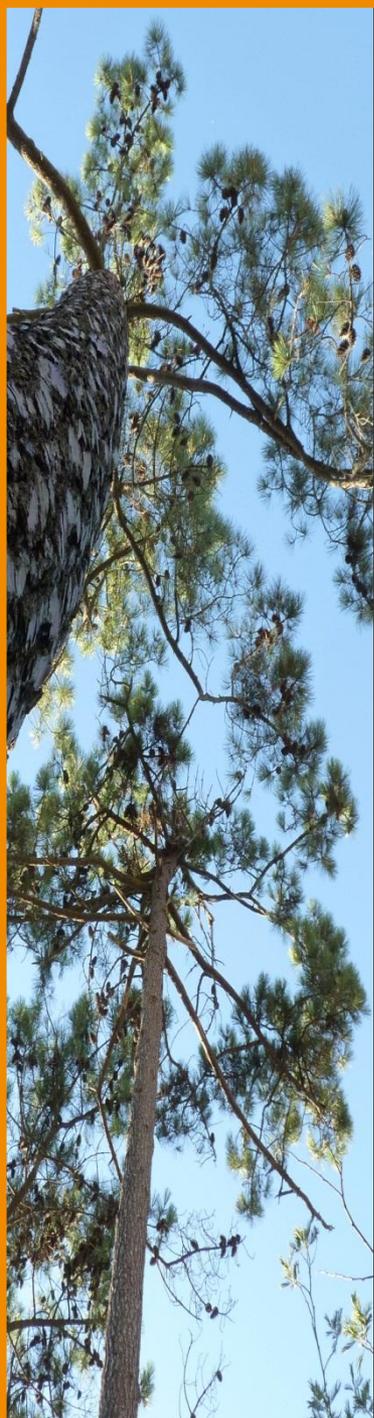
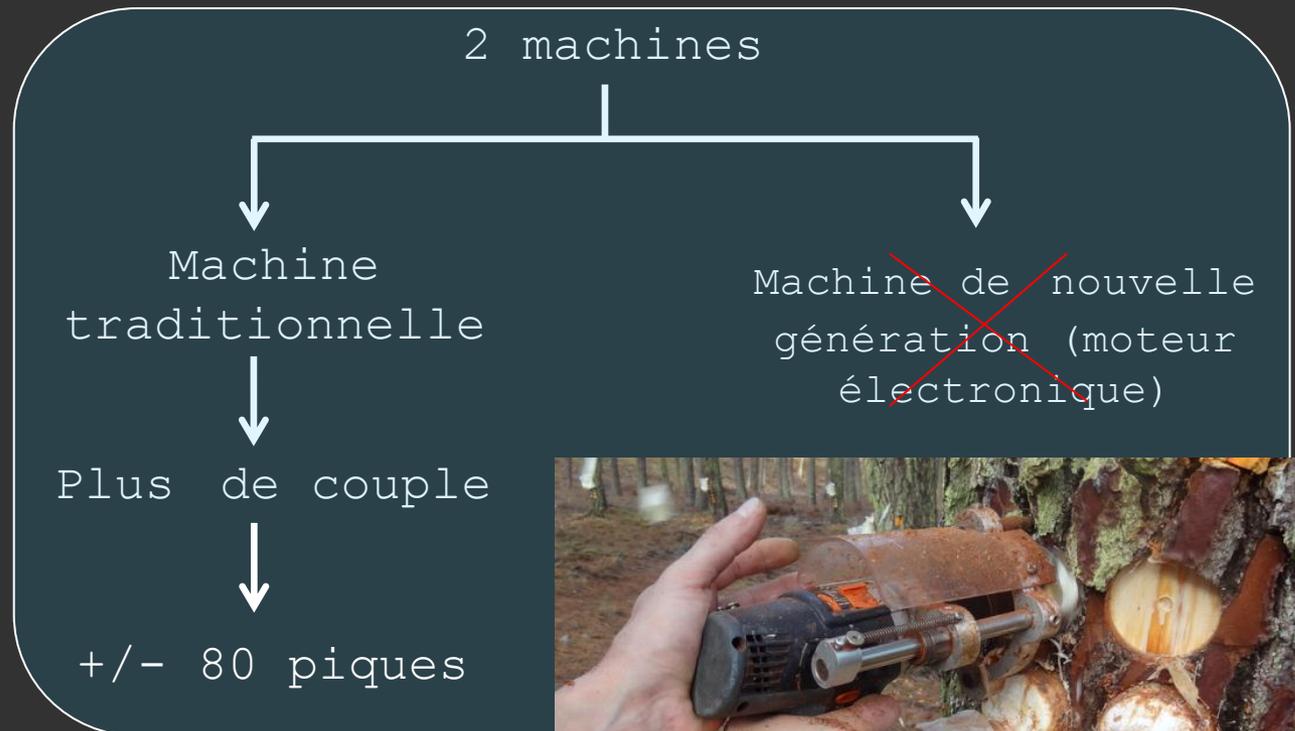
2- système de recueil : boîtier/contenant

- mise en place ergonomique et rapide
- résistance climatique
- capacité de récolte suffisante



Machine

- Machines électroportatives de 18 V
- Développement de système de stabilisation



Outil coupant

- Test de différents outils coupant
 - sélectionnés 2 forets fraises
 - Bonne capacité de coupe
 - Inconvénient : Réaffûtage
- Développement



2500 piques par
affûtage
25 à 30 affûtages

Systeme de recueil

- Boitier
- Contenant

→ Contenant sous forme de poche souple

Avantages

- Mise en place de la campagne
- Manipulation
- Contenant volumineux

Inconvénients

- Non réutilisables
- Déchet
- Vidage des poches

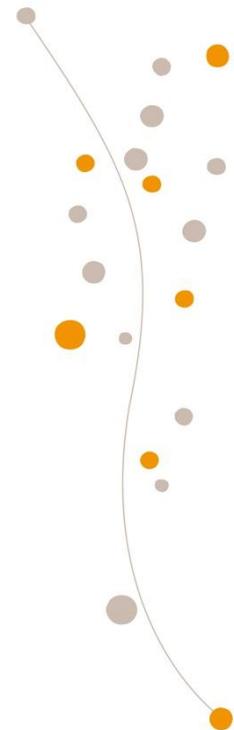
→ Développement de nouveaux contenants

- Réutilisables
- Vidage facile





Recherche



Recherche terrain

- 2010, 2011, 2012

→ Activateur

→ Pique

Atelier →

Comparer les activateurs ou différents procédés entre eux



Système de
référence

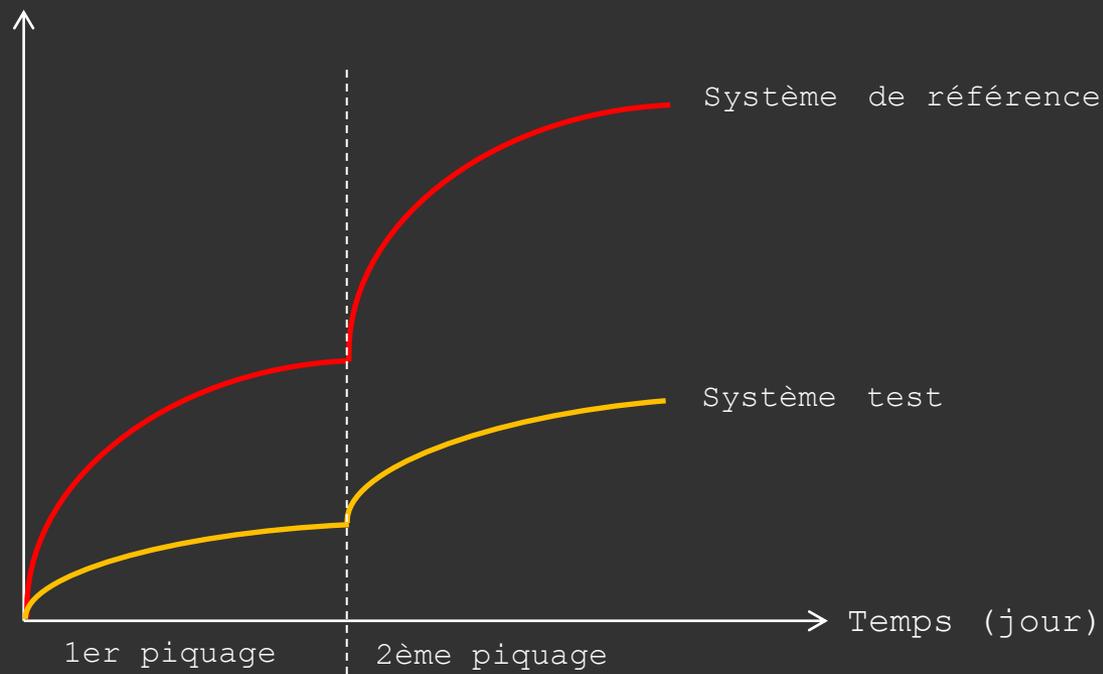
Système test



- Groupement d'arbres
- Travailler sur le même pin
- Relever la masse des poches



Masse totale de gemme



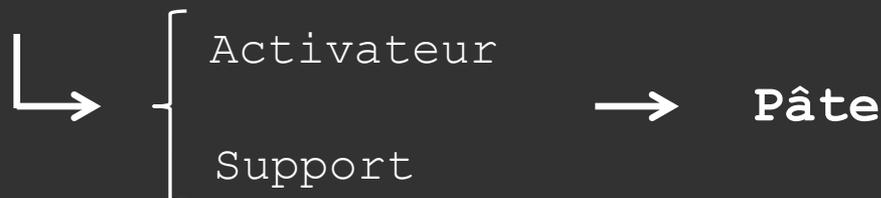
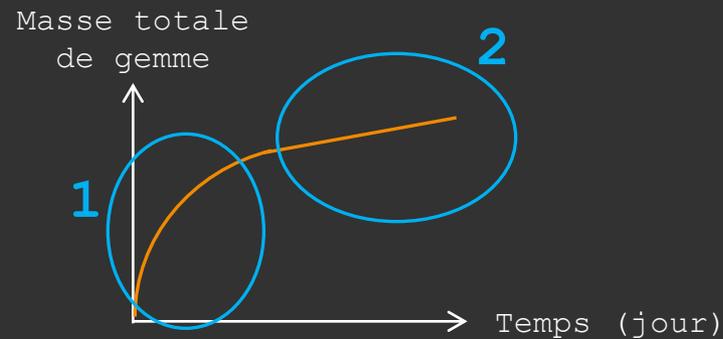
Activateur

Objectif :

Obtenir un activateur respectueux de l'environnement en remplissant deux principales fonctions

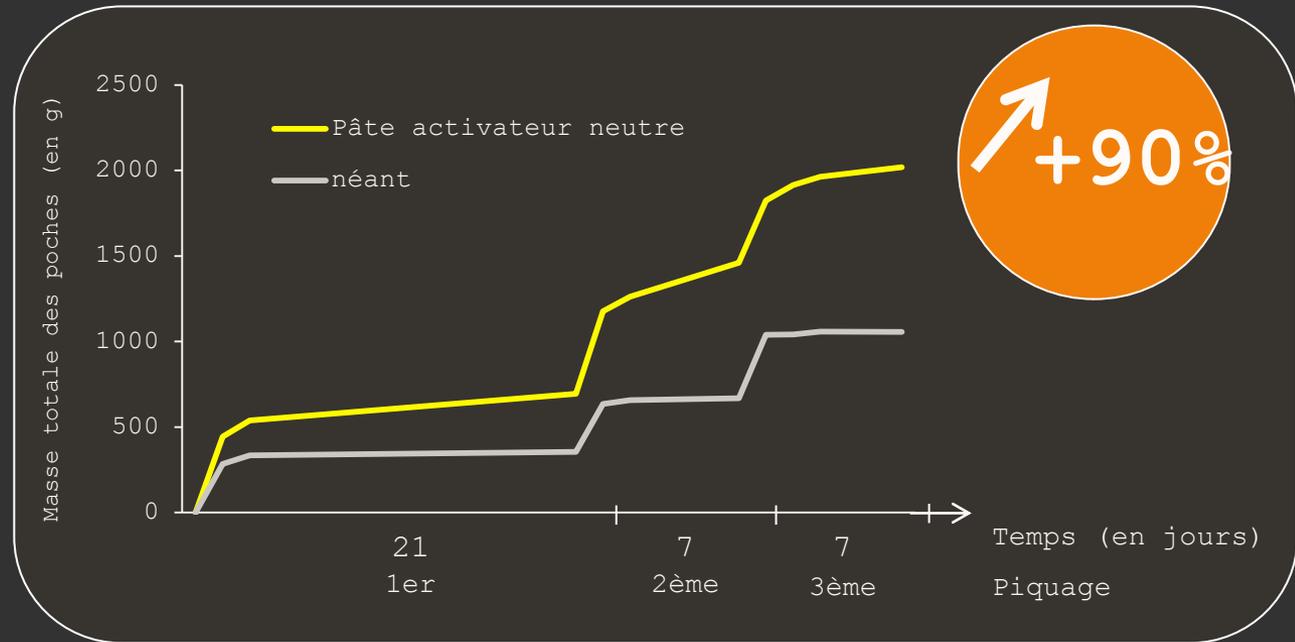
1- Activation

2- Retardateur à l'arrêt de l'écoulement



Pâte / Activateur

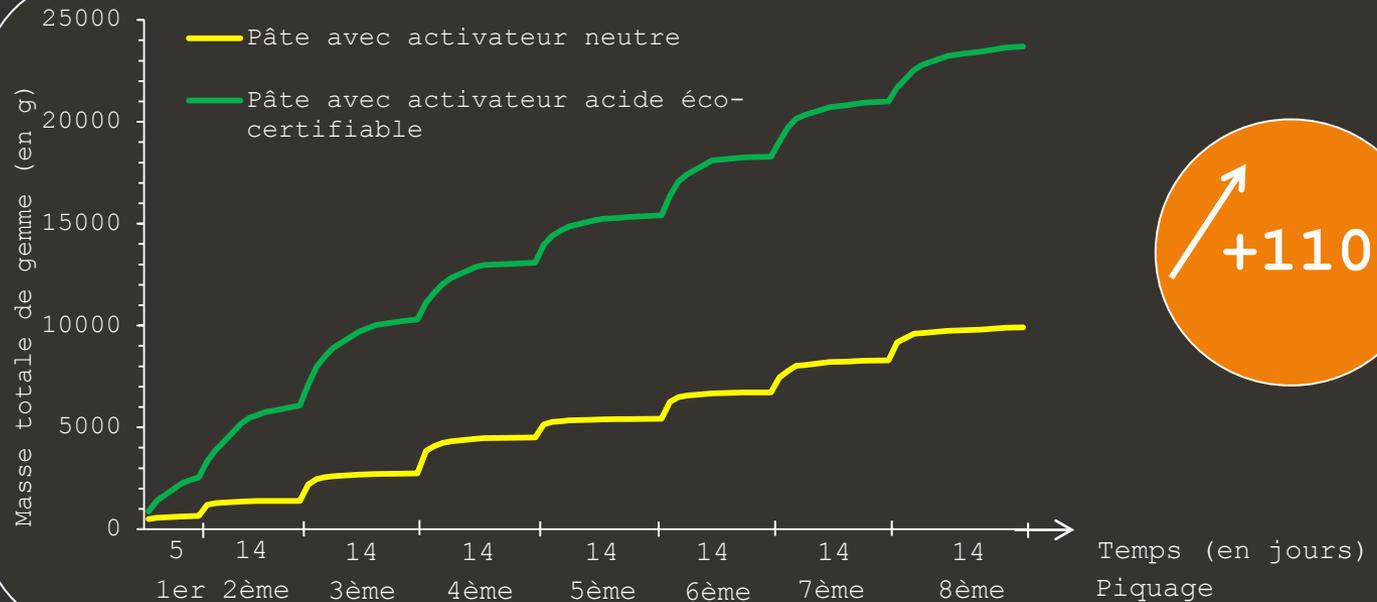
- Sans activateur / Pâte avec activateur neutre



- L'application d'un activateur neutre augmente et prolonge l'écoulement de la gemme

Pâte / Activateur

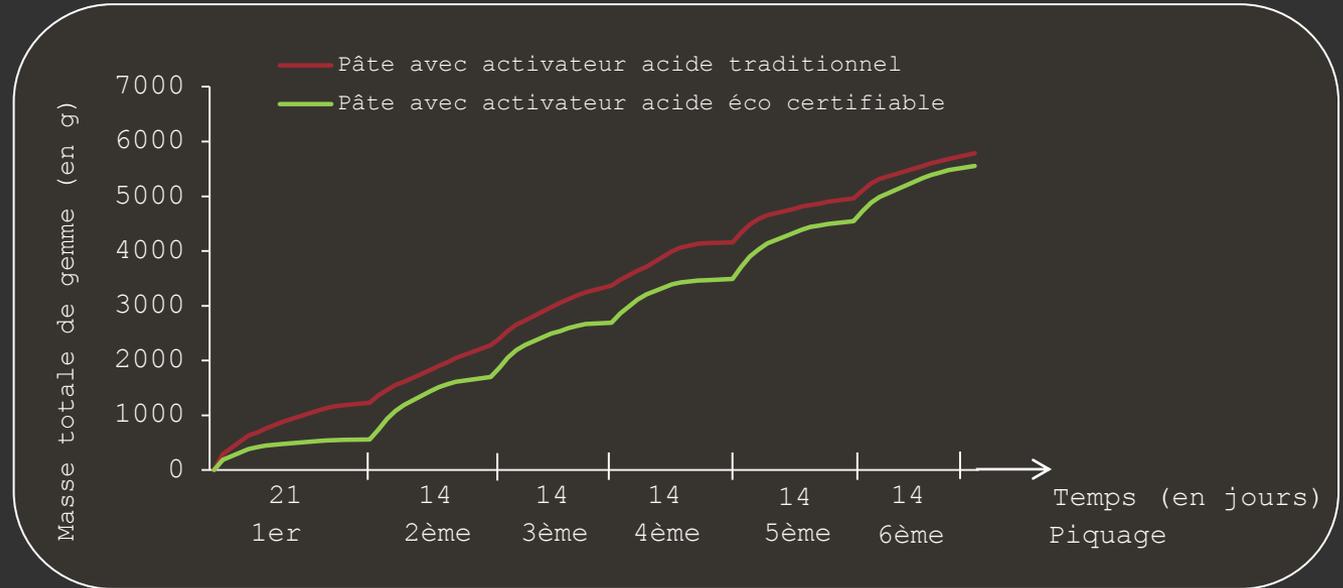
- Pâte avec activateur neutre / Pâte avec activateur acide éco-certifiable



- Pâte avec l'activateur acide a deux fonctions :
 - activation
 - retardateur à l'arrêt de l'écoulement
- **Brevet** → I.N.P.I

Pâte / Activateur

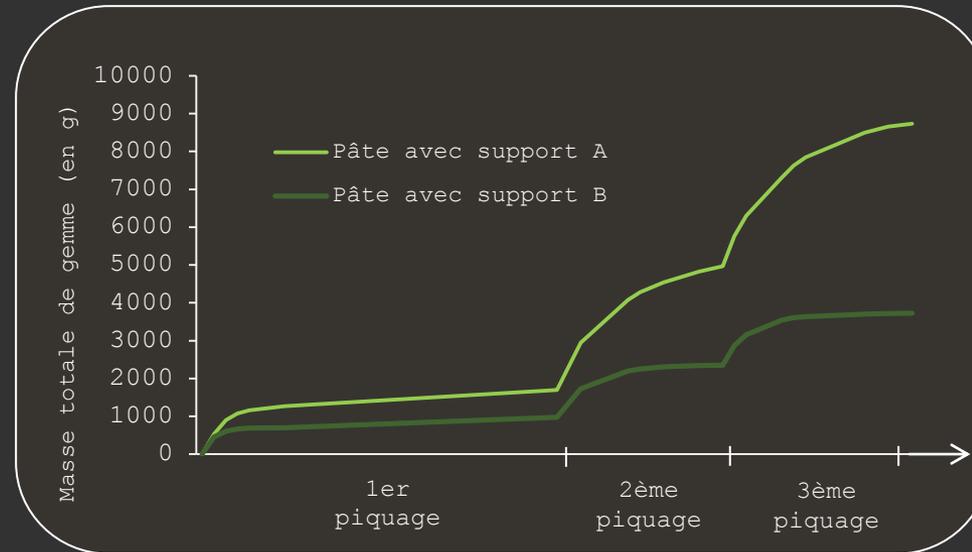
Pâte avec activateur acide éco-certifiable /
Pâte avec activateur acide classique



- Pâte avec activateur acide éco-certifiable → plus active mais sur une durée plus courte
- Pâte avec activateur acide traditionnel → activant linéaire sur du plus long terme

Pâte / Support

Plusieurs supports ont été testés



➤ Le choix du support de la pâte est important

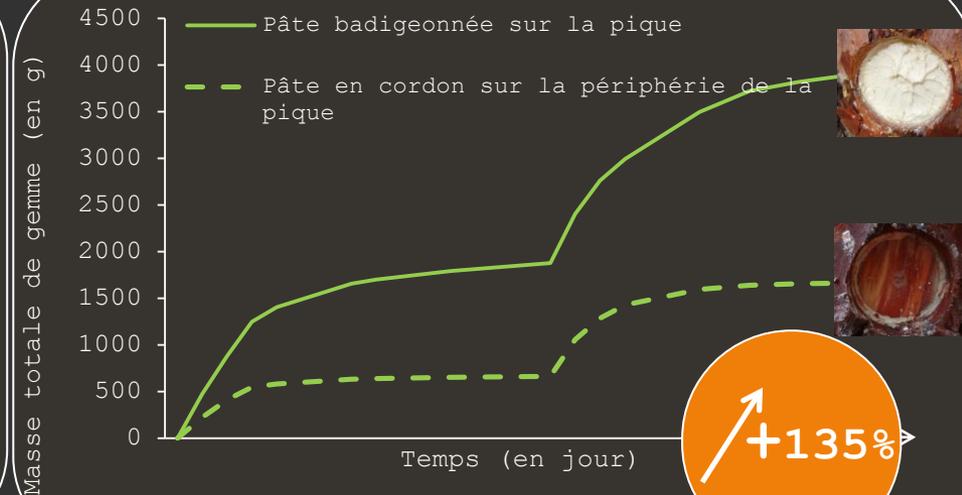
Application de la pâte



Badigeonnage

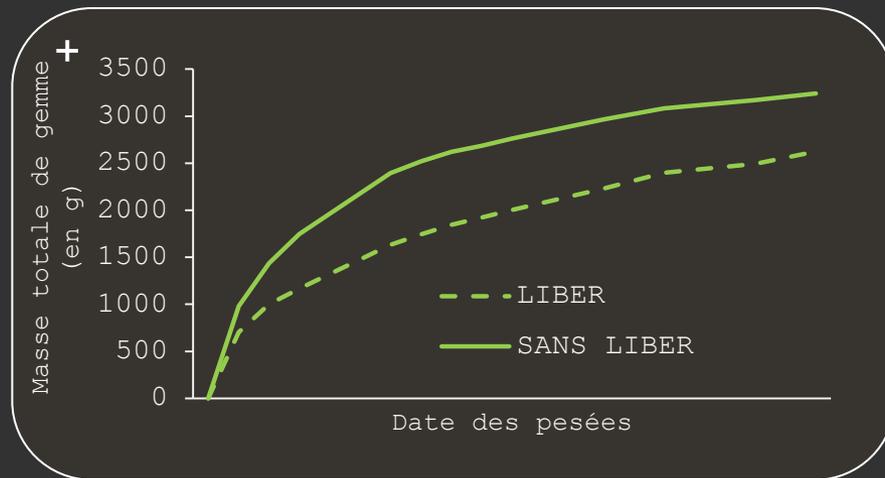


Cordon



- Le badigeonnage avec la pâte acide éco-certifiable sur toute la surface de la pique augmente la productivité

Profondeur de la pique

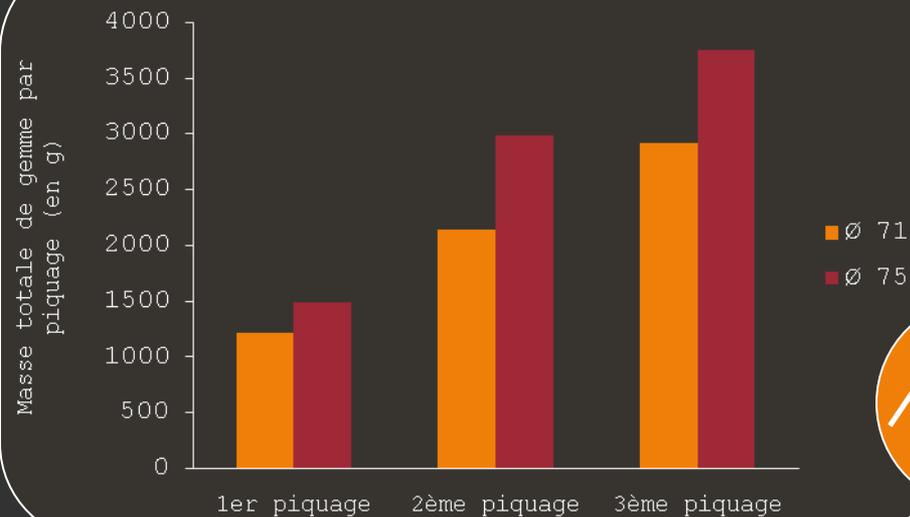


Pique avec liber

- Enlever totalement le liber
- Limite au-delà du liber : quelques millimètres
- Eviter la perte de temps pour la précision de la profondeur de la pique



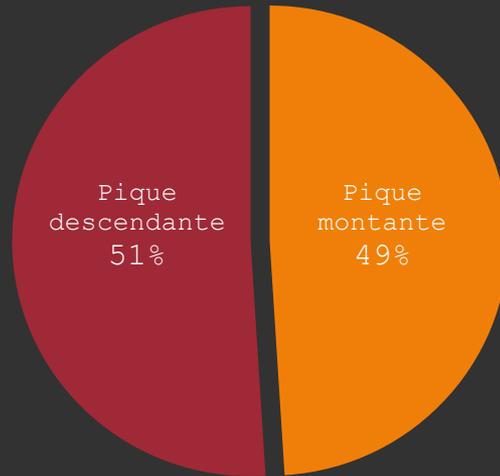
Surface / Périmètre



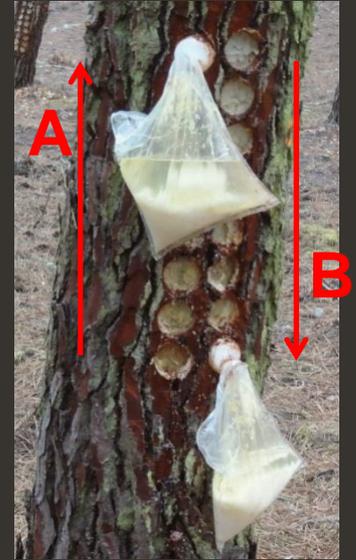
↑ +15%

- La productivité augmente avec la superficie de la pique

Pique montante / Pique descendante



40 pins, 8 piquages

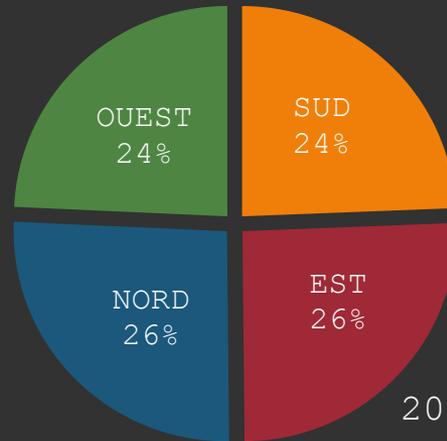


A → Pique montante

B → Pique descendante

- Mêmes résultats
- Pique montante : Mode à privilégier

Orientation de la pique



20 pins sur 2 parcelles



- Pas de particularité à l'orientation
- Privilégier l'inclinaison du pin

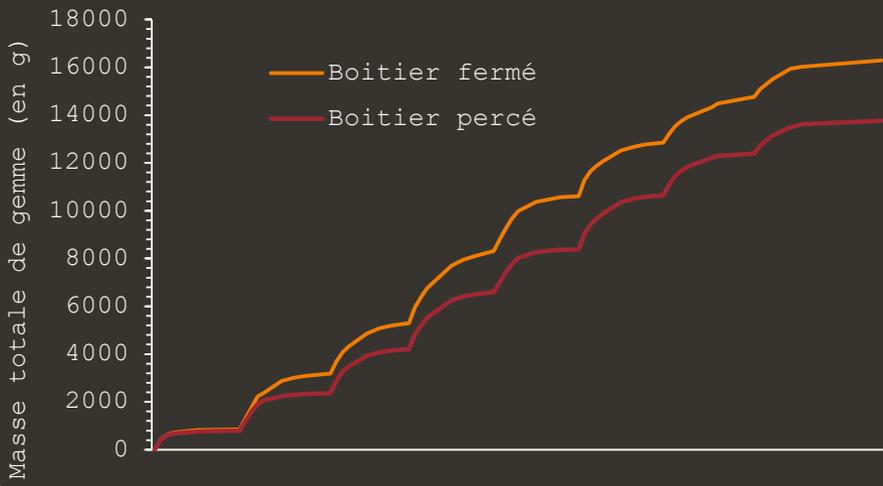


Systeme ouvert / fermé



23,3%
Térébenthine

32,1%
Térébenthine



↑ +18%

➤ Systeme fermé

Ergonomie / Posture

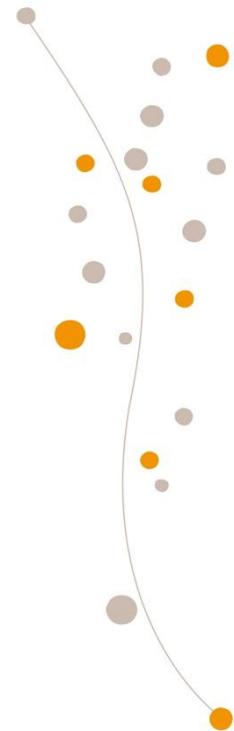
- Nombre de piquages possible ?



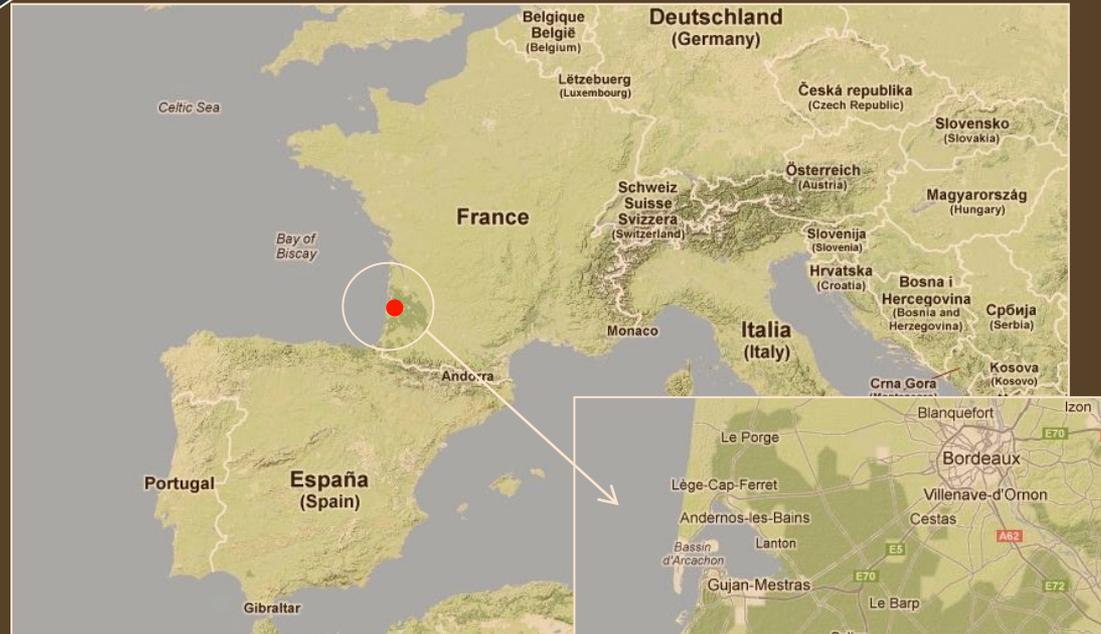
- Suivant la hauteur de la 1^{ère} pique, il est envisageable de réaliser 13 piquages par saison



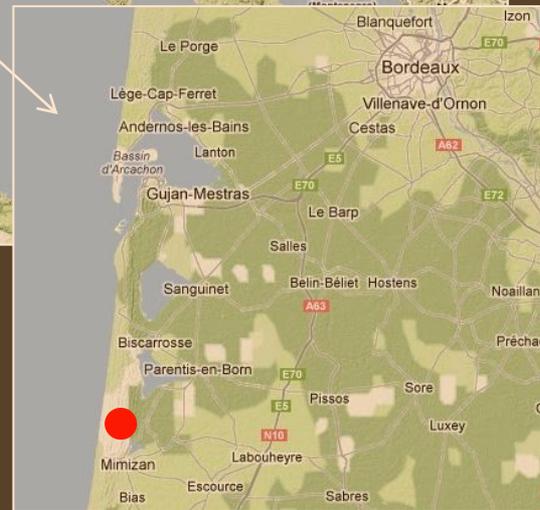
Résultats campagnes



Situation

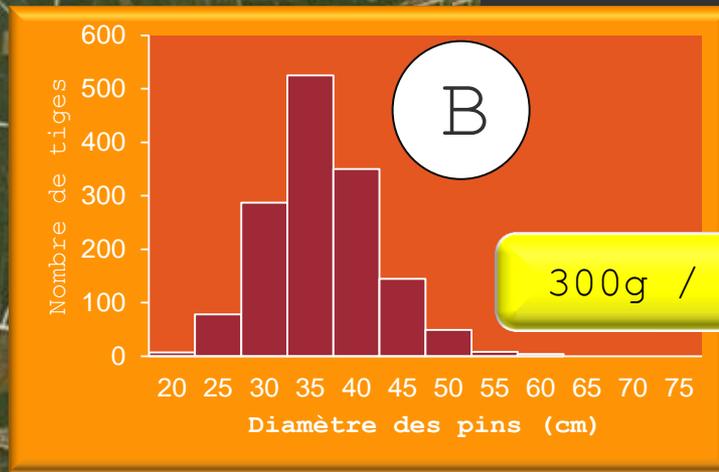
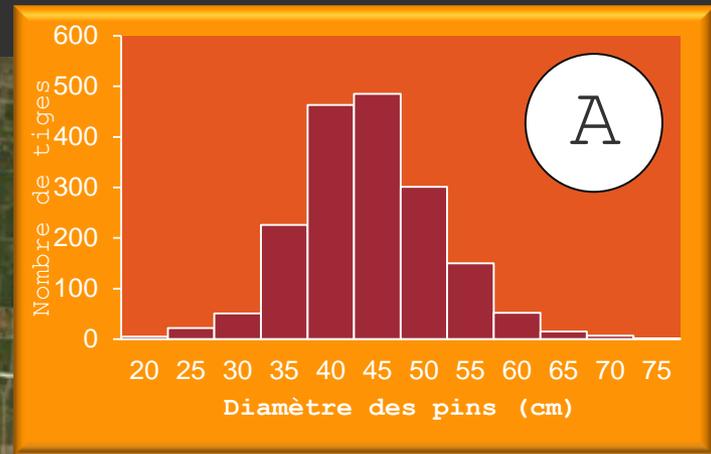
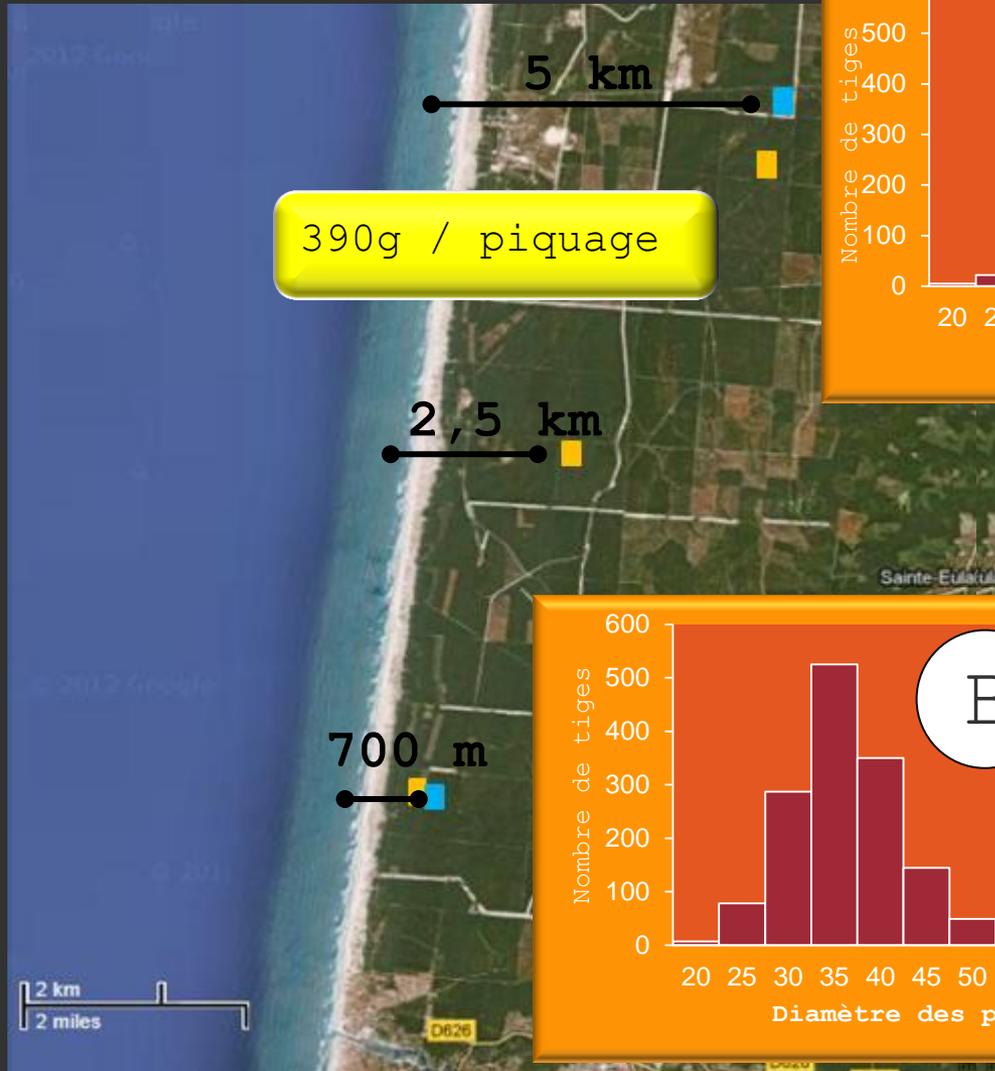


Référence : google maps



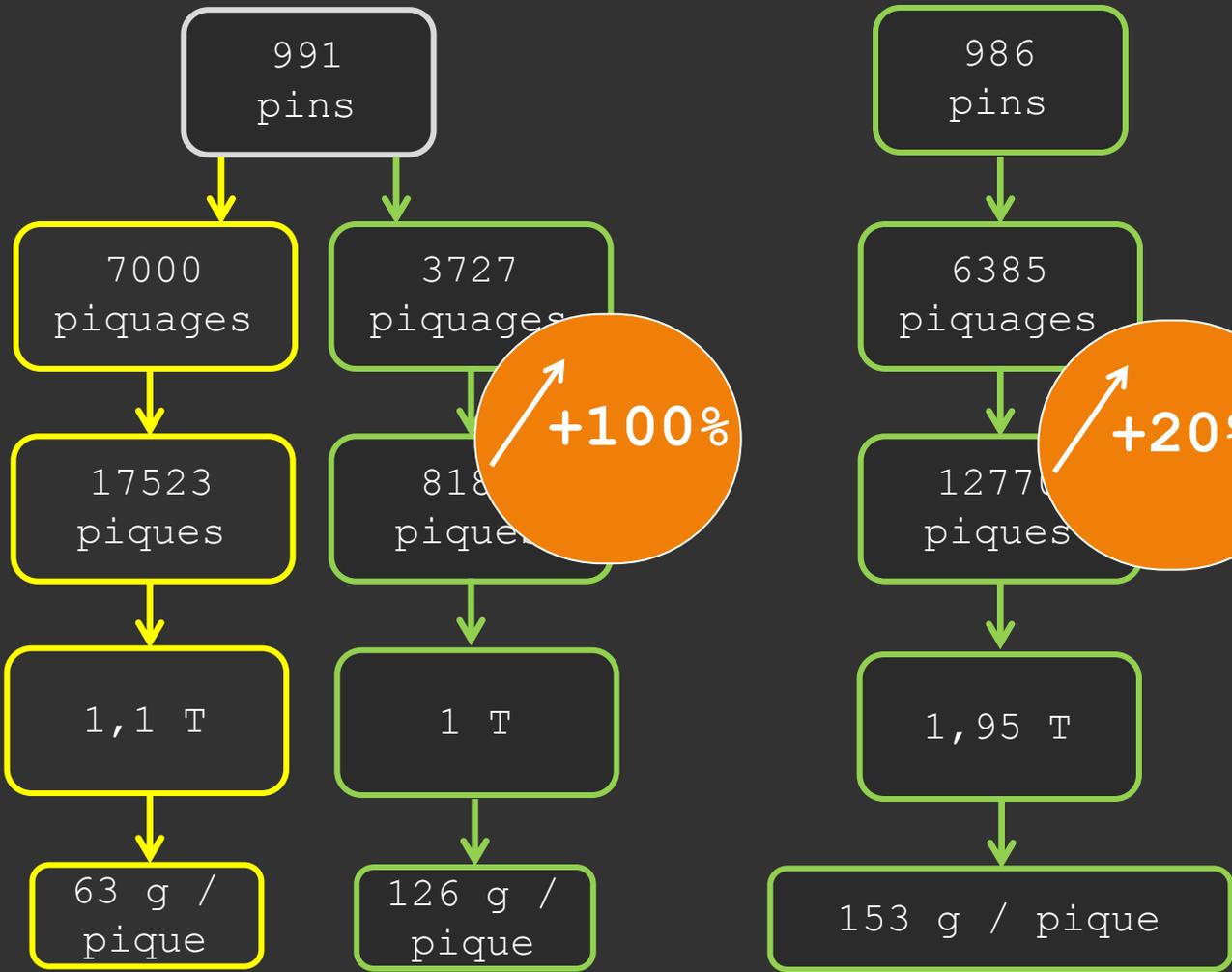
France
Aquitaine
Landes

Forêts domaniales littorales dunaires





Campagne



2 piques par piquage : 12 piquages / pin

1

156 heures / mois

E
Q
U
I
P
E

6 mois

2

Coef de 0,75 (soit 5h30/jour)

P
E
R
S
O
N
N
E
S

100 pins / heure

306g / piquage

20,2 T
de gemme

6 T de
térébenthine

Conclusion

D'un point de vue scientifique:

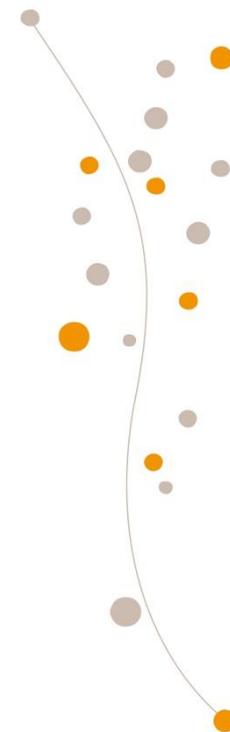
- Procédé chimique respectueux de l'environnement
- Térébenthine éco-certifiable

D'un point de vue économique:

Compte tenu des aspects environnementaux et des résultats qualitatifs et quantitatifs obtenus, la faisabilité du projet est satisfaisante.

D'un point de vue technique:

Il est avéré que l'on peut optimiser les résultats avec un système simple, ergonomique et peu coûteux



Perspectives

Les résultats obtenus sont très encourageants et le seuil de rentabilité pourrait être dépassé avec :

- 1) Optimisation de la pâte
- 2) Développement de contenants
- 3) Développement d'une machine électrique dédiée
- 4) Mécanisation de la dépose de pâte

Pour passer à une phase d'industrialisation, et envisager un véritable développement dépassant ses propres besoins,

Holiste souhaite intégrer de nouveaux partenariats à la fois publiques et privées dans les domaines scientifiques, économiques et industriels