

SAPONINA

iteipmai



Potentiel de production de plantes à saponines dans l'Ouest

Mathieu WIDENT, Philippe GALLOTTE, Jean-Pierre BOUVERAT-BERNIER

iteipmai, La Croix de Belle Tête, 49120 CHEMILLE

Mathieu.wident@iteipmai.fr



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

1

OBJECTIF

- Développer la **production locale** d'au moins une plante à saponines pour l'alimentation animale
- MISSION DE L'ITEIPMAI: Évaluation de la faisabilité **technico-économique** d'une culture **locale** de plante à saponines



PROBLEMATIQUES

- Quelles sont les plantes riches en saponines les mieux adaptées à nos conditions pédoclimatiques?
- Sont-elles viables économiquement en tant que cultures?



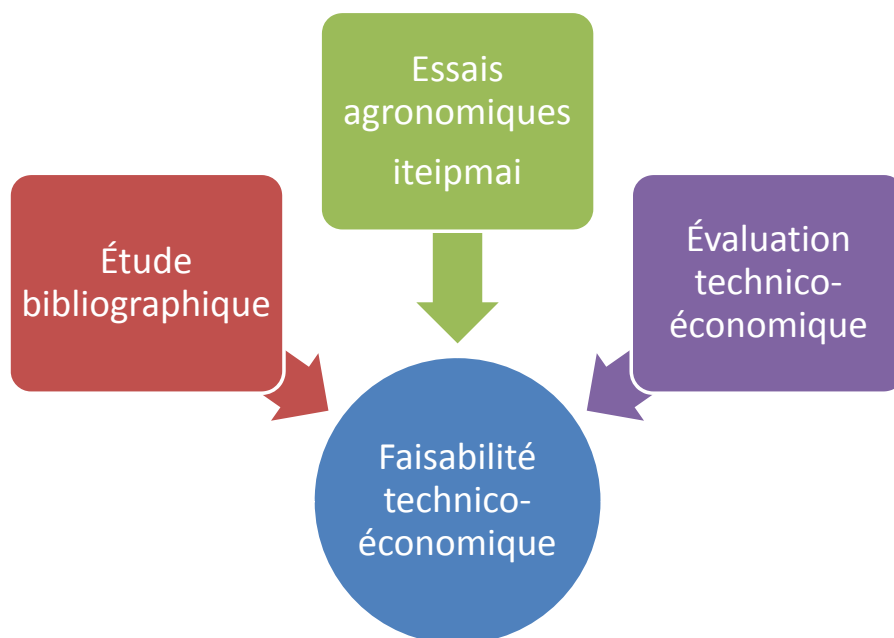
9 ESPECES CIBLES

- Fenugrec (*Trigonella foenum-graecum*)
- Mélilot officinal (*Melilotus officinalis*)
- Souci officinal (*Calendula officinalis*)
- Vaccaire (*Saponaria vaccaria*)
- Saponaire officinale (*Saponaria officinalis*)
- Primevère officinale (*Primula veris*)

- Polygala de Virginie (*Polygala senega*)
- Bois de Panama (*Quillaya saponaria*)
- Yucca (*Yucca schidigera*)



LES COMPOSANTES DE L'ETUDE



Les espèces « exotiques »



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

6





Bois de Panama
(*Quillaja saponaria*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

7





Yucca
(*Yucca schidigera*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010





Polygala de Virginie
(*Polygala senega*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010



Limitations des espèces exotiques

- Difficultés d'approvisionnement
- Problèmes d'adaptabilité de la culture aux conditions pédoclimatiques locales
- Croissance lente, productivité faible, délai entre implantation et première récolte important
- Culture possible mais non compétitive



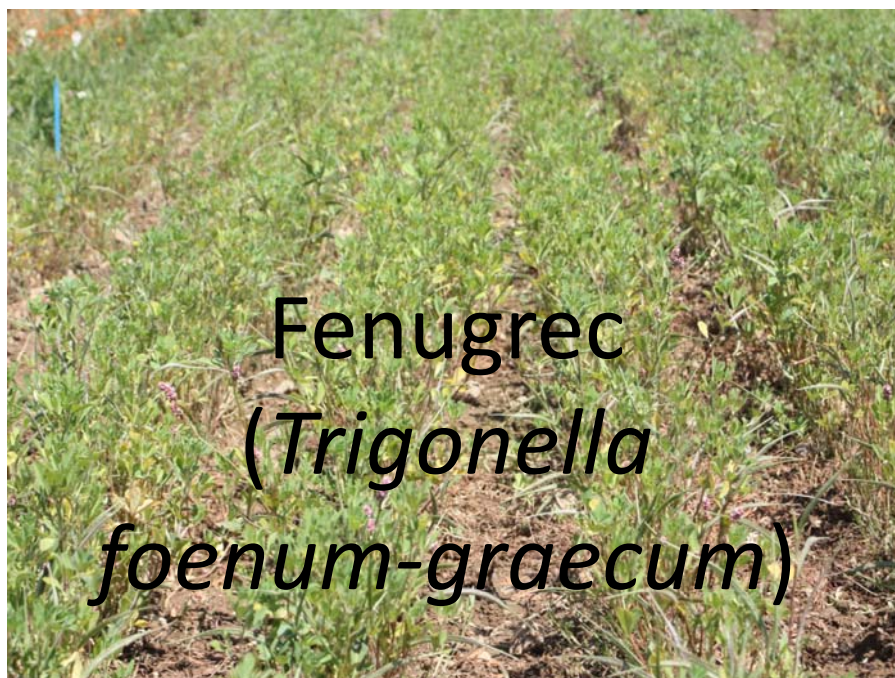
les espèces « métropolitaines »



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

11





Fenugrec
(*Trigonella*
foenum-graecum)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

12



Le fenugrec

- **AGRONOMIE**

- Culture annuelle très répandue en Asie (Inde), Europe, Afrique, Amériques
- Graine (épice), fourrage, engrais vert (légumineuse, après une céréale)
- Semis direct, itinéraire classique
- Rendements en graines: 2,5 t graines /ha

- **CHIMIE**

- Saponines de type stéroïde (diosgénine, yamogénine)
- Localisation:
 - Graine: jusqu'à 3%,
 - Feuille: 0,5%.





Mélilot officinal
(*Melilotus officinalis*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

14



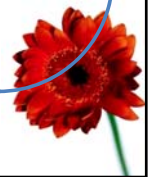
Le mélilot officinal

- **AGRONOMIE:**

- Légumineuse, bisannuelle ou annuelle
- S'adapte à une grande variété de conditions pédoclimatiques
- Plante mellifère, utilisée en inter-culture ou pâturage
- Semis direct (scarification des graines), itinéraire classique (luzerne), culture exploitée en 2^{ème} année
- Rendements: 8 t /ha de sommités fleuries

- **CHIMIE**

- Saponines de type stéroïde (diosgénine, autres?)
- Localisation:
 - Racines (? %)
 - Parties aériennes (? %)





Souci officinal
(*Calendula officinalis*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

16



Le souci officinal

- **AGRONOMIE**

- Plante horticole, 20 à 60 cm, croissance et floraison indéterminées, semi direct
- Conditions pédoclimatiques variées, (Maine-et-Loire)
- Culture annuelle de printemps, cycle court
- Rendements:
 - Capitules (manuelle): 1 à 1.5 t MS / ha
 - Sommités fleuries (mécanique): 0.7 à 1 t MS / ha (2 coupes)

- **CHIMIE**

- Saponosides triterpéniques dérivés de l'acide oléanolique
- Présents dans toute la plante
 - Fleurs: 2 à 10%
 - Racines: jusqu'à 2,5%





Vaccaire
(*Saponaria vacaria*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

18



La vaccaire

- **AGRONOMIE**

- Annuelle, originaire d'Europe et d'Asie, s'adapte à des conditions pédoclimatiques variées
- Morphologie et productivité en graines \approx colza
- Techniques culturales également \approx colza
- Rendements en graines: 0,4 à 1,2 t /ha

- **CHIMIE**

- Saponines de type triterpénique (acide quillayique)
- Localisées dans les graines: jusqu'à 12% (!)





Saponaire officinale
(*Saponaria officinalis*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

20



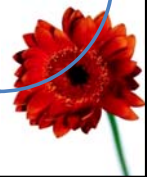
La saponaire officinale

- **AGRONOMIE:**

- Plante herbacée vivace, cultivée dans le Maine-et-Loire,
- Facile à cultiver, foisonnante voire envahissante
- Implantation: semis pépinière + plantation ou plantation de rhizomes (exploitation de la culture plus rapide)
- Rendements:
 - Parties aériennes: 2.5 t MS / ha
 - Racines: 2,5 à 4 t MS / ha (selon âge de la culture)

- **CHIMIE:**

- Saponines de type triterpénique (acide quillayique)
- Localisation:
 - Parties aériennes: ? %
 - Racines: 2-3%





Primevère officinale
(*Primula veris*)



Colloque Saponina - Les rendez-vous d'Herbalia - Chemillé, 14 Janvier 2010

22



La primevère officinale

- **AGRONOMIE**

- Plante vivace horticole, (une variété suisse médicinale)
- Climats frais et humides, pas cultivée en France
- Implantation par semis ou plantation rhizomes
- Exploitation en deuxième année (fleurs et racines) si plantation de rhizomes
- Rendements : 500-700 kg fleurs sèches / ha

- **CHIMIE**

- Saponosides triterpéniques dérivés de l'acide oléanolique
- Localisation:
 - Racines : jusqu'à 10%
 - Fleurs: 2%



Évaluation technico-économique

Les points critiques de
l'itinéraire cultural

L'adaptabilité locale et
l'inertie de mise en culture



Évaluation technico-économique

- **L ITINERAIRE CULTURAL (1/2)**

- **IMPLANTATION DE LA CULTURE**

- **Type de propagation:** *graine, rhizome, touffe...*
 - **Type d'implantation:** *semis, plantation...*
 - **Facilité d'approvisionnement:** *coût, disponibilité...*
 - **Technicité:** *matériel spécifique ou classique*

- **SUIVI DE CULTURE**

- **Besoins de la culture:** *fertilisation NPK, eau...*
 - **Contrôle des adventices:** *désherbage chimique?, mécanique*
 - **Maladies et ravageurs:** *problèmes?, solutions?*



Évaluation technico-économique

- **L ITINERAIRE CULTURAL (2/2)**

- RECOLTE

- **Organe(s) récolté(s):** *graines, partie aérienne, racines, fleurs, écorce...*
 - **Technique et facilité de récolte:** *moisson, coupe simple/multiples, cueillette...*
 - **Productivité à l'hectare:** *délai de 1^{ère} exploitation, rendements, teneurs moyennes en principes actifs*

- POST-RECOLTE

- **Manipulation du produit brut:** *Triage, lavage, tronçonnage, broyage...*
 - **Séchage:** *Température, durée, homogénéité du produit, dégradation...*
 - **Stockage:** *stabilité, humidité, lumière, ravageurs...*



Évaluation technico-économique

- **ADAPTABILITE LOCALE
ET INERTIE DE MISE EN CULTURE**
 - **HISTORIQUE DE LA CULTURE** (déjà présente?, similitudes avec cultures existantes?, totalement nouvelle?)
 - **LA CHAINE D'APPROVISIONNEMENT** (semences, production de plants...)
 - **LES MISES AUX POINT TECHNIQUES NECESSAIRES** (itinéraire de culture, outils agricoles à adapter...)



	FENUGREC	MELILOT	SOUCI	VACAIRE	SAPONAIRE	PRIMEVERE	QUILLAJA	YUCCA
IMPLANTATION					rhizomes dispo?	rhizomes	plantation dispo?	plantation
SUIVI DE CULTURE				désherbage		désherbage et irrigation	désherbage	désherbage
RECOLTE			sommités fleuries ou fleurs?		racines	racines productivité	7-8 ans	croissance lente
POST-RECOLTE			séchage			lavage		séchage
ADAPTABILITE ET INERTIE DE MISE EN CULTURE								
EVALUATION GLOBALE	😊	😊	😊	😊	😊	😞	😞	😞
	😊	😊	😊	😊	😊	😞	😞	😞
	😊	😊	😊	😊		😞	😞	😞

CONCLUSIONS et PERSPECTIVES

- Les espèces « métropolitaines » semblent avoir de meilleures perspectives de développement à l'échelle locale,
 - 3 espèces déjà cultivées localement (fenugrec, mélilot, souci),
 - 2 espèces paraissent prometteuses (vaccaire et saponaire)
 - 1 espèce paraît difficile à mettre en place à grande échelle (primevère)
- Tests physico-chimiques
 - comparaison intra-espèce et inter-espèces des teneurs, compositions et activités des saponines
 - → préciser le choix de l'espèce à développer

