

L'ORTIE

Etat des lieux et perspectives de développement d'une filière pour l'alimentation avicole biologique

Dans le cadre du projet CASDAR **Avialim Bio** (dont l'objectif était de rechercher des solutions pour le passage à une alimentation 100% bio en aviculture biologique), six matières premières sont ressorties comme étant particulièrement intéressantes sur un plan zootechnique. **L'ORTIE** faisait partie de cette sélection.

Il s'agissait ici de : (1) faire **l'état des lieux de la disponibilité actuelle** de cette source de protéine ; (2) évaluer les **volumes à produire** spécifiquement pour l'aviculture biologique en fonction de différentes hypothèses d'incorporation dans les formules ; (3) calculer un **prix d'intérêt théorique** de cette matière première pour qu'elle soit compétitive ; (4) identifier les **questions et défis à relever** pour que le développement de cette filière soit possible ; (5) formaliser de façon plus ou moins prospective des **itinéraires de production** et **schémas de filière** afin de proposer une base de réflexion aux entreprises désireuses de développer cette activité.

Date de rédaction : Janvier - Juillet 2015 (étude conduite sur l'année 2014)

Auteur : Aurélien LIVET

Structure & Coordonnées :

Chambre Régionale d'agriculture des Pays de la Loire (CRA PL)
9 rue André Brouard, CS 70510, 49 105, Angers Cedex 2

Avec la collaboration de :

Nicolas DASPRES (APCA)
Clément LEPEULE (Coop de France)
Célia BORDEAUX (CRA PL)



SOMMAIRE

1.	Objectifs de cette étude	2
2.	Contexte et présentation de la filière	3
3.	Rappel de l'intérêt zootechnique	3
4.	Hypothèses d'incorporation	4
5.	Estimation des besoins totaux.....	4
6.	Estimation du prix d'intérêt.....	6
7.	Liste des opérateurs/porteurs de projet.....	8
8.	Actions réalisées.....	8
9.	Itinéraire technique et schémas de filière	9
10.	Synthèse FFOM	13
11.	Conclusion et préconisations	13
12.	Références / Sources bibliographiques utilisées :.....	14
	Annexes	15

1. Objectifs de cette étude au sein du projet AviAlim Bio (Volet 2)

Sur la base des caractérisations préliminaires (essais zootechniques menés à l'INRA et en élevage dans le Volet 1 du projet AviAlim Bio), il s'agissait dans ce Volet 2 d'analyser la **pertinence économique** (coût de production) **et technique** de matières premières sélectionnées sur leur intérêt zootechnique, et de **concevoir des schémas réalistes ou plus ou moins prospectifs de production** en fonction de **gammes de prix cohérentes** pour l'ensemble des maillons de cette filière jusqu'aux fabricants d'aliments ou éleveurs usagers. Ce travail devait se baser sur des synthèses bibliographiques, la réunion d'experts et la réalisation de concertations territoriales permettant de prendre en compte les spécificités des territoires, et de favoriser l'émergence de dynamiques autour de ces filières innovantes.

- 1- Sur l'année 2013, les animateurs du Volet 2 ont réalisé des fiches de synthèse sur 6 matières premières « cibles », potentiellement intéressantes et sélectionnées par le comité de pilotage AVIALIM BIO suite aux essais zootechniques : la crépide, les larves d'insecte, le concentré protéique de luzerne, le tourteau de sésame, **l'ortie** et le tourteau de chanvre. Ce premier travail a permis de caractériser pour chacune de ces matières premières l'état des gisements actuels et les besoins potentiels pour la filière avicole biologique. Ce travail a aussi permis de calculer un prix d'intérêt théorique pour chaque matière première en comparaison du point de MAT du tourteau de soja. Enfin, chaque fiche de synthèse aboutissait à une analyse des forces / faiblesses et opportunités / menaces (FFOM) pour chaque matière première retenue.
- 2- Sur l'année 2014, des groupes de travail par matière première ont été constitués, composés d'experts et d'opérateurs de chaque filière. Diverses rencontres ont permis d'imaginer et de formaliser différents itinéraires techniques et schémas de filière pour la production de ces matières premières, et d'affiner les fiches de synthèse.

- 3- Enfin, ces schémas ont été présentés lors de concertations territoriales, au public plus élargi, qui se sont tenues sur plusieurs grandes régions de France lors du premier semestre 2015. Cela a permis de valider les idées retenues au sein des groupes de travail, et d'affiner les itinéraires technique et schémas de filière ainsi que les conclusions sur les freins et les leviers au développement de ces filières innovantes.

2. Contexte et présentation de la filière « Ortie »

Les orties (*Urtica*) sont un genre de la famille des Urticacées qui regroupe une **trentaine d'espèces** de plantes herbacées à feuilles velues. On en trouve 11 en Europe dont 5 en France. Les espèces les plus communes sont la **grande ortie** (*Urtica dioica*, 50 cm à 1 mètre, vivace) et l'**ortie brûlante** (*Urtica urens*, moins de 50 cm, annuelle). *Urtica pilulifera* (ortie à pilules, ortie romaine) se rencontre dans le midi et l'ouest de la France, *Urtica membranacea* (ortie membraneuse) se rencontre dans le midi méditerranéen et *Urtica atrovirens* uniquement en Corse.

La grande ortie et l'ortie brûlante (feuilles et racines) sont reconnues comme faisant partie des plantes **médicinales** les plus utiles et les plus efficaces. Les feuilles sont couramment utilisées pour leurs qualités tonifiantes, dépuratives, diurétiques, anti-inflammatoires. La grande ortie est également très utilisée à des fins **alimentaires, industrielles** (cosmétique, teinturerie, industrie du textile) et **agricoles** (en tant qu'engrais et insecticide).

La **culture de l'ortie est actuellement très peu développée en France** et cultivée seulement sur quelques hectares. La majeure partie de l'ortie utilisée et d'origine française provient de cueillette d'ortie sauvage. Quelques producteurs se sont toutefois lancés dans cette production, soit de façon anecdotique et pour leur autoconsommation (transformation et utilisation en plantes séchées notamment - résultats de l'enquête FAF AviAlim Bio Volet 1), soit de façon plus professionnelle : c'est le cas de L. Cenni (structure « Au fil de l'Ortie ») qui produit et vend l'ortie biologique comme fourrage pour les chevaux. Il n'existe actuellement pas de filière de transformation à grande échelle.

L'ortie est une plante vivace et rustique dont la culture serait *a priori* assez simple à conduire **dans un sol riche en azote, humide et bien drainé, et ayant un pH entre 6 et 7**. La lutte contre les adventices, d'autant plus en bio, représente toutefois un challenge technique non négligeable pour les producteurs, entre autres défis techniques à relever sur cette production.

3. Intérêt zootechnique - résultats de recherche

Dans le cadre du projet AVIALIM Bio, l'INRA du Magneraud a testé la digestibilité de deux échantillons d'ortie séchée (provenance « au fil de l'ortie, issus de deux coupes différentes).

Les valeurs zootechniques de ces échantillons sont présentées dans le **tableau ci-dessous**.

	Teneur sur sec			Poulet		Coq	
	MS (%)	MAT (%)	MG (%)	AMEn (Kcal /kg MS)	CUD N (%)	AMEn (Kcal /kg MS)	CUD N (%)
Echantillon 1	91,65	17,27	2,79	1059	58.27 ± 6.06	1094	48.01 ± 5.60
Echantillon 2	89,07	31,62	ND	523	63.80 ± 9.68	1642	70.82 ± 9.53

Cette matière première présente ici une très grande variabilité qui ne la rend pas systématiquement intéressante sur une entrée protéique¹. La recherche d'un haut niveau de qualité nutritionnelle et l'atténuation de sa variabilité seront donc déterminants pour donner à ce produit un intérêt alimentaire.

Sous réserve de pouvoir garantir sa qualité, **l'ortie est une source intéressante de protéine digestible dans le panel des solutions à envisager**. Le Comité de Pilotage a considéré qu'il était pertinent de s'y intéresser.

¹ D'après Ch. Marche (CTA Belgique) : « la variabilité provient d'une mauvaise connaissance des stades d'évolution de l'ortie. Il est possible de garder une stabilité dans la qualité si on récolte au bon moment ».

4. Hypothèses d'incorporation

Sur la base des caractéristiques zootechniques, l'INRA a déterminé un pourcentage d'incorporation d'ortie dans les aliments en fonction des phases d'élevage. Des hypothèses basse et haute sont utilisées pour la suite des calculs.

Les essais et les références techniques sur l'utilisation d'ortie et les performances associées sont encore très rares et non consolidés.

Les connaissances actuelles ainsi que les essais conduits dans le cadre d'AviAlim Bio ont permis de poser quelques hypothèses² (qui restent à valider) sur des niveaux d'incorporation d'ortie dans les formules « volaille de chair et pondeuses » en fonction des stades physiologiques.

- **L'hypothèse basse** correspond à un taux d'incorporation sécurisé, qui ne présente aucune contre-indication objective. A ce niveau, l'opérateur ne prend aucun risque.

- **L'hypothèse haute** est un seuil d'incorporation que l'équipe projet considère comme réaliste et zootechniquement pertinent, mais dont le dépassement mériterait d'être étudié/testé.

Tableau : Hypothèses d'incorporation dans les aliments des volailles et poules pondeuses

Espèces	Stade	% MAT de l'aliment	% hypothèse basse d'incorporation	% hypothèse haute d'incorporation
Poulet de chair	Démarrage	(21% MAT)	0	0
	Croissance	(19% MAT)	2	4
	Finition	(16% MAT)	5	7 ³
Poulette	Démarrage (0-6 s.)	(21% MAT)	0	0
	Croissance (7-20/23 s.)	(18% MAT)	0	1
Pondeuse	Entrée en ponte (<42 s.)	(21% MAT)	1	2
	Ponte (> 42 s.)	(19% MAT)	5	7

5. Estimation des besoins totaux en ortie bio

Afin d'estimer les besoins potentiels en ortie bio, il s'agissait d'additionner (pour les volailles de chair, poulettes et poules pondeuses) les quantités que cela représentait en partant :

- (1) Des hypothèses basses et hautes d'incorporation mentionnées ci-avant
- (2) Des quantités d'aliment consommées par animal et par stade (données ITAVI)
- (3) Du cheptel global 2012 (chiffre Agence Bio), données disponibles au moment de l'étude (2014) et permettant de donner un ordre d'idée et une démarche reproductible.

Ainsi : Volume Total par catégorie d'animaux (t) = [Nombre d'animaux (cheptel 2012) * quantité d'aliment par animal (kg) * % d'incorporation] / 1000

² Avec l'appui d'Hervé Juin, chercheur à l'INRA du Magneraud, et expert scientifique du projet AviAlim Bio

³ D'après Ch. Marche (CTA Belgique) : « j'estime que l'ortie ne doit pas être considéré comme un aliment mais comme un complément alimentaire. Malgré sa richesse alimentaire, à partir d'un certain seuil, le coût est trop élevé pour une absence d'intérêt supplémentaire. Il faut donc en donner en suffisance pour avoir un effet positif mais pas plus. Il me semble que 7%, c'est trop élevé. Par exemple, un cheval ne doit pas dépasser une dose de 1/2 Kg par jour. Au-delà, c'est la purge assurée».

	Poulet de chair						Volume total MP poulets de chair
Cheptel 2012 (Agence Bio):	7 879 959						
	Démarrage (21% MAT)		Croissance (19% MAT)		Finition (16% MAT)		
Hypothèse (basse – et haute +)	-	+	-	+	-	+	
% Ortie dans l'aliment	0	0	2	4	5	7	
kg aliments/volaille	0,85	0,85	3	3	3,35	3,35	
Volume total en tonnes (hyp. Basse)	0,000		472,798		1 319,893		1 792,691
Volume total en tonnes (hyp. Haute)		0,000		945,595		1 847,850	2 793,445

Si l'ensemble du **cheptel poulet de chair 2012** avait consommé de l'ortie dans les niveaux d'incorporation mentionnés ci-avant, la quantité d'ortie bio nécessaire aurait été de **1 792 tonnes dans l'hypothèse basse à 2 793 tonnes dans l'hypothèse haute**.

	Poulette				Poule pondeuse				Volume total MP poules pondeuses et poulettes
Cheptel 2012 (Agence Bio):	3 356 877				3 356 877				
	Démarrage (0-6 s.) (21% MAT)		Croissance (7-20/23 s.) (18% MAT)		Entrée en ponte (<42 s.) (21% MAT)		Ponte (> 42 s.) (19% MAT)		
Hypothèse (basse – et haute +)	-	+	-	+	-	+	-	+	
% Ortie dans l'aliment	0	0	0	1	1	2	5	7	
kg aliments/volaille	1,68	1,68	7,56	7,56	19,25	19,25	24,5	24,5	
Volume total en tonnes (hyp. Basse)	0,000		0,000		646,199		4 112,174		4 758,373
Volume total en tonnes (hyp. Haute)		0,000		253,780		1 292,398		5 757,044	7 303,222

Si l'ensemble du **cheptel poulette et poule pondeuse 2012** avait consommé de l'ortie dans les niveaux d'incorporation mentionnés ci-avant, la quantité d'ortie nécessaire aurait été de **4 758 tonnes dans l'hypothèse basse à 7 303 tonnes dans l'hypothèse haute**.

Besoins cumulés d'ortie Bio :

Les calculs montrent donc des besoins potentiels cumulés (volailles de chair, poulettes et poules pondeuses) d'ortie bio s'élevant entre **6 550 t (hypothèse basse)** et **10 096 t (hypothèse haute)**.

Nous devons considérer dans cette réflexion les surfaces d'ortie nécessaires pour répondre à cette production.

Le **tableau suivant** présente les besoins en surfaces pour satisfaire ces objectifs.

Le potentiel de rendement de production de l'ortie bio est **estimé à 4 t de MS/ha/an** (d'après L. Cenni – Au fil de l'ortie, cf. Annexe 1)⁴.

	Hypothèse basse	Hypothèse haute
Volume d'ortie nécessaire (t)	6 550	10 096
Surface d'ortie bio nécessaire (ha)	1 637	2 524

Compte-tenu de la production actuelle, les besoins ne sont absolument pas couverts et il faudrait développer la culture à grande échelle pour y parvenir, soit **une superficie estimée entre 1 637 ha et 2 524 ha pour répondre aux besoins potentiels**.

6. Estimation du prix d'intérêt

- **Méthode :**

Le tourteau de soja bio est la matière première de référence actuellement utilisée pour équilibrer l'aliment des volailles en AB. Afin d'évaluer l'intérêt économique des autres matières premières testées, le groupe de travail a opté pour une comparaison de chaque matière première avec le tourteau de soja bio, en confrontant la richesse en protéine (MAT) et le coût (prix à la tonne) des matières premières considérées. Bien que « simpliste », cette méthode donne une idée de ce que pourrait être le prix d'intérêt des matières premières innovantes étudiées. On obtient ainsi un équivalent soja.

⁴ D'après la filière des plantes médicinales biologiques du Québec, dans leur Guide de production de l'ortie dioïque (2010) : « Les rendements peuvent varier de façon importante selon la fertilité du sol, les méthodes culturales et le climat. Le rendement pour des plantes adultes de deuxième année de récolte, dans de bonnes conditions de culture, est d'environ 2 000 kg/ha, pour une seule coupe. Une entreprise spécialisée dans les semences (Richters, 2000) évalue le rendement de la récolte des parties aériennes à 1 000 à 2 000 kg/ha (plants de 3 à 5 ans). La coupe stimule une nouvelle croissance du feuillage et on peut alors effectuer deux coupes dans la saison ». D'après urticama London, le rendement est estimé à 6 t de MS / an.

Ortie bio = 25% MAT

Ref - Tourteau de soja bio = 43% MAT

Ratio MAT Tourteau soja / MAT Ortie = $43/25 = 1,72$

Cela signifie que pour remplacer 1 kg de tourteau de soja bio dans l'aliment par de l'ortie bio, il faudra apporter 1,72 kg d'ortie pour obtenir le même niveau de MAT. L'ortie bio est donc 1.72 fois moins riche en MAT que le tourteau de soja bio.

On calcule l'impact du remplacement du tourteau de soja bio par la matière première considérée :

- Prix tourteau de soja bio rendu usine FAB : **850€ / t**
- Prix ortie bio séchée rendue usine FAB : environ **4 000 € / t** (Tarif élevé car il n'y a **pas encore de filière de production à grande échelle**)

Dans l'état actuel des prix du marché, 1 point de MAT d'ortie bio coûte donc $((1.72 \times 4000) / 850) \times 100$, soit **809%** du prix d'un point de tourteau de soja bio.

Par ailleurs, avec ce ratio de 1.72, nous pouvons considérer que sur le critère MAT, l'ortie bio serait intéressant jusqu'à un prix de $850 / 1.72$, soit un prix d'intérêt de **494 €/t**.

Cela signifie que le coût d'un point de MAT serait équivalent s'il était apporté avec un tourteau de soja bio à 850 €/t à 43% de MAT ou avec de l'ortie bio à 494 €/t à 25% de MAT.

Sachant que la qualité de l'ortie est très variable (considérée par les fabricants d'aliments partenaires du projet AVIALIM comme intéressante à partir de 25% de MAT), il est facile d'imaginer que plus l'ortie sera riche en MAT, plus son prix d'intérêt sera élevé.

• Conclusion :

D'après les données disponibles (prix de vente des rares structures identifiées – Au fil de l'ortie, producteurs belges), l'ortie bio est une matière première très onéreuse. Aux prix actuellement pratiqués, elle induit un surcoût sur le prix de l'aliment totalement prohibitif.

Le prix d'intérêt de l'ortie biologique à 25% de MAT est évalué à 494 €/t pour remplacer le tourteau de soja bio dans les aliments bio.

Attention : cette approche de l'intérêt économique d'une matière première (sur la comparaison des valeurs MAT) ne donne qu'un ordre de grandeur. Le taux de MAT n'est souvent pas le seul facteur pris en compte pour justifier de l'utilisation d'une matière première. Les taux d'acides aminés et leur digestibilité sont également importants, voire primordiaux. Néanmoins suivant la formulation retenue, le facteur limitant peut varier (méthionine, lysine). La protéine étant toujours recherchée, il paraît opportun de faire une première évaluation sur le taux de MAT. Dans un second temps, les matières premières les plus intéressantes pourront faire l'objet d'une analyse plus poussée, prenant en compte les teneurs en acides aminés digestibles de la matière première.

7. Liste des opérateurs/porteurs de projet

7.1/ Producteurs d'ortie séchée à destination de l'alimentation humaine ou animale :

- **Au fil de l'ortie**, Laetitia Cenni : productrice d'ortie dans la Manche - <http://www.aufildelortie.com/>
- **AGRORTIE**, nouvelle coopérative basée en Belgique, réunissant différents agriculteurs impliqués dans la culture de l'ortie. Son objectif est de cultiver 100 Ha d'ici 2020. Une seconde coopérative est en cours de création (objectif ouverture en 2016), avec pour objectif la prise en charge du séchage et de la transformation de l'ortie. La bio devrait être intégré dans ce projet.

7.2/ Producteurs de plants d'ortie et d'ortie séchée à destination de l'alimentation

- **CTA** (Centre des Technologies Agronomiques), Strée/Modave en Belgique : <http://www.cta-stree.be/>

7.3/ Vendeurs d'ortie importée

- **Promoplantes** : Martineau Laurent : www.promoplantes.com/
- **Anjou Plantes** : Duveau François : www.adatris.fr/

8. Actions réalisées

- Rencontre entre Laetitia Cenni (Société « Au fil de l'ortie ») et les animateurs du volet d'AviAlim Bio le 11 Mars 2014. Compte rendu de cette rencontre en **Annexe 1**
- Plusieurs échanges téléphonique et physique avec la société Promoplante, la Coopérative Anjou Plantes et l'ITEPMAI. L'objectif de ces différentes rencontres était de réfléchir ensemble sur les freins et leviers au développement de la filière ortie. Ces différents échanges ont permis d'affiner ce rapport d'étude.
- Organisation de **concertations territoriales** intégrant un échange autour de l'ortie :
 - le 12 Mars à LAVAL avec l'Inter bio Pays de la Loire et IBB
 - le 8 Avril à AGEN avec la participation des Chambre d'Agriculture de la région
 - le 21 Mai à Reims, organisée par la FNAB et la FRAB Champagne-Ardenne

9. Itinéraires techniques et schémas de filière

❖ Itinéraire technique pratiqué par L. Cenni, Au fil de l'Ortie

Itinéraire technique pratiqué par 'Au Fil de l'Ortie'	Compléments techniques	Coûts (hors main d'œuvre)	Spécificités structure	Matériel utilisé
Apport fumier	40 à 50 t/ha/an MO peu décomposée type lisier	680€/ha Achat MO + épandage	Pas d'élevage sur la structure => achat de MO	Epandeur
Faux semis	L'objectif est d'épuiser le stock semencier de la parcelle	75€/ha		Herse
Préparation parcelle	L'ortie aime les terrains ayant une bonne teneur en MO, humide mais bien drainé et avec une terre assez fine	174€/ha		Rotovator
Plantation	Plantation de jeunes plants à raison de 60000/ha, tout les 20 cm avec inter-rang de 70 cm. Implantation pour 10/15 ans (Source CTA)	achat plants 3600€/ha + 530€ de transport		Planteuse à salade modifiée
Désherbage	Le binage est la clé de la réussite de la culture et conditionne le temps de travail par la suite. Binage tout les 15j suivant la météo	300/ha/an	Actuellement, mauvaise maîtrise du désherbage dû à un manque de formation.	Bineuse tractée et désherbage manuel
Fauche	En année 1 : pas de récolte : broyage pour renforcer les rhizomes Années suivantes : 2 à 3 coupes/an (1ière coupe 2t MS/ha puis 1 t/MS/ha sur les coupes suivantes)	40€ /ha/coupe 2 à 3/an		Faucheuse
Andainage & Bottelage		72€ /an/coupe		Andaineuse et conditionneuse
Transport au sechoir	Le temps entre la récolte et le séchage doit être court afin d'éviter que l'ortie ne fermente et que sa qualité se dégrade	215€/coupe	Prestation	Camion
Décondi- tionnement	L'ortie est séchée en vrac			Manuel
Séchage	Etape très importante dans la vie du produit	535€/ha	Séchoir de la Ferme expérimentale de la Blanche Maison	Séchoir à foin avec capteurs solaires
Tri adventices	Quotidien pour obtenir un produit pur			Tri manuel quotidien
Bottelage				Conditionneuse
Transport		60€/coupe	Prestataire	Camion
Broyage et/ou pressage		196€/ha	Prestation à Arvanche	Presse à aliment betail

❖ Itinéraire technique pratiqué par L. Cenni, SUITE

Itinéraire technique pratiqué par 'Au Fil de l'Ortie'	Temps de travail	Atouts	Limites / contraintes	Commentaires tiers
Apport fumier	réalisé par une ETA (entreprise de travaux agricoles)		Pas de MO sur l'exploitation = achat de MO = frais supplémentaires	
↓	1h/ha/passage			
Faux semis				
↓	ETA			
Préparation parcelle				
↓	4 jours d'implantation/ha à 4 personnes	Coût d'implantation amorti sur la durée	Coût d'implantation élevé. Besoin de trésorerie l'année de l'implantation	Durée d'implantation de 10 à 15 ans (source CTA de Belgique)
↓	2h/ha à 2 personnes			Il faut partir du principe que l'ortie est une plante sarclée, type menthe (source Adatris)
Désherbage				
↓	ETA			
Fauche				
↓	ETA			
Andainage & Bottelage				
↓				
Transport au séchoir				
↓				
Déconditionnement				
↓				
Séchage	De 2 à 7 jours par hectare	Le séchage en grange permet de conserver toutes les propriétés du produit	Coût de la prestation	La construction d'un séchoir sur l'exploitation serait un plus. Il éviterait le transport et les allers et venus lors du séchage
↓				
Tri adventices	1h/j/ha		Trajet de 80km aller/retour. N'est pas à côté de l'exploitation si PB + tps de travail	Optimisation de cette opération par une meilleure maîtrise des adventices
↓				
Bottelage	30 min/ha		coût supplémentaire	Cette opération est elle vraiment nécessaire ?
↓				
Transport	1h/ha		coût supplémentaire	
↓				
Broyage et/ou pressage	2j/ha	Produit fini, stable dans le temps	Coût supplémentaire	L'achat d'une presse pourrait être envisagée

Les problèmes majeurs, sur l'itinéraire actuel pratiqué par L. Cenni, résident (1) du point de vue social dans le **temps et la pénibilité du travail**, et (2) du point de vue technique dans la faible maîtrise du désherbage

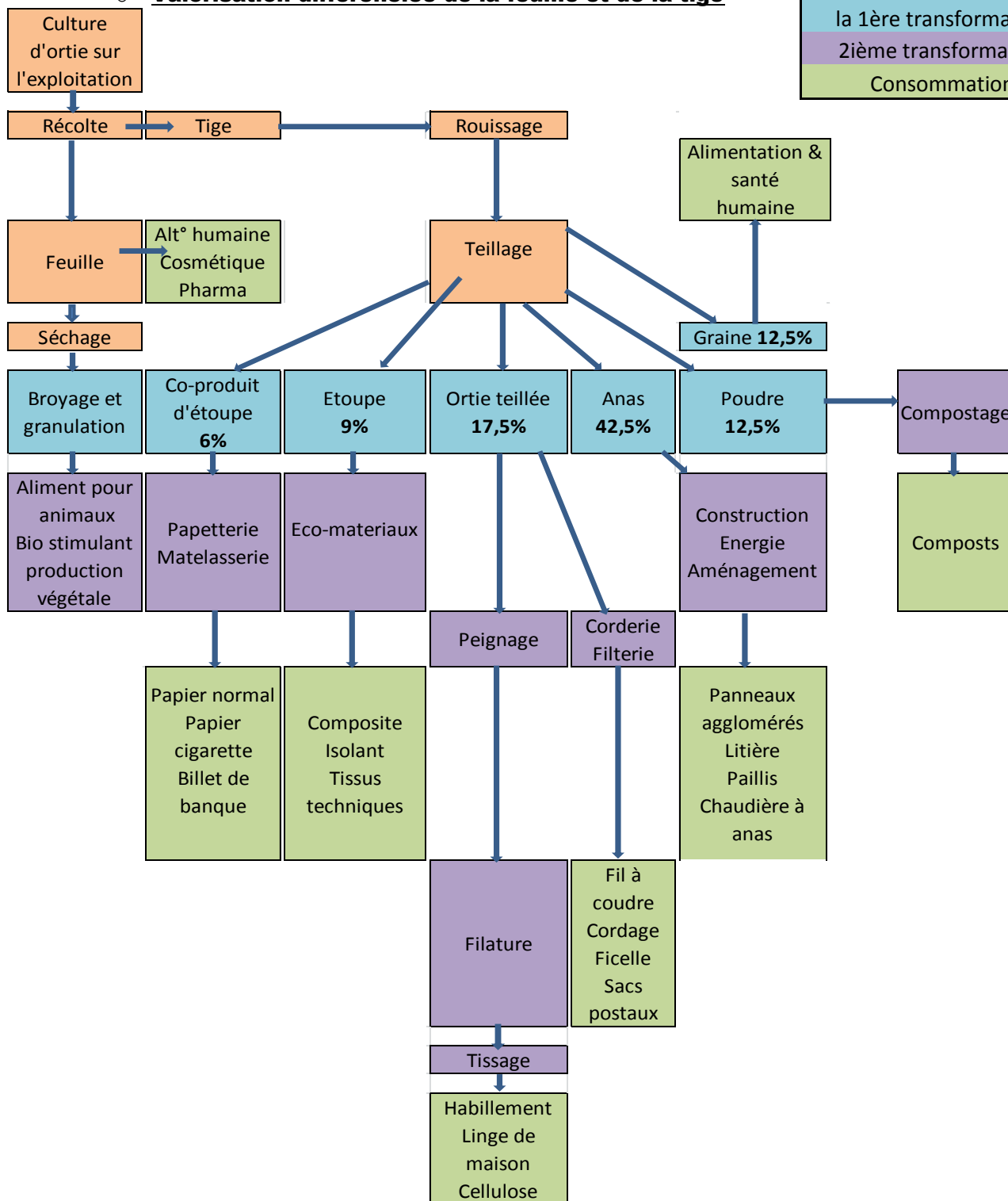
❖ Proposition d'un itinéraire technique « optimisé »

Des propositions sont faites pour tenter d'optimiser les étapes par rapport à l'itinéraire précédent.

Itinéraire technique envisageable	Conditions de réussite	Matériel requis	Commentaires
Apport de MO ↓ Faux semis ↓ Préparation parcelle ↓ Plantation ↓ Désherbage ↓ Récolte ↓ Séchage en grange ↓ Broyage et granulation	Force si présence de MO sur l'exploitation	Epandeur et chargeur	La présence de MO sur l'exploitation permet de diminuer les coûts
	Ces opérations revêtent une grande importance pour que l'implantation soit optimal	Herse étrille	Le passage de la herse étrille permet d'épuiser le stock semencier de la parcelle exploitée
		Rotovator	L'ortie demande une terre propre humide mais bien drainée (source CTA Belgique)
	Le chantier d'implantation d'1 ha ne doit pas durer plus d'une journée	Planteuse	L'objectif est de trouver un outil performant, facile à utiliser
	L'ortie doit se conduire comme une plante sarclée type menthe poivrée (source ADATRIS)	Sarcluse	Il est important d'avoir le matériel de désherbage en propriété afin d'intervenir au bon moment (il faut le minimum d'adventices à la récolte)
	Achat d'une faucheuse autochargeuse qui permette d'éviter une succession d'action ne créant pas de valeur ajoutée. Cela permet aussi un gain de temps non négligeable	Faucheuse-autochargeuse	Le coût de cet achat est assez important, mais sera d'autant plus justifiable si les surfaces viennent à se développer. Gains sur le temps de travail et sur les coûts. En terme d'innovation technique, se pose la question de quel matériel permettrait un tri feuille / adventice à la récolte
	Avoir un séchoir en grange ou caisson sur l'exploitation	Séchoir en grange / séchoir caisson	Là encore, investissement important mais gains en confort de travail, et amortissement de l'outil assuré dans le temps. De plus, permet de sécuriser l'approvisionnement en fourrage de qualité pour un polyculteur-éleveur
	Achat d'une presse ou prestation	Presse à aliment	Une fois séché, le produit reste stable et le broyage et la granulation peuvent s'effectuer selon les besoins ou pendant des périodes creuses

❖ Schémas prospectifs de structuration de la filière ortie

○ Valorisation différenciée de la feuille et de la tige



Ce schéma s'inspire de l'exemple de la filière lin.

Définitions :

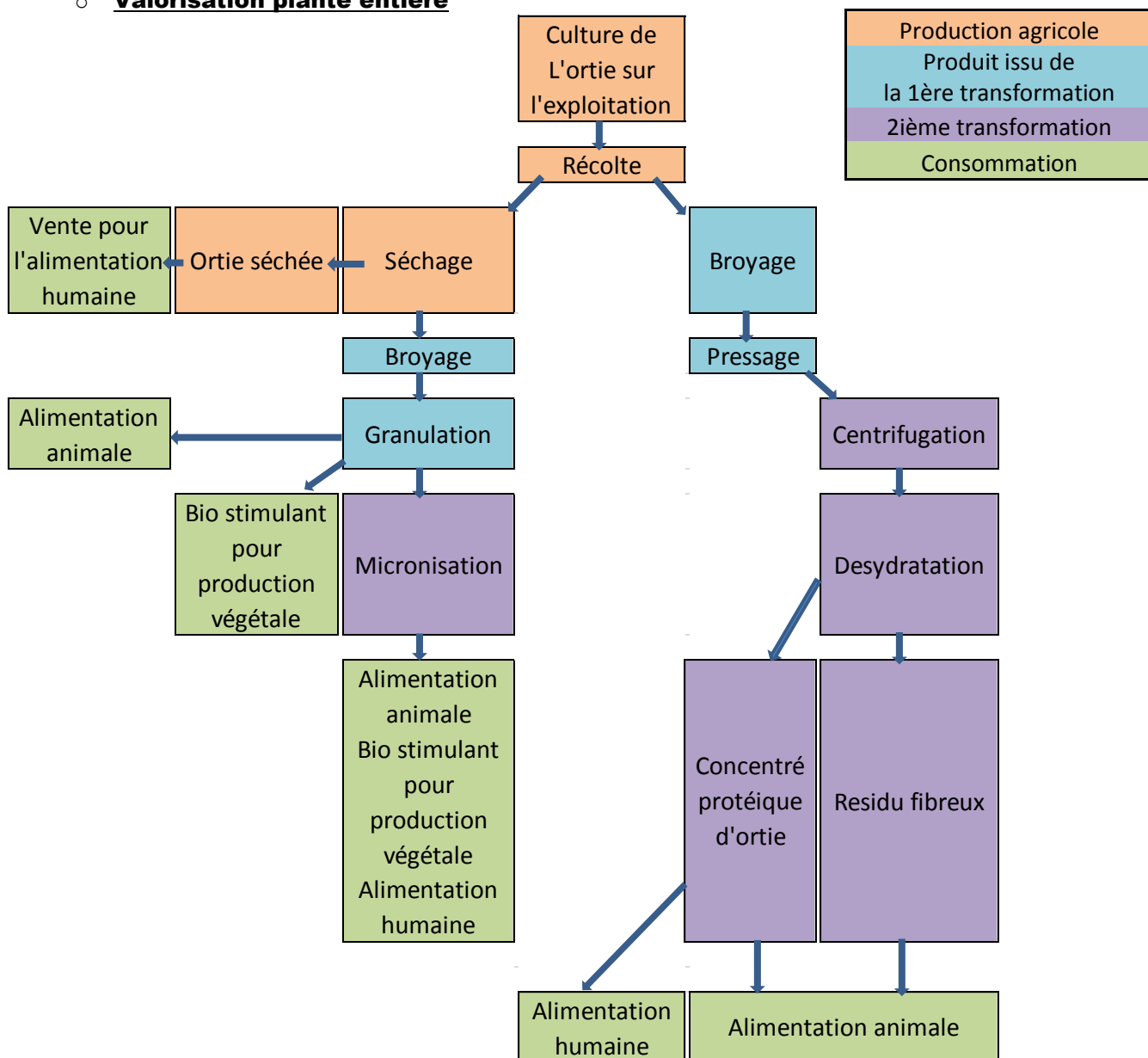
Rouissage : Le rouissage est la macération que l'on fait subir aux plantes textiles telles que le lin, le chanvre, l'ortie, etc., pour faciliter la séparation de l'écorce filamenteuse d'avec la tige.

Teillage : Le teillage (action de teiller) est une opération mécanique qui permet de séparer les fibres textiles du bois et de l'écorce par broyage et battage.

Etoupe : L'étoupe (du latin stupa,-ae) est un sous-produit fibreux non tissé.

Anas : Pendant le teillage les fibres sont séparées des tiges. Pendant le broyage la tige centrale est brisée en petits fragments appelés des anas.

○ **Valorisation plante entière**



Ce schéma de filière s'inspire d'une part de la microfilière actuelle « ortie », et d'autre part de la filière Concentré Protéique de Luzerne bio. **La partie de gauche** s'inspire de ce qui se fait actuellement à la société Au Fil de l'Ortie. Toutes les actions décrites, peuvent être réalisées sur l'exploitation. **La partie de droite** du schéma s'inspire de la filière CPL / ECPAVAL, et nécessite de passer par un industriel capable d'extraire la protéine de l'ortie (voir rapport CPL bio issu du projet Avialim Bio).

Définitions :

Micronisation : La micronisation d'un solide est l'opération consistant à moudre des granulés jusqu'à l'obtention d'une poudre très fine (grains de dimension 100 à 500 µm).

Centrifugation : la centrifugation est un procédé de séparation des composés d'un mélange en fonction de leur différence de densité en les soumettant à une force centrifuge.

10. Synthèse FFOM

Forces	Faiblesses
• Sur de bonnes terres, il y aurait un bon potentiel de production, avec 3 à 4 coupes possibles par an. • Implantation pluriannuelle • Intérêt zootechnique si MAT $\geq$ 25% • Au-delà de l'entrée protéique, d'autres constituants de la plante sont intéressants (impact sur la santé des animaux)	• Qualité et rendement variables • Manque de références sur l'itinéraire de culture pour obtenir des rendements et une qualité optimales, gérer les adventices en bio, etc. • Peu de production, faibles volumes disponibles • Prix actuellement trop élevé • Mécanisation de la culture à concevoir ou affiner • Forme optimale d'utilisation à déterminer (plante séchée entière ou ségrégée, granulés, ...) Processus industriel à mettre en œuvre et coût associé à déterminer (investissement, valorisation, etc.) • Concurrence de la part des pays de l'Est
Opportunités	Menaces
• Caractère nitrophile de la plante : cela pourrait répondre aux problématiques d'excès d'azote de certains territoires?	• Culture nécessitant beaucoup d'azote, alors qu'elle est peu disponible dans les systèmes bio et encore moins dans les systèmes grandes cultures spécialisées (sans élevage) => peu de perspectives de développement dans les zones spécialisées ? • Quelle concurrence avec les débouchés alimentation humaine, santé, etc. ? (valeur ajoutée supérieure)

11. Conclusion et préconisations

Dans les conditions techniques, économiques et d'organisation actuelles, l'ortie ne paraît pas être une solution rapidement opérationnelle pour l'alimentation 100% bio des volailles.

Pour devenir compétitive, il faudrait que le prix soit drastiquement diminué par rapports à ceux pratiqués actuellement, avec une qualité MAT supérieure ou égale à 25% de MAT.

Les résultats zootechniques se sont néanmoins montrés encourageants et l'ortie semble également être intéressante pour les équins, voire les bovins. Il est donc important d'approfondir les connaissances des conditions de réussite de la culture d'ortie.

Vu le peu de références disponibles, un important travail d'essais agronomiques est à mener afin de déterminer des itinéraires de conduite appropriés aux différents contextes pédoclimatiques, ainsi que les déterminants de la composition chimique de la plante (taux de protéines, pigments...).

Ce travail agronomique doit être complété par des essais sur les modes de transformation de l'ortie, de façon à optimiser le process actuel, voire à en inventer de nouveaux pour conserver au mieux les propriétés de la plante.

Au niveau des éleveurs FAFeurs, l'utilisation de l'ortie semble plausible à plus court terme. Néanmoins, son mode de culture assez particulier, le coût de l'investissement et le manque d'expérience actuel rendent cette option encore relativement risquée.

L'ortie se présente donc comme une solution potentiellement intéressante à moyen terme. Il semble que les travaux doivent se poursuivre sur ce sujet.

12. Références / Sources bibliographiques utilisées :

- BARTHELEMY M., 2014 : « **L'ortie en nutrition Humaine** ». ENSAIA, 15/05/2014 PwP.
http://www.eplagro55.fr/fileadmin/user_upload/pdf/Innovations/Ortie/alim_Agria.pdf
- BLAS E., ECOT M., GILLOUARD K., KERVELLANT M., KRIMPZER F., LEPENNETIER A., LUGAN P., MASSON P., PETIGNY A., RODRIGUEZ M., 2012 : « **Multi-valorisation des orties** ». Rapport de fin d'étude, 2012.
<http://web04.univ-lorraine.fr/ENSAIA/marie/web/ntic/pages/2011/rapport04.pdf>
- Briacé S., 2010 : « **L'ortie a-t-elle un avenir dans l'agriculture écologiquement intensive ?** ». Terrenal 2010.
<http://www.lesamisdelortie.fr/wp-content/uploads/2014/11/terrenales-2010-lycee-briace.pdf>
- CHALBAZIAN M., KERVELLA T., TEMMERMAN A., 2014 : « **La multi valorisation de l'ortie** ». ENSAIA, 2014, PwP.
http://www.eplagro55.fr/fileadmin/user_upload/pdf/Innovations/Ortie/general_ENSAIA.pdf
- DUTE J., 2011 : « **LA GRANDE ORTIE : DE LA PLANTE SAUVAGE A LA PLANTE CULTIVABLE** ». Synthèse bibliographique, Mars 2011.
- FILIÈRE DES PLANTES MÉDICINALES BIOLOGIQUES DU QUÉBEC (2010). « *L'ortie dioïque, Guide de production sous régie biologique* », Edition 2009, Québec, 30 pages.
<http://www.agrireseau.qc.ca/agriculturebiologique/documents/guide-ortie.pdf>
- MARCHE C., 2014 : « **L'ortie en alimentation animale** ». CTA Stée/Modave.
http://www.eplagro55.fr/fileadmin/user_upload/pdf/Innovations/Ortie/animal_CTA.pdf
- MARCHE C., 2014 : « **L'ortie: Pratiques culturelles et expérimentations au CTA de Belgique** ». CTA de Strée/Modave :
http://www.eplagro55.fr/fileadmin/user_upload/pdf/Innovations/Ortie/culture_CTA.pdf
- M. F.-E. Guerin, 1836 : « **Dictionnaire pittoresque histoire naturelle** ». p 26, 289, 335 et 349.
<https://books.google.fr/books?id=YltCAQAAMAAJ&pg=PA349&lpg=PA349&dq=dictionnaire+pittoresque+histoire+naturel+ortie&source=bl&ots=jl4P4M2qdR&sig=LBU5QYGnralfX4cLDrtQS1wxg&hl=fr&sa=X&ei=2ii-VPm4LYvkau2vgugC&ved=0CCEQ6AEwAA#v=onepage&q=dictionnaire%20pittoresque%20histoire%20naturel%20ortie&f=false>
- RICHTERS (2000). Richters ProGrowers Info, Nettle
http://www.richters.com/newdisplay.cgi?page=Growers/growerzone.html&cart_id=2256992.6554
- RIPOCHE F., 2012 : « **Cultiver l'ortie, c'est possible** ». Biofil N°82, Juillet/Août 2012, p 25-26.
<http://www.biofil.fr/grand-angle/cultiver-lortie-cest-possible/>
- TARLE A., NUMILE L.-G., Chevalier Auguste. « **Enquête sur l'utilisation des Orties** ». *Revue de botanique appliquée et d'agriculture coloniale*. 2e année, bulletin n°12, 31 août 1922. pp. 420-427.
http://www.persee.fr/web/revues/home/prescript/article/jatba_0370-3681_1922_num_2_12_1418

ANNEXE

VISITE DE LA SOCIÉTÉ « AU FIL DE L'ORTIE »

Dans le cadre du projet AviAlim Bio, qui vise à trouver des solutions pour le passage à une alimentation 100% bio dans les élevages monogastrique d'ici à 2015, nous avons identifié l'ortie comme une matière première potentiellement intéressante riche en protéines. La société Au fil de l'ortie nous a fourni des échantillons de matière première afin d'effectuer nos essais. C'est donc tout naturellement que nous nous sommes tournée vers elle afin d'en savoir plus sur cette culture innovante ayant un potentiel d'avenir qui nous semblait intéressant/pertinent.

L.Cenni s'installe en 2006 sur un élevage équin (chevaux de races). Elle souhaite mettre en place un système dans lequel les méthodes utilisées sont respectueuses de la nature et des animaux, c'est dans cette optique qu'elle aborde une réflexion sur l'alimentation et qu'elle développe un intérêt pour l'ortie. Après des recherches bibliographiques et plusieurs contacts, elle part se former en Belgique. En 2011, elle crée « **Au Fil de l'Ortie** », une société qui produit, transforme et commercialise des orties en agriculture biologique à destination de l'alimentation animale, des productions végétales et de l'alimentation humaine. En 2010, L.Cenni remporte le 1^{er} prix du concours de projet innovant pour la filière équine « Equidéfi », et en 2011 le 1^{er} prix « Innovabio » pour l'innovation dans les filières biologiques. Depuis la société Au fil de l'ortie n'a de cesse d'élargir sa gamme de produits.

Actuellement la société cultive 1 ha d'ortie, et souhaite planter au minimum ½ ha supplémentaire /an afin d'atteindre dix hectares dans quelques années. La culture de l'ortie comporte trois étapes cruciales : l'implantation, le désherbage et la récolte/séchage.

Pratiques culturales

- **Condition de culture** : l'ortie est une plante vivace qui demande une bonne teneur en MO sur la parcelle que l'on souhaite planter. Elle préfère les sols riches en azote, humide, mais bien drainés. L.Cenni apporte 40/50 tonnes de fumier/ha/an (préférence pour une matière jeune, peu décomposée. Le lisier fonctionne bien).
- **Préparation du terrain** : avant l'implantation, plusieurs faux-semis sont réalisés afin d'épuiser le stock de graines d'adventis dans le sol, à l'aide d'une herse étrille. Juste avant la plantation, le terrain est travaillé avec un outil type rotavator.
- **Plantation** : Suite aux expériences menées par les Belges, la plantation de jeunes plants semble la méthode la plus efficace actuellement. Elle reste cependant très coûteuse (3300 euros pour 60000 plants, non certifié AB, hors transport). Les plants sont donc achetés en Belgique à la société Agro-Futur (http://www.agrofutur.eu/agrofutur_orties.php). Les plants sont issus d'une sélection menée par le centre des Technologies Agronomiques de Strée-Modave. La densité de plantation est de 60000 plants/ha et l'implantation de la parcelle se fait au mois de Mai. L'espacement entre les plants est de 20 cm et l'inter-rang de 70 cm. Une planteuse à salade modifiée a été utilisée. Il faut près de 4 jours pour planter une parcelle d'un hectare (probablement optimisable, voir avec les producteurs de PPAM et/ou les maraîchers). Coût total d'implantation : environ 7000 euros.

- **Désherbage** : la première année la parcelle ne sera pas récolter afin de laisser aux plants le temps de bien s'implanter/se développer. Le désherbage est effectué à l'aide d'une bineuse et à la main. La culture se développant rapidement, les mauvaises herbes sont vite étouffées par la suite. Au mois de août/septembre, la première année, la culture est fauchée/broyée afin de fortifier les rhizomes des plants si ceux-ci se sont fort développés en hauteur. Aujourd'hui (3^{ème} années d'implantation sans désherbage mécanique) la maîtrise des adventices est très difficile. La culture actuelle est envahie par les adventices. Une meilleure maîtrise et connaissance des techniques possibles en désherbage mécanique semblent être une des clés pour améliorer l'existant.
- **Récolte** : on récolte l'ortie avant la floraison. On peut, suivant les années, effectuer deux à trois fauches (2t de matière sèche en première coupe, puis 1t par coupe suivante, soit **4t MS/ha/an**). Après la récolte, les plantes doivent être rapidement transportées au séchoir afin d'éviter l'échauffement qui pourrait altérer la qualité du produit. Chez L.Cenni, les plantes sont fauché puis andainées et bottelées pour être emmené au séchoir en grange très rapidement (séchoir de la Ferme expérimentale de la Blanche). Au séchoir les balles d'ortie sont défaites et le foin répartie dans les cellules. Ce moment est aussi l'occasion d'effectuer un tri de mauvaises herbes et des parties de plante qui ne sont pas utilisables. Le séchage se poursuit durant 3 à 6 jours, avec retournement et tri quotidien. Une fois séché, l'ortie est reconditionné en balle carré
- **Transformation** : On utilise ensuite une presse afin de produire du granulé d'ortie (pressage de l'ortie à Avranches), ou on le broie afin d'en faire de la poudre.

La présence d'une unité de séchage et de pressage à proximité serait un vrai plus au niveau logistique et coût.

Lien vers les résultats du projet CASDAR Désherbage mécanique :

<http://www.itab.asso.fr/programmes/desherbage.php>

Merci aux relecteurs :

Laëtitia CENNI (Au Fil de l'Ortie, www.aufildelortie.com)
Christian MARCHE (ancien directeur du CTA de Belgique)
Stanislas LUBAC (Initiative Bio Bretagne)

Document téléchargeable sur : www.bio.paysdelaloire.chambagri.fr

Ce document a été réalisé dans le cadre du programme CASDAR Avialim Bio,
piloté par la Chambre régionale d'agriculture des Pays de la Loire,
avec le **concours financier du Ministère de l'agriculture, de**
l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du
territoire.



Avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
«développement agricole et rural»

Partenaires du projet AVIALIM Bio :

