



Détermination de la rentabilité économique des exploitations agricoles du bassin Rhin Meuse



**Rapport final
version définitive**

Décembre 2020



SOMMAIRE

INTRODUCTION.....	1
RAPPEL ET CHAMP DE LA COMMANDE.....	1
ORGANISATION DU RAPPORT	2
CADRAGE ET METHODOLOGIE.....	3
CULTURES BNI : APPROCHE SYSTEME OU PAR MARGE BRUTE ?.....	3
LA METHODE D'ANALYSE ECONOMIQUE A L'ECHELLE DU SYSTEME DE PRODUCTION	3
L'APPROCHE SYSTEME DE PRODUCTION ET LA TYPOLOGIE REGIONALISEE.....	5
<i>Un cadre d'analyse régionalisé.....</i>	5
<i>Les systèmes de production considérés dans chaque entité régionale.....</i>	6
LES DONNEES MOBILISEES : INTERET ET LIMITES, APPROCHE LES DONNEES MOBILISEES : INTERET ET LIMITES, APPROCHE RETENUE ET DISCUSSION	8
RÉSULTATS ET ANALYSE	10
COMPARAISON DES PERFORMANCES ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION	10
<i>Les performances économiques des systèmes conventionnels et BNI de la Lorraine des plateaux.....</i>	10
<i>Massif Vosgien.....</i>	21
<i>Piémont viticole</i>	22
COMPARAISON DES MARGES BRUTES PAR CULTURE (HORS SYSTEME DE PRODUCTION)	23
CONCLUSIONS POUR LA POLITIQUE D'AIDES DE L'AGENCE	24
POUR LES INTERVENTIONS AU NIVEAU DES SYSTEMES DE PRODUCTION BNI : DISTINGUER SELON LES FILIERES	24
POUR LES SYSTEMES D'ELEVAGE (LAIT ET VIANDE) : CONFORTER LA TRANSITION VERS LE BIO ET/OU UNE ORIENTATION HERBAGERE COMME ALTERNATIVE A L'AGRANDISSEMENT	25
POUR LES SYSTEMES DE GRANDES CULTURES BNI (EN AB) : L'ENJEU CENTRAL NE SEMBLE PAS LE REVENU.....	27
LA PRAIRIE DOIT RESTER AU CŒUR DES OPTIONS BNI DANS LES ZONES DE POLYCULTURE-ELEVAGE : MAINTIEN OU REDEPLOIEMENT.....	28
DANS LES ZONES DE CULTURES, LES ALTERNATIVES DE CULTURES BNI HORS SYSTEME DEPENDENT AUTANT D'UNE COMPENSATION DE MARGE BRUTE QUE D'UNE STRUCTURATION DE FILIERE.....	30
EN ZONE DE DEVELOPPEMENT DE LA METHANISATION : FAVORISER UNE APPROCHE PAR CULTURE BNI PLUTOT QUE PAR UNE METHANISATION BNI	31
QUELLE ROBUSTESSE DES CONCLUSIONS SI L'ON CONSIDERE LES FACTEURS EXTERNES : CLIMAT, REFORME DE LA PAC, ATTENTE DES CONSOMMATEURS ET PERSPECTIVES DE MARCHES ?.....	32
<i>Quelles perspectives pour la bio et les filières BNI ?</i>	32
<i>Quels enjeux de la réforme de la PAC en cours ?.....</i>	34
<i>Et le climat ?</i>	35

ANNEXE 1 : LA METHODE DE REGIONALISATION	37
LE CHOIX DU DECOUPAGE REGIONAL.....	37
<i>Les critères de la régionalisation.....</i>	<i>37</i>
<i>Les données et le fond de carte utilisés</i>	<i>37</i>
<i>Les couches spatiales mobilisées dans l'analyse pour déterminer les grandes régions agraires.....</i>	<i>38</i>
<i>Synthèse sur le découpage spatial.....</i>	<i>42</i>
LES TYPES DE SYSTEMES DE PRODUCTION AU SEIN DE CHAQUE REGION AGRICOLE.....	43
<i>Les critères de sélection des types de systèmes conventionnels.....</i>	<i>43</i>
<i>Caractérisation typologique des systèmes de production conventionnels</i>	<i>44</i>
ANNEXE 2 : METHODE D'ANALYSE TECHNICO-ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION – REPRESENTATION GRAPHIQUE.....	47
ANNEXE 3 : DESCRIPTIF TECHNICO-ECONOMIQUE DES SYSTEMES DE PRODUCTION.....	48
ANNEXE 3 : DETAIL DES POSTES CONSTITUTIFS DES RESULTATS ECONOMIQUES DES SYSTEMES DE PRODUCTION (DU PRODUIT BRUT AU REVENU DISPONIBLE)	58
ANNEXE 4 : HYPOTHESES DE CALCUL POUR LES MARGES BRUTES DES CULTURES BNI ET CONVENTIONNELLES	59
ANNEXE 5 : DEVELOPPEMENT CONSTATE ET PROJETE DES SURFACES EN CHANVRE ET MISCANTHUS EN FRANCE	61
ANNEXE 6 : BIBLIOGRAPHIE ET EXPERTS CONSULTES.....	62

Introduction

Rappel et champ de la commande

Le présent rapport est le livrable final de l'étude *Détermination de la rentabilité économique des exploitations agricoles du bassin Rhin Meuse*, conduite entre avril et novembre 2020.

L'objectif d'ensemble de la commande est de fournir à l'agence de l'eau Rhin-Meuse des repères technico-économiques des ateliers et systèmes de production à bas niveau d'impact (BNI)¹, en comparaison avec des référentiels « conventionnels », mobilisant des intrants qui impactent les ressources en eau.

L'étude n'avait pas à définir ces ateliers et systèmes de production, l'approche ayant été faite préalablement dans des programmes d'étude de l'Agence (notamment les études Blézat de 2016 et 2017, ...). Le champ que l'étude a couvert est résumé dans le tableau suivant :

Systèmes BNI	Ateliers BNI
Systèmes en Agriculture Biologique	Chanvre
Systèmes herbagers	Miscanthus
	Silphie (ajoutée dans le champ de l'étude après son démarrage)
	Herbe (en tant que culture autonome, indépendante du système de production et valorisée en dehors de celui-ci)

Tableau 1 : le champ de l'étude : systèmes et cultures BNI étudiés

L'analyse économique vise à éclairer les interventions de l'Agence en particulier dans les zones d'alimentation de captages soumises à des pressions d'origine agricole. Le questionnement de l'Agence se pose notamment dans un contexte où l'agriculture biologique, par exemple, ressort comme étant rentable dans plusieurs études économiques², mais fait l'objet de réserves de la part d'acteurs agricoles.

L'étude vise ainsi en premier lieu à préciser l'état des lieux technico-économique dans le bassin : les exploitations et cultures BNI sont-elles plus ou moins rentables que les systèmes conventionnels ? Dans quelle proportion ?

Et sur la base de l'analyse dans ce domaine, que peut-on en tirer pour les interventions de l'agence ? Sur quel registre faut-il accompagner le développement des exploitations et filières BNI ? Est-ce une question de revenu ou les questions se posent-elles sur d'autres plans ?

¹ Nous reviendrons dans le corps du document sur la distinction « atelier » et « système de production ».

² CERFRANCE, Arvalis pour les systèmes en AB et/ou économes en intrants (CIVAM, et le déjà ancien projet de l'INRA sur la durabilité des exploitations du CEDAPA en Bretagne), France Stratégie (août 2020).

Ces questions doivent être abordées en considérant les deux niveaux de cohérence pour le développement des filières BNI :

- Une cohérence d'ensemble micro-économique, à l'échelle du système de production. Les cultures à bas niveau d'impact doivent être compatibles avec les trois composantes qui décrivent un système de production : travail, capital et terre (taille et qualité des terres). En particulier, les ateliers doivent couvrir les éventuels frais d'équipement et être conformes aux caractéristiques foncières : types de sols, parcellaire et taille minimale critique (en ha) pour être rentable.
- Une cohérence méso-économique, à l'échelle du territoire et des filières. Tant que ces débouchés ne sont pas assurés et/ou que la mise en marché est trop coûteuse ou aléatoire, la seule cohérence micro-économique ne suffira pas. À ces considérants purement économiques explicatifs du développement (ou non développement) des filières à bas niveau d'impact, il faut en rajouter d'autres plus qualitatifs mais tout aussi déterminants : la qualité du conseil technique, l'identité professionnelle autour de la production à bas niveau d'impact, l'image territoriale des productions (par exemple, la valorisation d'une viticulture respectueuse de l'environnement) et la confiance dans les perspectives à moyen ou long terme des filières, qu'il s'agisse de la R&D (un point faible des légumineuses aujourd'hui) ou plus globalement du marché (beaucoup d'agriculteurs craignent, à tort ou à raison, un effondrement du marché du bio si l'offre devait dépasser la demande).

Au total, l'objectif affiché de l'étude était « *[de conduire] une approche systémique pour comprendre les perspectives de développement des systèmes de production à bas niveau d'impact, aux niveaux micro- et méso-économiques.* »

Organisation du rapport

Une première partie précise l'approche méthodologique retenue, les éléments étudiés et le découpage régional retenu.

Le corps du rapport est constitué de la caractérisation technico-économique des systèmes de production (avec une focale sur la Lorraine, qui constitue le cœur de l'analyse) et des marges brutes comparant les cultures BNI et conventionnelles. Cette partie du rapport est essentiellement descriptive et propose une première analyse « à plat » pour comprendre les caractéristiques technico-économiques comparées des systèmes et cultures BNI avec celles conventionnelles.

C'est la conclusion qui reprend ces analyses dans une perspective plus finalisée d'éclairer les enjeux d'intervention de l'Agence pour le développement des cultures BNI sur le bassin.

Des annexes donnent le détail des données mobilisées pour l'analyse. Leur renvoi est expliqué dans le corps du texte.

Cadrage et méthodologie

Cultures BNI : approche système ou par marge brute ?

Du point de vue d'un exploitant, le développement de cultures BNI peut se poser dans deux perspectives différentes :

- Soit ces cultures sont constitutives du fonctionnement technico-économique de son système de production. Leur analyse économique se confond donc avec celle des performances d'ensemble de ce système, sur lesquelles nous reviendrons en termes de méthode. On considèrera donc des « systèmes BNI », essentiellement les systèmes herbagers et ceux en agriculture biologique (les deux n'étant pas exclusifs) ;
- Soit les cultures BNI ne rentrent pas dans la logique du système et constituent un atelier à part, dont l'intégralité des produits et des charges est à considérer de manière séparée. Pour l'agriculteur, la question micro-économique centrale est donc : si je développe cet atelier sur un hectare, cet hectare me rapportera-t-il plus ou moins que si je le conduis de manière conventionnelle ? La référence est donc ici un différentiel de marge brute, qui suffit à éclairer le choix économique en première analyse. La logique est ici beaucoup plus « opportuniste ».

La question de la méthanisation était également posée dans un contexte où cette filière est en fort développement dans le Grand Est³. Pour l'Agence, la question posée est celle de la capacité de cette filière de valoriser de manière spécifique des cultures BNI, notamment l'herbe et de manière plus prospective, la silphie. Nous verrons que ce point nécessite une approche spécifique dans la mesure où il n'existe pas de prix de marché pour les intrants mobilisés pour la méthanisation, et qu'il faut alors raisonner en termes de coût d'opportunité.

La méthode d'analyse économique à l'échelle du système de production

Le cadre d'analyse centré sur la compréhension du fonctionnement des systèmes de production est inspiré de celui développé par la chaire d'agriculture comparée d'AgroParisTech, dont l'originalité est de mettre au cœur de l'analyse deux facteurs clés dans l'économie des exploitations :

- Le poids des amortissements : nous privilégierons une approche par le Résultat Courant plutôt que par l'Excédent Brut d'Exploitation (ce dernier, l'EBE, est couramment utilisé pour comparer des systèmes, mais il ne prend pas directement en compte les amortissements, à la différence du Résultat Courant).
- L'importance des économies d'échelle que peut gommer un raisonnement à l'hectare moyen : amortir une moissonneuse batteuse sur 50 ha ou sur 100 ha n'a pas le même impact économique⁴.

La modélisation économique vise à caractériser la capacité des différents systèmes de production à dégager un résultat par unité de main d'œuvre (ce qui est la finalité économique de la mise en œuvre de ces systèmes) en

³ La première région française en termes de nombre d'unités et de capacité de production de GWh (ODRE, Oct. 2019).

⁴[https://chambres-](https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Casdar/Methode_comparative_couts_mecanisation.pdf)

[agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Casdar/Methode_comparative_couts_mecanisation.pdf](https://chambres-agriculture.fr/fileadmin/user_upload/National/FAL_commun/publications/National/Casdar/Methode_comparative_couts_mecanisation.pdf)

analysant les gains et coûts des facteurs de production mobilisés. Chaque système est analysé comme la combinaison de systèmes de cultures⁵ et/ou de système(s) d'élevage considérés chacun comme un atelier.

La caractérisation économique se fait à deux niveaux :

- Celui de l'*ensemble* des ateliers, au regard notamment d'un indicateur synthétique qu'est la SAU/UTH⁶. Cet indicateur permet d'approcher un champ des possibles dans les combinaisons considérées. Typiquement, alors que des systèmes viticoles, très exigeants en main d'œuvre et générateur d'une forte marge brute/ha renvoient à des SAU/UTH faible (de l'ordre de 5 à 10 ha maximum), ces gammes de surface ne permettent pas de dégager un produit suffisant pour des grandes cultures qui renverront à des gammes de l'ordre de 100 ha/UTH. Dans les systèmes mixtes, on cherche à caractériser les seuils à partir desquels les ateliers apparaissent ou disparaissent. C'est à cette échelle globale que l'on cherche à appréhender les degrés de capitalisation ; par exemple un équipement en cultures en système laitier devra permettre d'aller assez vite – et donc d'être assez performant - pour dégager du temps
- Celui de chaque système de cultures et d'élevage, dans la mesure où chaque performance économique unitaire est explicative des combinaisons : la plus forte productivité/ha et /UTH des systèmes laitiers explique leur développement pour des gammes de surface/UTH réduites.

Au total, on mobilisera une comptabilité technico-économique qui décompose la formation du résultat en considérant les postes suivants :

- Pour chaque atelier/système de culture ou d'élevage :
 - + Produit brut/ha (PB/ha)
 - + Aides/ha
 - Charges opérationnelles liées à l'atelier/ha
 - Autres consommations intermédiaires proportionnelles (taxes, travaux,...)/ha
 - = marge brute/ha⁷ (MB/ha)
- Pour chaque système de production
 - Σ des marges brutes/ha x gamme de surface, pour chaque atelier *i*
 - charges fixes d'exploitation (MSA, taxes, assurances...)
 - = EBE
 - amortissements⁸
 - = Disponible pour revenu et autofinancement

Cette approche permet de caractériser la robustesse des systèmes de production et leur temps de retour sur investissement via l'analyse du ratio EBE/amortissements ou RC/PB. La sensibilité des systèmes aux aléas de rendement ou de prix peut être approchée par le ratio MB/PB et MB/RC ; celle aux aides via le ratio aides/RC.

⁵ Éventuellement un seul, typiquement dans un système de cultures colza/blé/orge.

⁶ UTH : Unité de Travailleur Humain

⁷ Cette définition de la MB peut différer de celle du plan comptable, sans incidence sur notre analyse. Nous retenons comme approche de la MB ce que cherche à maximiser l'exploitant quand il exploite un ha.

⁸ Approchés par le montant des annuités, qui est la traduction financière (la partie remboursement du capital s'approchant d'un amortissement comptable) auquel s'ajoute le remboursement des intérêts, relativement faible. Quand les données disponibles, elles montrent la très forte proximité en valeur, des deux postes (annuités ~ amortissements).

Globalement, plus le poids des charges variables et/ou fixes est élevé rapporté au produit brut, plus le système est fragile et sensible à des variations d'environnement économique.

Comme évoqué plus haut, l'introduction de cultures à bas niveau d'impact doit donc s'analyser sur deux plans :

- L'incidence sur **la marge brute du système de culture** (l'impact devant bien être analysé à cette échelle, du système de cultures, et non pas uniquement de la culture BNI). Ce qu'il faut considérer est non seulement l'impact sur le produit brut, mais aussi sur les charges opérationnelles ; beaucoup de systèmes BNI ont une performance plus élevée en termes de marge brute avec un produit brut pourtant inférieur, comparé aux systèmes conventionnels.
- L'incidence sur le **disponible pour le revenu et l'autofinancement**, en tenant compte des formes d'investissements et donc des **dotations aux amortissements**⁹ nécessaires le cas échéant.

L'approche système de production et la typologie régionalisée

Un cadre d'analyse régionalisé

L'attractivité relative d'un système à bas niveau d'impact dépend de l'écart relatif, en termes économiques, entre les systèmes conventionnels et les systèmes à bas niveau d'impact. Cet écart dépend lui-même du contexte régional, en premier lieu en termes de rendements pour les principales cultures et des systèmes de production présents dans la zone. La première étape du travail consiste donc à proposer un découpage régional cohérent, permettant de comparer ce qui est comparable en termes d'écart de productivité économique.

Un des enjeux pour l'analyse est de déterminer des entités régionales qui ne soient ni trop grandes, ni trop spécifiques. Autrement dit, d'avoir un nombre de types régionaux aussi limité que possible, sans perdre pour autant en pertinence d'analyse¹⁰.

Les critères de la régionalisation

Les critères clés pour la typologie régionale sont :

- Les grands postes d'occupation du sol : surfaces en herbe (STH), cultures permanentes (vigne dans notre cas), et cultures arables, avec notamment la caractérisation de la céréale principale de la rotation : blé ou maïs.
- Les rendements pour ces deux céréales principales.
- Les orientations de production (OTEX) et les systèmes de cultures.

Les données et le fond de carte utilisés

L'analyse mobilise une série de cartes réalisées à deux échelles :

- Celle du bassin Rhin-Meuse et/ou de la région Grand Est dans leur intégralité
- Celle des anciennes régions administratives, Lorraine et Alsace, qui permettent d'affiner l'analyse quand des Atlas régionaux d'avant la fusion administrative est plus aboutie. Par exemple, on dispose de cartes de rendement du blé à l'échelle de la région lorraine.

⁹ Approchés par les annuités – cf. note précédente.

¹⁰ Cf. annexe 1 pour le détail de la méthodologie de régionalisation.

La maille d'analyse privilégiée est celle de la petite région agricole (PRA), que l'on agrège en grandes régions agricoles cohérentes, sinon complètement homogènes, pour notre analyse.

Le découpage régional retenu

La carte suivante synthétise le découpage régional retenu dans le cadre de l'étude, ainsi que les problématiques retenues.

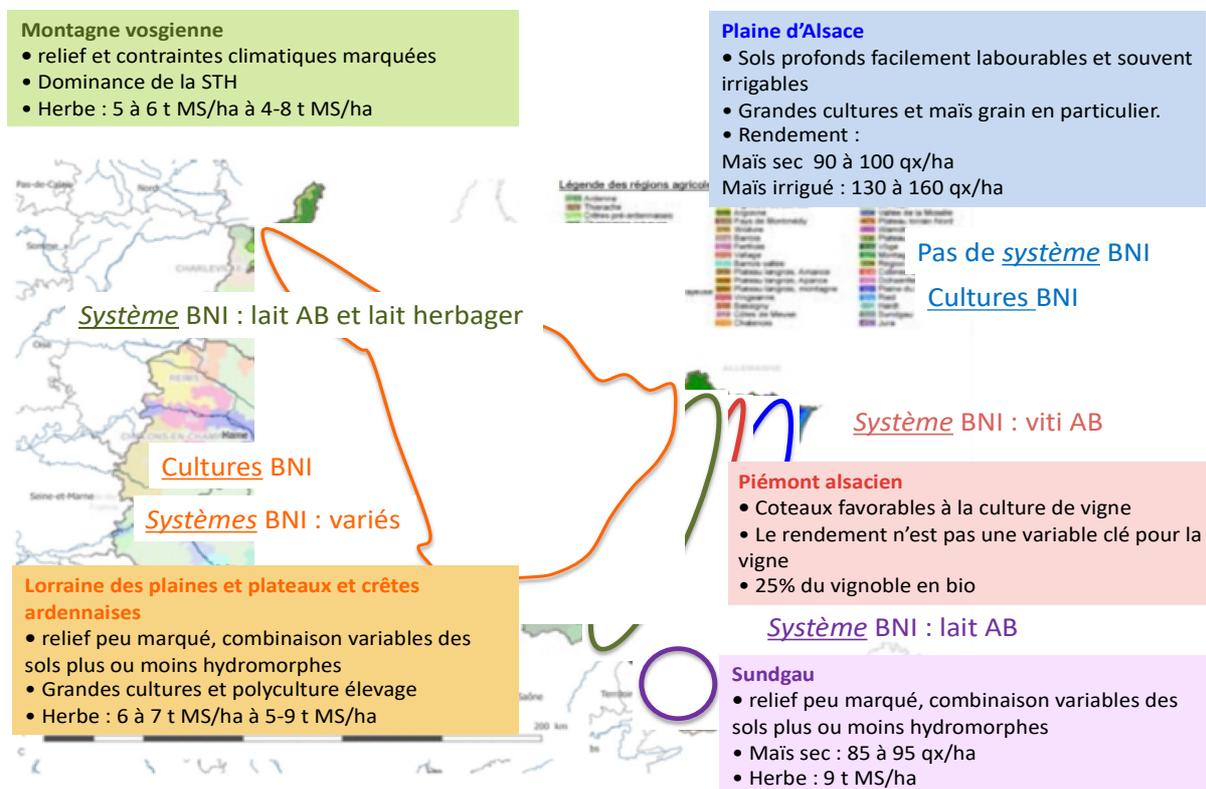


Figure 1 : le découpage régional retenu, les grandes caractéristiques des zones et les problématiques par zone (système ou cultures)

Les systèmes de production considérés dans chaque entité régionale

Les critères de sélection des types de systèmes conventionnels

Au sein de chaque région, plusieurs types de systèmes de production ont été retenus en se basant essentiellement sur les données du recensement agricole 2010 qui donnent les OTEX dominants ainsi que l'assolement moyen par PRA (cf. carte des PRA en annexe) et les différents éléments d'analyse des PRA réalisés dans les publications Agreste (AGRESTE Lorraine 2013). Ces éléments ont été recoupés avec d'autres sources d'informations et notamment la classification des exploitations du Grand Est (Agreste Grand Est 2018) et les cas types d'élevage (Inosys).

Les types ont été sélectionnés au regard de leur représentativité géographique. D'une certaine manière, ils représentent la « base productive » des régions et à ce titre expliquent dans les grands traits la pression sur la ressource en eau. Précisons qu'une caractérisation statistique d'ensemble rend bien compte de la dominante « conventionnelle » des systèmes de production régionalisés, dans la mesure où les systèmes d'agriculture biologique d'une part et la part des cultures à bas niveau d'impact d'autre part sont statistiquement négligeables (de l'ordre de 5% de la SAU en 2010, sauf dans le vignoble où l'AB représente respectivement 45% et 19% des vignobles lorrains et alsaciens) et ne « biaisent » ainsi pas la caractérisation moyenne.

Les systèmes de production retenus dans l'analyse

Sans détailler ici (plus de détails dans l'annexe2), le tableau suivant résume les systèmes de production conventionnels « de référence » et les systèmes BNI auxquels les comparer.

	Système conventionnel à comparer à :	
Sundgau	Système laitier intensif en polyculture élevage (plus de 60% de maïs)	• Système élevage laitier bio ou herbager
Lorraine des plaines et plateaux	• Système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente petit (LGC petit)	• Système élevage mixte herbager (Herb LV) • Système élevage laitier herbager bio (Herb L bio) • Système naisseur valorisant des surfaces en herbe importante avec des broutards et des génisses de viande en agri bio (Herb V)
	• Système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente grand (LGC grand)	
	• Système allaitant - Naisseur grande culture (VGC)	
	• Système grande culture conventionnelle (GC)	• Système grande culture bio (GC bio)
Piémont alsacien	• Système viticole grande structure	Système viticole bio
Montagnes vosgiennes	• Uniquement des systèmes BNI pour cette région, l'enjeu est de travailler sur la question de leur maintien	• Système bio herbager • Système laitier spécialisé en montagne vosgienne

Pour la plaine d'Alsace, le système type est un système grande culture basé sur du maïs irrigué. Ce système est trop éloigné techniquement et économiquement d'un système de grande culture en bio pour envisager une possible conversion¹¹. On axera ainsi plutôt l'analyse sur la comparaison des marges brutes d'un atelier de maïs irrigué ou sec avec un atelier de culture BNI.

¹¹ En particulier, les systèmes en agriculture biologique reposent sur des rotations complexes de plusieurs types de cultures alors que les systèmes de maïs irrigué sont des systèmes très simplifiés basées sur de la quasi monoculture. Par ailleurs, la performance économique des systèmes maïs conventionnel reste attractive du fait d'une forte productivité et marge brute par hectare, ce qui, en relatif, ne « pousse » pas vers une forme d'agriculture biologique.

Les données mobilisées : intérêt et limites, approche Les données mobilisées : intérêt et limites, approche retenue et discussion

Le tableau ci-dessous présente les principales sources de données mobilisées pour caractériser chaque type.

Plaine d'Alsace	• Culture maïs irrigué	Entretien CA Alsace et réunion expert Guide technique comptoir agricole Données stat SAA départementales
	• Culture maïs sec	
	• Cultures BNI	Étude Blezat 2016 Entretien CA et réunion expert cf. annexe 4
Lorraine des plaines et plateaux et crêtes pré-ardennaises	• Système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente petit (LGC petit)	Cas type élevage (INOSYS 2015 -2019)
	• Système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente grand (LGC grand)	
	• Système élevage mixte herbager (Herb LV)	
	• Système élevage laitier herbager bio (Herb L bio)	
	• Système allaitant - Naisseur grande culture (VGC)	Cas type élevage (INOSYS 2008, 2014) Synthèse régionale des données des réseaux d'élevage bovins viande (2014, 2015, 2016)
	• Système naisseur valorisant des surfaces en herbe importante avec des brouards et des génisses de viande en agri bio (Herb V)	
	• Système grande culture conventionnelle (GC)	CERFRANCE 2016 Données INOSYS 20015-20019
• Système grande culture bio (GC bio)		
• Cultures BNI	Étude Blezat 2016 Entretien CA et réunion expert cf. annexe 4	
Piémont alsacien	• Système viticole conventionnel et bio	Données micro-économiques pour les systèmes bio et conventionnels anciennes (BIORhi'n-données 2010) ¹² .
Montagnes vosgiennes	• Système laitier spécialisé en montagne vosgienne	Cas type élevage (INOSYS 2015 -2019)
Sungdau	• Système laitier intensif bio et conventionnel	Pas de données micro-économiques

On notera deux enjeux dans la mobilisation et le traitement des données :

- La difficulté à avoir des données homogènes permettant de caractériser les différents systèmes de production, couvrant systématiquement tous les postes et permettant un recul temporel. Certaines études

¹² Les principaux repères économiques pour la viticulture biologique. BioRhi'n. Étude réalisée dans le cadre du projet transfrontalier Améliorer les performances économiques des exploitations agricoles biologiques dans le Rhin Supérieur.

portent sur des moyennes de groupe plus ou moins caractérisés (par exemple CERFRANCE, le RICA) d'autre sur des systèmes de production déjà modélisés (INOSYS).

- Le degré de simplification nécessaire et suffisant. Nous le verrons, on observe une grande variabilité des résultats entre zones, entre systèmes, entre années. L'analyse de cette variabilité est complexe et elle s'avèrerait nécessaire s'il s'agissait de faire un projet de développement personnalisé. Si l'on se centre sur un système de production qu'il faut comprendre, cette approche se justifie. Mais par rapport à la question posée dans cette étude, qui est de cadrer les enjeux d'intervention de l'agence, une approche comparative et globale, permettant de comprendre les enjeux économiques des grands systèmes de production est celle pertinente. Elle implique une certaine simplification que nous approchons via une typologie certes simplificatrice, mais qui permet d'organiser la complexité de l'agriculture du bassin. Ce qu'on vise à caractériser n'est pas des systèmes de production précis mais des grands types faisant sens au niveau d'une grande région agricole : « laitier intensif », « viande herbager », « grande culture », chaque type pouvant être qualifié au regard de son intensité de capitalisation (faible, moyenne, élevée par exemple).

La prise en compte de ces deux enjeux a guidé l'approche méthodologique mobilisée : la construction des types s'apparente à une démarche de modélisation visant à simplifier la complexité pour tirer une image d'ensemble et expliquer les grandes dynamiques à l'œuvre. Cette démarche intègre des données d'origines différentes (RICA, Inosys, CERFRANCE) dans un cadre commun. L'enjeu est, en recoupant et comparant des bases de données différentes, de s'assurer que les paramètres utilisés pour combler d'éventuels manques de données sont cohérents avec d'autres ordres de grandeur connus par ailleurs et/ou des hypothèses techniques plausibles. Par exemple, si notre modèle idéal visait à comptabiliser les amortissements, ces derniers étaient rarement disponibles au niveau d'analyse souhaité. Mais en comparant les résultats du RICA et d'INOSYS, nous avons pu constater que ce poste était proche des annuités pour les systèmes étudiés. Par ailleurs, nous avons vérifié que les valeurs moyennes des paramètres utilisés étaient effectivement proches des moyennes constatées.

Plus précisément :

- Les données des cas types Inosys permettent d'avoir d'emblée une description technico-économique de différents systèmes d'exploitation dans leur configuration type c'est-à-dire avec un ratio SAU/UTH considéré comme optimal. La difficulté pour ces données réside uniquement dans la nécessité d'actualiser certains types dont les dernières mises à jour datent de 2014. Cela concerne les deux systèmes allaitants VGC et Herb V, les systèmes laitiers étant décrits jusqu'en 2019. Cette actualisation a consisté à faire évoluer les produits bruts des ateliers viande à partir des données de prix des synthèses régionales des données des réseaux d'élevage bovins viande et des produits bruts de l'atelier culture (VGC) à partir des rendements et prix utilisés dans les cas types laitiers.
- Pour les systèmes grande culture, il n'existe pas de cas type pour la région Lorraine comme pour les systèmes d'élevage. Les données utilisées sont celles d'une étude CERFRANCE qui repose non pas sur la description de cas type mais sur des valeurs moyennes d'un échantillon d'exploitations (issues des régions de Bourgogne et Champagne Ardenne). Les performances économiques des systèmes grande culture moyens en conventionnel et en bio qui en découlent reposent sur des surfaces moyennes de l'échantillon étudié, et non pas une surface optimisée. Une hypothèse d'un ratio SAU/UTH optimisé a ainsi été retenu pour chacun des systèmes grande culture moyens (conventionnel et bio), en s'appuyant sur un écart type de surfaces caractérisé dans une étude typologique de la DRAAF afin de pouvoir mieux comparer les systèmes entre eux (cf. annexe 2). Par ailleurs ce rapport CERFRANCE repose sur des données de 2014, celles-ci ont donc été actualisées sur le même mode que pour les systèmes allaitants (actualisation des produits bruts à partir de l'évolution des rendements et des prix). Pour autant, cette étude présente un intérêt fort car elle permet de comparer d'emblée un système GC conventionnel avec son équivalent en bio.

RÉSULTATS ET ANALYSE

Comparaison des performances économiques des systèmes de production

Le cœur de l'analyse économique à l'échelle des systèmes de production est conduite dans la zone de la Lorraine des plateaux et des crêtes ardennaises. Une analyse sur les montagnes vosgiennes sera aussi conduite, mais de manière plus légère compte tenu de la moindre diversité des systèmes et de la moindre complexité des situations d'intervention par rapport aux enjeux BNI. Idem pour le piémont viticole, mais là aussi l'analyse sera assez rapide du fait d'une situation micro-économique assez tranchée en faveur des systèmes de production viticoles en AB. Idéalement, une analyse à l'échelle des systèmes de production aurait été pertinente dans le Sundgau, mais comme indiqué plus haut, les données disponibles sont trop éparpillées pour conduire une telle analyse.

Rappelons qu'une analyse « système de production » n'est pas conduite dans la Plaine d'Alsace, où il n'y a pas de système BNI identifié, en alternative aux systèmes maïsicoles en place.

Les performances économiques des systèmes conventionnels et BNI de la Lorraine des plateaux

Analyse des postes constitutifs du revenu et de leur variabilité

Dans cette première section, nous décrivons les performances économiques des ateliers végétaux et animaux constitutifs des systèmes de production lorrains, conventionnels et BNI. Nous le faisons en analysant l'ensemble des postes constitutifs du revenu, tels que décrits dans la section méthodologique.

Les produits bruts par cultures (rendements et prix, hors aides)

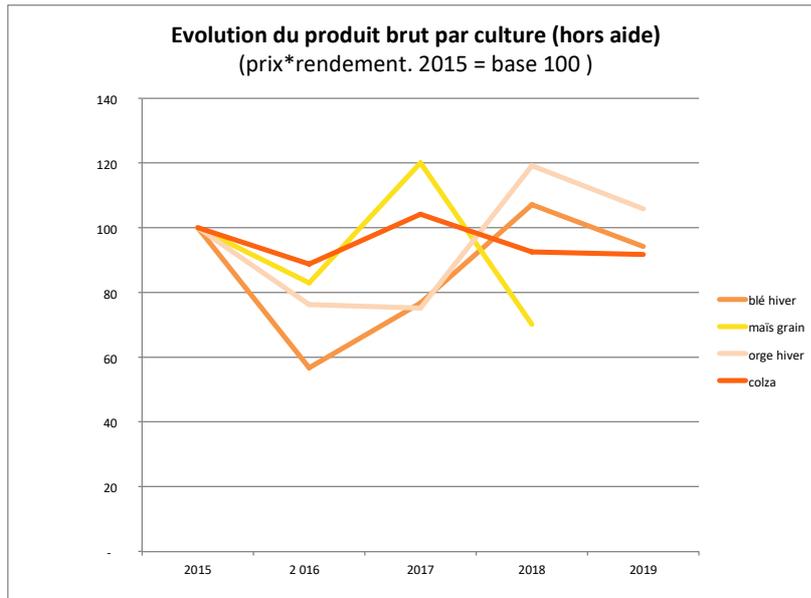
En moyenne interannuelle (2015-2019), le produit brut pour les systèmes de cultures conventionnels hors prime est de 1050 €/ha en système conventionnel contre 1200 €/ha en système bio (résultats hors aides). Les rendements plus faibles en bio sont donc plus que compensés par les prix de vente.

→ Les **systèmes de cultures conventionnels** reposent centralement sur la rotation colza-blé-orge, avec en plus une part de maïs. Ces quatre cultures forment le socle économique de la production végétal des systèmes de production.

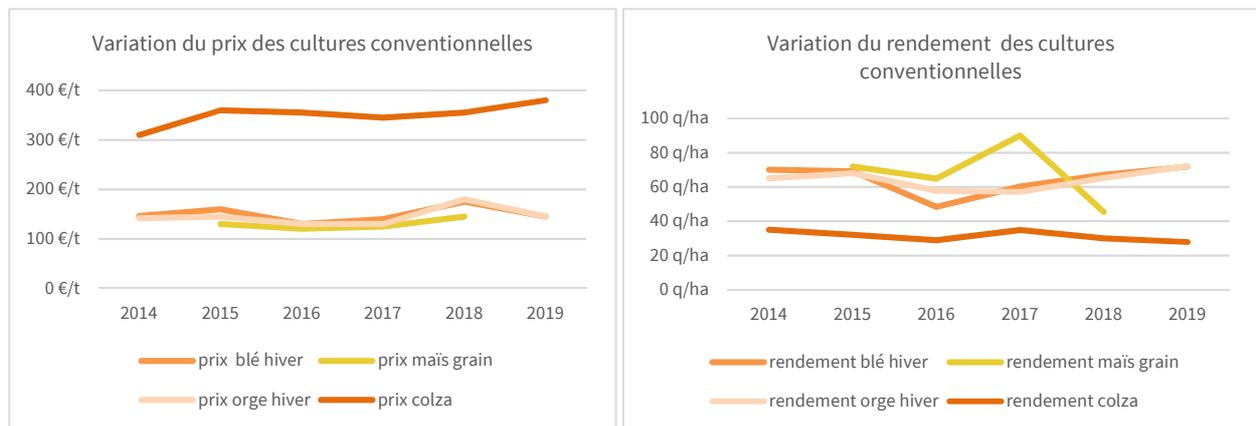
Le tableau ci-dessous indique les produits bruts par culture et la moyenne sur 5 ans.

	Moyenne 2015-2019	Variation autour de la moyenne				
		2015	2016	2017	2018	2019
blé hiver	953 €/ha	1 094 €/ha	622 €/ha	843 €/ha	1 173 €/ha	1 031 €/ha
maïs grain	874 €/ha	936 €/ha	778 €/ha	1 125 €/ha	658 €/ha	
orge hiver	940 €/ha	986 €/ha	751 €/ha	743 €/ha	1 175 €/ha	1 045 €/ha
colza	1 101 €/ha	1 152 €/ha	1 022 €/ha	1 203 €/ha	1 068 €/ha	1 058 €/ha

Tableau 2 : produits bruts par culture (source : cas type INOSYS)



Graphique 1 : Évolution des produits bruts pour les principales cultures conventionnelles

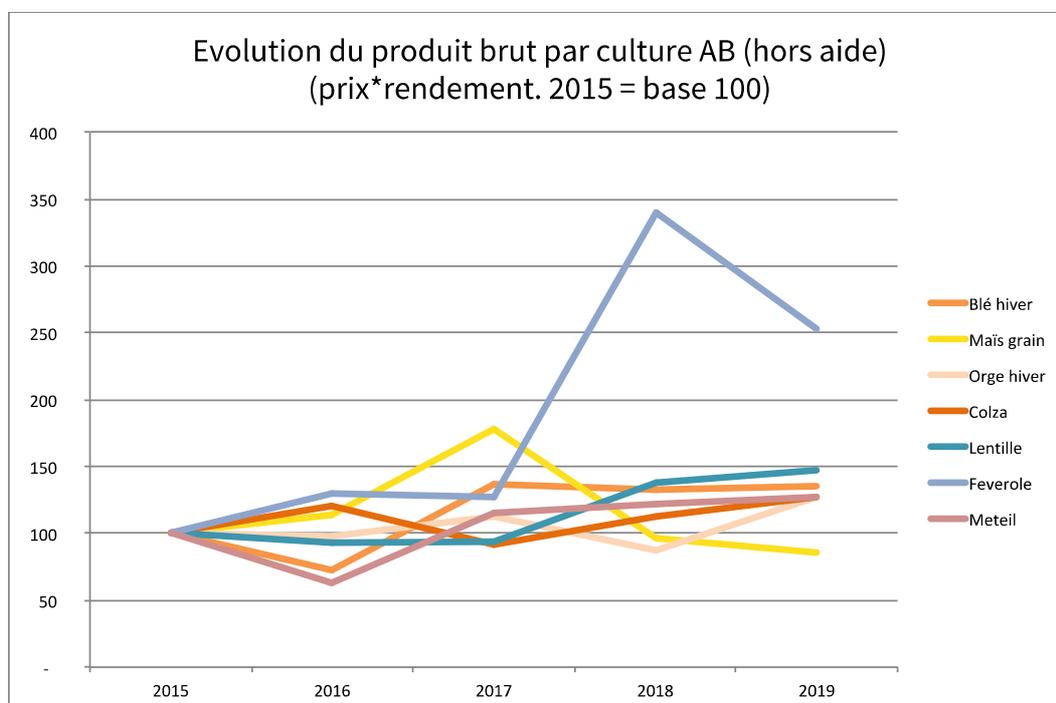


Graphique 2 : Évolution des rendements et des prix

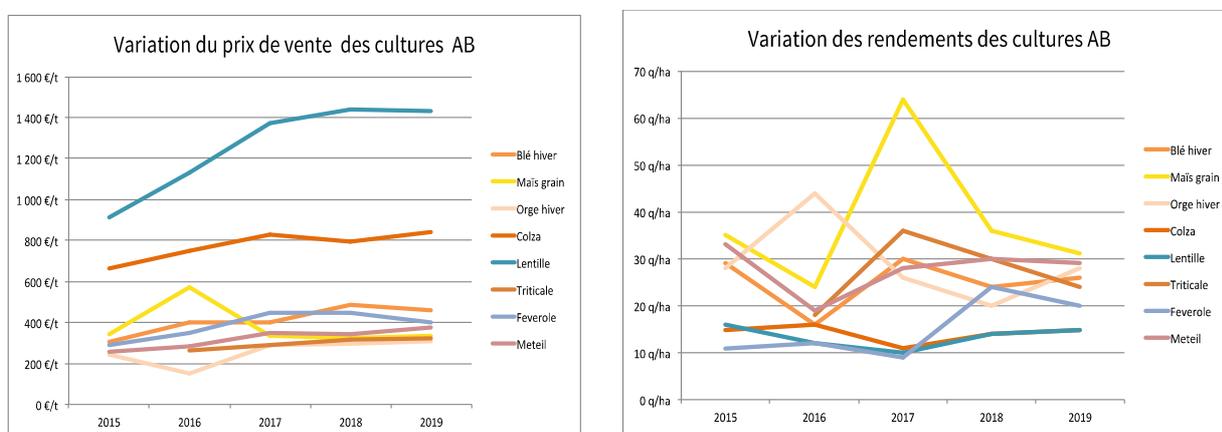
Les points clés qui ressortent de ces chiffres et de ces graphiques :

- Il n'y a pas de culture qui marge notablement plus qu'une autre, et la rotation est globalement contrainte par des enjeux agronomiques (part maximale du colza, succession des céréales à paille, sols favorables au maïs).
- On note une forte variabilité de produit brut d'une année sur l'autre. Pour le blé, l'écart peut être de $\pm 20/30\%$ par rapport à la moyenne.
- Le rendement contribue davantage à cette variabilité que le prix, sauf pour le colza qui est plus stable.
- Il n'y a pas de « compensation » évidente d'un produit brut de cultures. 2016 est une mauvaise année pour toutes les cultures. Cette année-là, le produit brut a baissé de 43% par rapport à l'année 2015. *A contrario*, 2018 est une bonne année pour les principales cultures.

→ Pour les **systèmes en agriculture biologique**, les rotations sont plus complexes et diversifiées et leur description détaillée dépasse le cadre de cette étude. On soulignera le rôle des prairies temporaires dans l'équilibre agronomique, ainsi que des protéagineux (luzerne et pois).



Graphique 3 : Évolution des produits bruts des productions végétales AB



Graphique 4 : Évolution des rendements et des prix en AB

Les points clés :

- Les variations de rendement et de prix sont plus marquées qu'en agriculture conventionnelle.
- Par contre, les variations de produit brut sont plus tamponnées qu'en agriculture conventionnelle de par la plus grande diversité des cultures (constat hors graphique, fondé sur la bibliographie).

→ Au total, les systèmes conventionnels et bio de grandes cultures sont tous soumis à une forte variabilité des produits bruts, pour des raisons qui se combinent. Les systèmes conventionnels sont néanmoins globalement plus fragiles face aux aléas, avec un produit brut hors aide plus faible.

Les aides aux systèmes de cultures

D'après les données CERFRANCE recoupées avec celles du RICA Lorraine, les aides aux systèmes de cultures conventionnels sont de 252 €/ha en moyenne. Pour les systèmes bio, les aides sont de 415 €/ha, soit un différentiel de 160 €/ha correspondant au montant de l'aide au Maintien de l'Agriculture Biologique (MAB).

Ces aides amènent le produit brut/ha à 1300 €/ha et 1620 €/ha pour respectivement les systèmes conventionnels et bio. Elles confortent ainsi davantage les systèmes bio, mais n'expliquent pas à elles seules le plus fort produit brut.

En outre, la part plus élevée des aides en AB (25 % du produit brut) qu'en conventionnel (20 %) limite davantage les impacts de la variabilité du produit brut lié aux aléas de rendements et de prix de marché.

Les produits bruts d'élevage

Le tableau suivant indique les produits bruts moyens pour les différents ateliers d'élevage, calculés sur la base des prix de vente moyens (2015-2019) et de la production par vache laitière et par UGB pour les systèmes viande¹³, dans des systèmes types :

¹³ Cette unité de l'UGB – soit l'équivalent d'une vache laitière moyennement productive – est plus commode pour comparer des systèmes viande qui valorisent des animaux d'âge et de poids différents. C'est une unité commune.

	Produit brut moyen système laitier : en €/ par Vache Laitière (VL) système allaitant : en €/UGB	Chargement moyen UGB/ha SFP (Surface Fourragère Principale)
Lait conventionnel intensif	2 804 €/VL (=8600 l x 0,326 €/l)	1,47 UGB/ha SFP
Lait conventionnel herbager	2 347 €/VL (= 7200 l x 0,326 €/l)	1,13 UGB/ha SFP
Lait AB (herbager)	2 593 €/VL (=5600 l x 0,463 €/l)	0,96 UGB/ha SFP
Viande conventionnelle	système naisseur herbager : 648 €/UGB (= 303 kg/UGB x 2,14 €/kg)	1,13 UGB/ha SFP
	système naisseur grande culture 724 €/UGB (=297 kg/UGB x 2,44 €/kg)	1,27 UGB/ha SFP
Viande AB	système naisseur herbager bio: 665 €/UGB (= 274 kg/UGB x 2,43 €/kg)	1,11 UGB/ha SFP
	système naisseur grande culture bio : 747 €/UGB (=268 kg/UGB x 2,79 €/kg)	1,01 UGB/ha SFP

Les constats sur ces valeurs moyennes :

- En lait, le positionnement relatif d'un système bio – ici dans sa version extensive herbagère – en termes de produit brut par rapport au conventionnel dépend de l'intensité du système conventionnel. Sur ce seul critère, il n'y a pas d'avantage ni de désavantage sur le produit brut hors prime.
- En viande, sur les données disponibles, il n'y a pas de différence décisive sur le produit brut entre les conventionnels et les bios : les animaux en AB sont un peu moins gros, et leur prix de vente un peu plus élevé conserve globalement le produit brut.
- Globalement, on retrouve un produit brut/ha de SFP (Surface Fourragère Principale) et par UGB incomparablement plus élevé en lait¹⁴ qu'en viande – mais le lait demande plus de travail et de charges, comme nous le verrons.
- Par rapport aux cultures, les produits animaux varient, mais moins. Globalement, les niveaux techniques en lait sont constants d'une année sur l'autre en moyenne, ce qui variera étant davantage le coût d'alimentation (ce qui se reflète dans les charges) plus que le niveau d'étable. Pour la viande, la variation n'est pas accessible avec nos données, mais elle est également globalement stable.

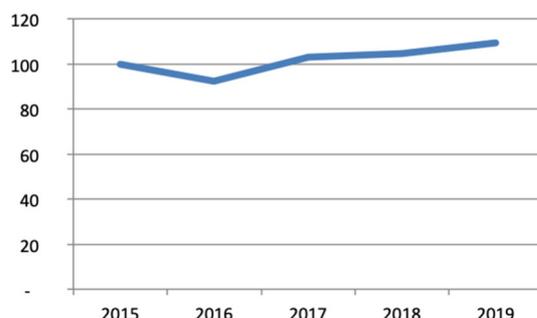
¹⁴ Une vache laitière correspond à 1 UGB ; avec la suite (génisses de renouvellement), on est de l'ordre de 1,3-1,5 UGB par VL. L'ordre de grandeur du produit brut/ha de SFP est donc de 2000 € pour le lait contre autour de 700€ en viande.

→ Pour le prix du lait conventionnel, la variation est de $\pm 10\%$ autour du prix moyen

	Moyenne 2015-2019	2015	2016	2017	2018	2019
Prix du lait	326 €/m³	320 €/m ³	295 €/m ³	330 €/m ³	335 €/m ³	350 €/m ³

Tableau 3 : Évolution du prix du lait conventionnel (source : données INOSYS)

Evolution du prix du lait 2015-2019 2015 = base 100



Graphique 5 : Évolution du prix du lait conventionnel (2015 = base 100)

→ Pour le lait bio, les prix sont stables, avec une gamme de variation de seulement $\pm 4\%$ sur la période considérée.

	Moyenne 2015-2019	2015	2016	2017	2018	2019
Prix du lait	463 €/m³	440 €/m ³	450 €/m ³	470 €/m ³	480 €/m ³	475 €/m ³

Graphique 6 : Évolution du prix du lait bio (source : données INOSYS)

→ Pour la viande, nous ne disposons de données comparables que pour les années 2014, 2015 et 2016 (données issues des synthèses régionales des réseaux d'élevage INOSYS). Pour ces trois années, le prix moyen du kilo vif vendu est relativement stable.

Les aides aux ateliers d'élevage

Le tableau ci-dessous indique le poids des aides dans le produit brut : les systèmes d'élevage allaitants et le système laitier bio sont particulièrement dépendants aux aides qui peuvent constituer jusqu'à 30% de leur produit brut¹⁵. En 2019, l'extension à une grande partie de la Lorraine du zonage ICHN (Indemnité Compensatoire de Handicaps Naturels) a augmenté le niveau d'aide de 15% à 30% selon les systèmes d'exploitation. Le poids des aides dans le produit brut n'a pas cependant varié aussi fortement, 2019 ayant été une bonne année pour quasiment tous les systèmes d'exploitation d'élevage.

Le poids des aides dans les systèmes BNI, sont plus importants que ce soit pour le lait (19 et 24 % contre 11 et 15 %) ou pour la viande (30 % contre 23 %).

¹⁵ Les systèmes laitiers qui étaient moins aidés pendant la période des quotas ont hérité de moins de DPU (basé sur l'historique des aides)

Aides/Produits bruts	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
LGC petit	12%	13%	11%	10%	12%	11%
LGC grand	15%	17%	14%	13%	15%	15%
Herb LV	18%	20%	18%	18%	21%	19%
Herb L bio	25%	26%	23%	23%	25%	24%
VGC	21%	24%	22%	21%	26%	23%
Herb V	28%	29%	28%	28%	34%	30%

Tableau 4 : Poids des aides dans le produit brut (source : cas type INOSYS) – en mauve les systèmes BNI

Analyse des charges

À la différence des produits et des aides, les charges ne sont analysables qu'à l'échelle du système de production :

- En cultures, les charges opérationnelles dépendent du système de production et s'analysent à cette échelle : bio ou conventionnel, associé à un atelier d'élevage (qui diversifie les rotations et baisse les charges d'intrants) ou non.
- En élevage, les charges opérationnelles sont elles aussi fonction du système fourrager et d'élevage, plus ou moins intensif (intrants) et consommateur d'équipement et de matériel.
- En première analyse, on peut retenir pour des raisons évidentes des niveaux de charges de structure et fixes constantes pour les systèmes de production. Pour les charges opérationnelles, INOSYS montre une variabilité de $\pm 10\%$ de ces charges selon les années.

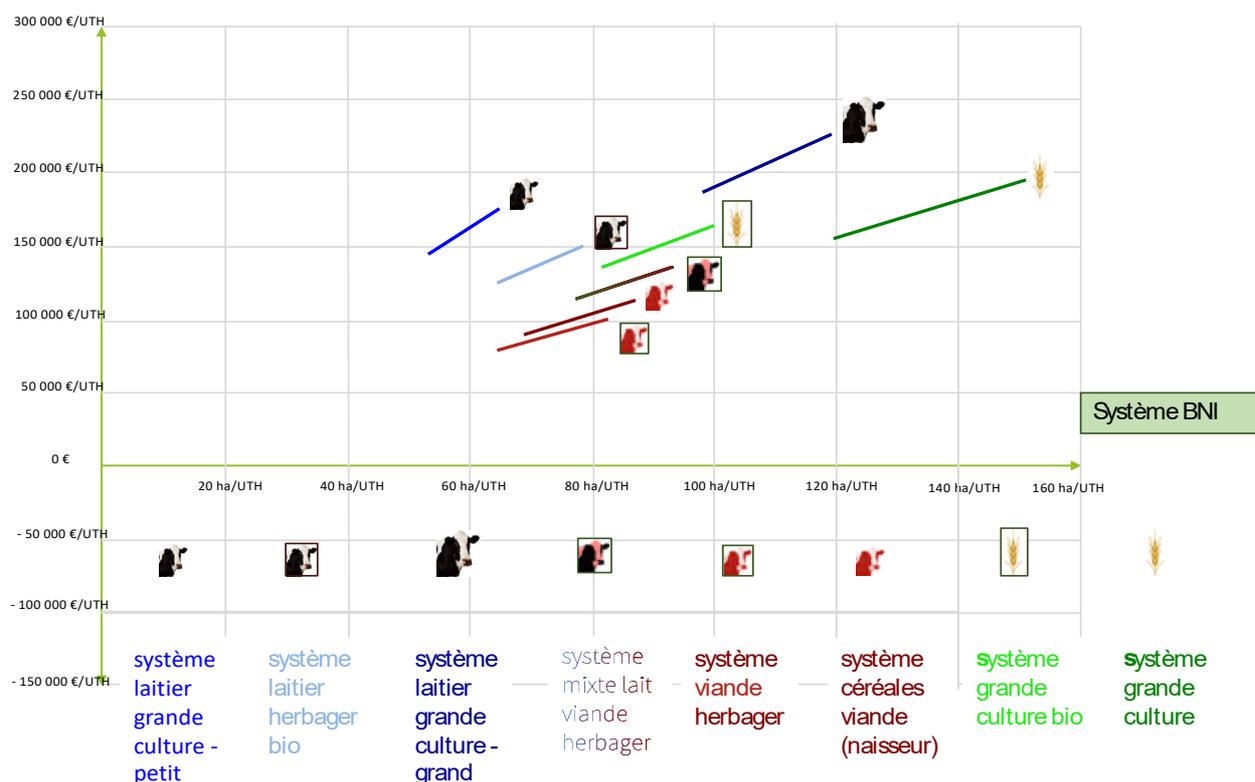
Ces charges sont donc intégrées dans la caractérisation du disponible pour chaque système de production

Synthèse pour les systèmes de production¹⁶

LE PRODUIT BRUT

En première instance, les produits bruts disponibles des 8 systèmes de production retenus pour la Lorraine sont représentés dans leur gamme de SAU/UTH sur le graphique ci-dessous (les systèmes BNI sont indiqués avec une étoile).

¹⁶ Dans les tableaux présentés dans les paragraphes qui suivent, les systèmes BNI sont indiqués en violet.



Graphique 7 : le produit brut/UTH des différents systèmes de production – les codes couleurs sont conservés dans tout le document

Ce graphe indique le produit brut/UTH (intégrant les aides) pour les différents systèmes de production étudiés. Il est construit en partant d'une *surface maximale indicative*, ou optimale, allant de 66 ha/UTH pour les petits systèmes laitiers-cultures [LGC petit]) à 150 ha/UTH pour les systèmes de grande culture spécialisés [GC]. Le produit brut maximum est donc obtenu en multipliant cette surface maximale indicative par le produit brut moyen par hectare¹⁷, pour chaque système. Mais tous les systèmes de production n'atteignent pas cette surface maximale et l'écart en ha/UTH diminue d'autant le produit brut disponible.

Ce graphe, construit sur les valeurs moyennes – pour simplifier à ce stade – montre :

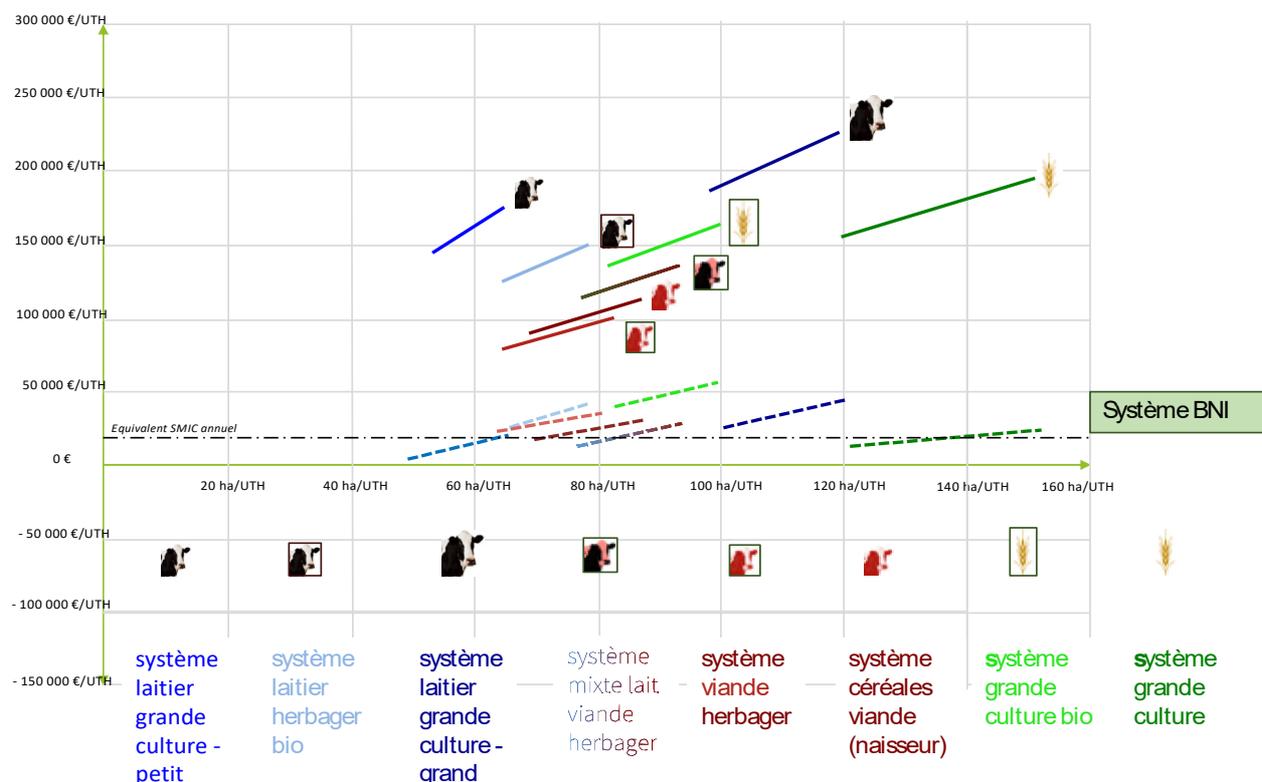
- Des systèmes BNI qui sont dans des gammes de surfaces « moyennes ».
- Une très grande variabilité des produits bruts, qui varient de 100 000 à 225 000 €/UTH pour les surfaces optimales.
- Des stratégies différentes pour obtenir des produits bruts comparables : maximisation du produit brut/ha sur des surfaces restreintes (typiquement le système laitier intensif) ou recherche d'un « effet surface » avec un produit brut plus faible, mais des surfaces plus grandes (typiquement GC).
- Les systèmes conventionnels sont ceux qui ont le PB/UTH le plus élevé en absolu.

DU PRODUIT BRUT AU DISPONIBLE POUR LE REVENU ET L'AUTOFINANCEMENT

Dans un souci de simplification et de lisibilité, nous ne détaillons pas ici l'ensemble des étapes de calcul qui déduisent du produit brut les charges opérationnelles (pour arriver à la marge brute) et les autres charges variables et fixes. Le détail des postes est donné en annexe 2. Nous indiquons ici le résultat synthétique qui estime le disponible pour le revenu et l'autofinancement moyen par UTH, pour chaque système de production. Pour

¹⁷ Ce PB moyen est donc la « pente » de la courbe. Une pente forte indique une forte production/ha/UTH et réciproquement.

comparaison, nous avons indiqué le produit brut. La comparaison entre les deux courbes permet de voir le poids des charges et des effets de structure dans la constitution du revenu.



Graphique 8 : le produit brut et le disponible/UTH des différents systèmes de production

Le tableau suivant donne les chiffres dont le graphique rend compte :

	Revenu disponible/UTH (moyenne 2015-2019) pour une gamme SAU/UTH optimisée	SAU/UTH
LGC petit	17 606 €/UTH	66 ha/UTH
LGC grand	41 529 €/UTH	120 ha/UTH
Herb LV	24 977 €/UTH	94 ha/UTH
Herb L bio	41 164 €/UTH	79 ha/UTH
VGC	26 789 €/UTH	87 ha/UTH
Herb V	35 160 €/UTH	83 ha/UTH
GC	21 041 €/UTH	151 ha/UTH
GC bio	55 519 €/UTH	100 ha/UTH

Tableau 5 : Revenu disponible moyen (2015-2019)

• Tous les types de système d'exploitation dégagent en moyenne un revenu supérieur ou proche du SMIC¹⁸ dans leur situation optimisée (SAU/UTH optimal correspondant à l'extrémité droite des lignes). En revanche, le niveau de revenu apparaît très fragile (en relatif à la référence du SMIC) : pour une gamme de surface moins optimisée ou un produit brut plus faible (pour des raisons de prix ou de rendement - cf. ci-dessous) les revenus peuvent vite être

¹⁸ La valeur du SMIC annuel est de 14 623 € net (2020)

inférieurs au niveau du SMIC. Dans cette analyse, les deux systèmes en agriculture biologique (élevage herbagers bio et des grandes cultures bio), s'en sortent relativement mieux que les autres systèmes.

La conclusion détaillera l'analyse de ces revenus moyens au regard des enjeux d'intervention pour l'Agence.

POIDS DES CHARGES FIXES DANS LE PRODUIT MOYEN

Les charges fixes (avec amortissement et hors charges courantes proportionnelles (carburant et fermage)) constituent une part importante du produit brut pour tous les systèmes (entre 35 et 45%), évidemment moindres cependant pour les systèmes allaitants que pour les systèmes laitiers.

Poids des charges de structure dans le produit brut	Moyenne 2015-2019	Année la moins favorable (2016)	Année la plus favorable
LGC petit	45%	50%	42%
LGC grand	38%	43%	37%
Herb LV	41%	46%	40%
Herb L bio	45%	49%	43%
VGC	35%	40%	33%
Herb V	35%	36%	33%
GC	33%	Non disponible	
GC bio	34%	Non disponible	

Tableau 6 : Poids des charges de structures (dont amortissement) dans le produit brut

Il n'y a pas de différence significative dans le poids des charges de structure ramenées au produit brut entre systèmes BNI et conventionnels. Les premiers ne coûtent ni plus ni moins pour une orientation productive donnée, ce qui est un résultat significatif dans la mesure où on pourrait attendre une certaine économie d'échelle dans les systèmes conventionnels de plus grande taille.

Parmi les systèmes laitiers, les bio ont des charges de structure ramenée à l'UTH plus légères qui s'expliquent par un nombre de vaches laitières à l'UTH moins élevé.

	Charges de structures/UTH (moyenne 2014-2019)	Nbre de Vaches Laitières/UTH
LGC petit	78 657 €/UTH	47 VL/UTH
LGC grand	84 871 €/UTH	42 VL/UTH
Herb L bio	67 710 €/UTH	35 VL/UTH

Tableau 7 : Comparaison des charges de structure des systèmes laitiers bio et non bio

IMPORTANCE DE L'EFFET STRUCTURE DANS LE REVENU

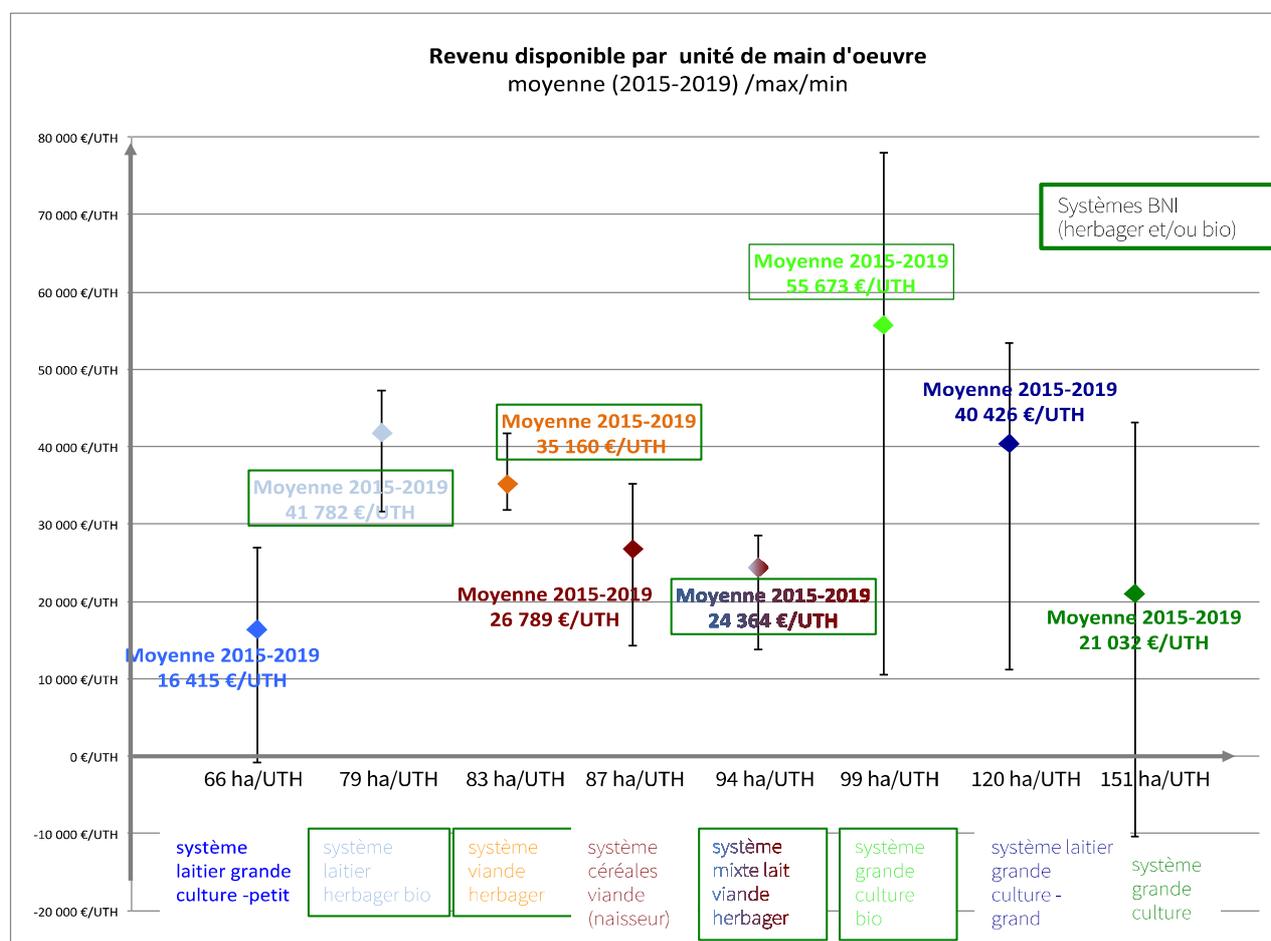
Le tableau ci-dessous indique la sensibilité du revenu aux charges fixes en simulant une situation non optimisée (baisse de 20 % de la SAU). La sensibilité est particulièrement forte pour le système laitier petite structure qui perd de l'argent (- 1 661 €/UTH) avec une SAU non optimisée. Trois autres systèmes ne dégagent plus, ou à peine, dans une telle situation l'équivalent d'un SMIC/UTH (15 000 €/an) : les grands systèmes laitiers, les systèmes mixtes (BNI) et les systèmes allaitants en polyculture. Le système laitier bio tire mieux son épingle du jeu par rapport aux grands systèmes laitiers conventionnels (19 378 €/UTH contre 16 229 €/UTH) : autrement dit pour améliorer son revenu quand on est un petit laitier il faut s'agrandir "beaucoup" ou alors passer en bio même avec des surfaces plus réduites.

	Revenu brut SAU optimisée	Revenu brut SAU optimisée -20%	Réduction du revenu brut/situation optimisée
LGC petit	17 606 €/UTH	-1 661 €/UTH	-109%
LGC grand	41 529 €/UTH	16 229 €/UTH	-61%
Herb LV	24 977 €/UTH	8 561 €/UTH	-66%
Herb L bio	41 164 €/UTH	19 378 €/UTH	-53%
VGC	26 789 €/UTH	13 645 €/UTH	-49%
Herb V	35 160 €/UTH	21 083 €/UTH	-40%

Tableau 8 : Sensibilité des systèmes d'exploitation aux charges fixes

ANALYSE DE LA VARIABILITE AUTOUR DU REVENU MOYEN

Le graphe ci-dessous indique la variation du revenu disponible en tenant compte de la variabilité du produit brut autour de la moyenne¹⁹. Chaque point est calculé pour la surface optimale.



Graphique 9 : variation du revenu disponible autour de la moyenne

Ce graphique montre une forte variabilité, essentiellement due à celle des ateliers de cultures. En élevage, les systèmes BNI montrent une variabilité plus faible que les systèmes conventionnels. En grandes cultures, cette variabilité apparaît comparable entre AB et conventionnels (mais ce résultat résulte en grande partie des

¹⁹ En regroupant les composantes de variabilités analysées plus haut dans le produit brut : rendement et prix.

hypothèses qui tendent à surestimer la part du blé dans la constitution du produit brut végétal en AB). La variabilité interannuelle peut être supérieure à celle entre systèmes.

Pour la problématique d'intervention de l'Agence, la variabilité ne peut pas réellement être prise en compte dans la mesure où les aides de l'Agence – comme l'ensemble des dispositifs d'intervention publics – sont forfaitaires et calées sur des valeurs moyennes indicatives. Le principal enseignement porte sur le fait qu'une intervention publique, en général, diminue la variabilité économique et que le fait de centrer ces aides sur des systèmes BNI les favorise relativement, sur ce critère. À condition que ces aides soient pérennes et versées sans retard.

PART DES AIDES A L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE DANS LE REVENU

Pour le système herbager lait bio (HL bio), la part de l'aide bio dans les aides totales est d'environ 30%. Une suppression de cette aide (suppression de l'aide MAB en région Lorraine) rendrait le système beaucoup moins attractif en relatif au grand système laitier conventionnel. Avec les aides, le revenu des systèmes bio laitiers apparaît équivalent à ceux des grandes exploitations laitières en polyculture ce qui ne constitue déjà pas une attractivité forte si on met en regard la plus faible capitalisation à terme des exploitations bio par rapport au conventionnel et les freins techniques au passage en bio. Sans les aides, le revenu reste intéressant (autour de 30 000 €/UTH) au regard des petites exploitations laitières (16 000 €/UTH) mais devient bien moins attractif dans une optique de conversion des petites exploitations face à l'alternative d'agrandissement.

Comparaison système laitier bio avec et sans aide et non bio	Revenu disponible/UTH (moyenne sur 5 ans)	Gamme de surface
HL bio sans aide bio	31 422 €/UTH	80 ha/UTH
HL bio avec aide bio	41 782 €/UTH	80 ha/UTH
LGC petit	16 415 €/UTH	66 ha/UTH
LGC grand	40 426 €/UTH	120 ha/UTH

Tableau 9 : comparaison des revenus disponibles des systèmes laitiers avec aides bio et sans aides bio

Massif Vosgien

Dans cette région, deux systèmes laitiers herbagers ont été étudiés. L'un est conduit en agriculture biologique. Tous deux sont considérés comme des systèmes d'exploitation BNI dont l'enjeu est d'assurer leur maintien à long terme.

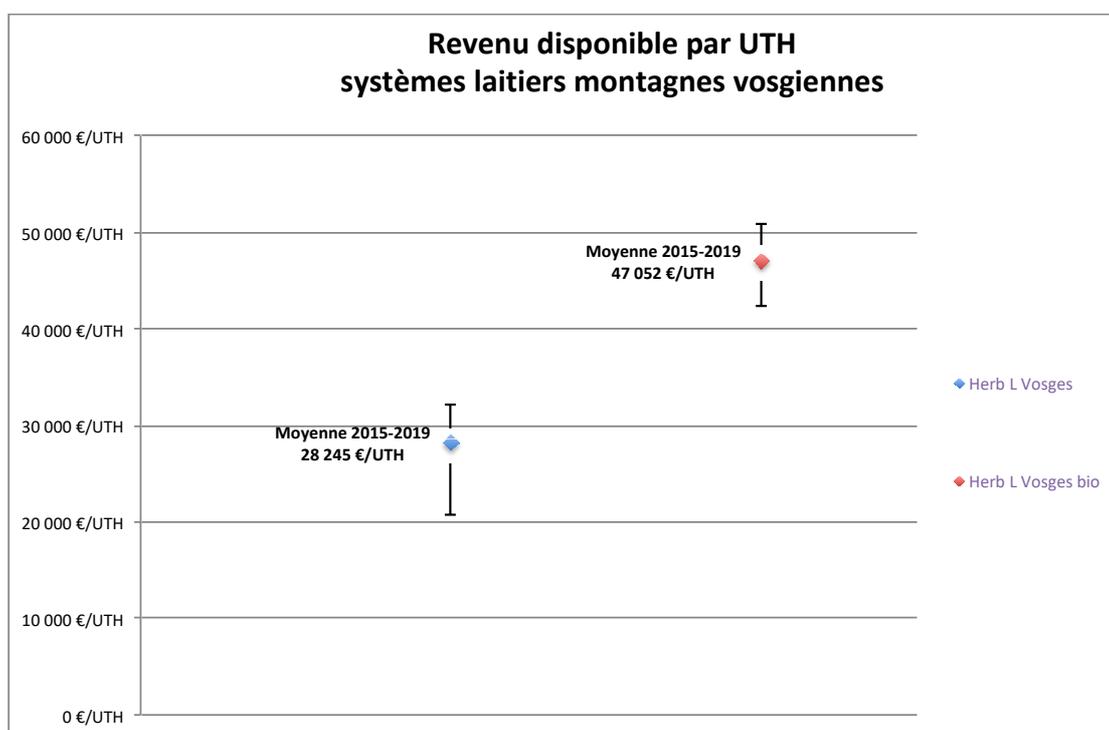
L'analyse des produits bruts à l'hectare montre qu'en moyenne le système bio dégage un produit brut d'environ 1,4 fois plus important que celui du système non bio. Cette performance correspond à un prix de vente du lait bien mieux valorisé en bio qu'en conventionnel qui n'a quasi cessé d'augmenter sur la période étudiée.

Moyenne 2015-2019	Herb L s	Herb L Vosges bio	Comparaison du système bio/non bio
Produit brut (dont aide)	1 369 €/ha	1 911 €/ha	1,4
Aides	466 €/ha	438 €/ha	0,9
Charges opérationnelles	486 €/ha	394 €/ha	0,8
Charges courantes proportionnelles (carburant + fermage)	83 €/ha	167 €/ha	2,0
Charges de structure (dont amortissement)	35 762 €/UTH	52 783 €/UTH	1,5
Disponible pour revenu et investissements	28 245 €/UTH	47 052 €/UTH	1,7

Tableau 10 : Comparaison des données économiques des deux systèmes laitiers Montagne vosgienne

Notons que les aides à l'hectare sont équivalentes d'un système à l'autre si on considère l'année 2019 (autour de 520 €/ha), seule année où les deux systèmes perçoivent tous deux l'ICHN (le système bio modélisé dans INOSYS n'en percevait pas jusqu'alors).

Le graphique ci-dessous montre que le système bio dégage un revenu/UTH important de l'ordre des grands systèmes laitiers intensifs en zone de polyculture élevage (LGC grand), pour une SAU/UTH bien moindre -74 au lieu de 120. Même une mauvaise année (2016) le revenu est resté relativement élevé. Le système herbager non bio apparaît plus fragile notamment les mauvaises années même si en relatif aux systèmes laitiers intensifs des zones de polyculture élevage, il reste assez résilient.



Graphique 10 : variation des revenus disponibles des systèmes du massif vosgien

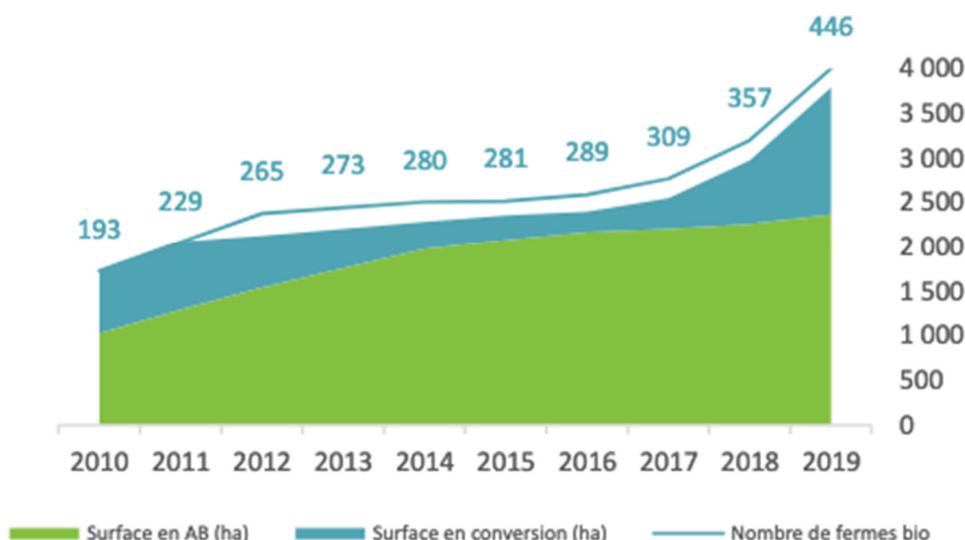
On notera qu'à la différence des plateaux Lorrains, le système bio a des charges de structure et de fonctionnement plus élevées que le système herbager non bio. Ce surcroît de charges dans la modélisation INOSYS s'explique par des coûts de main d'œuvre et des frais généraux plus élevés (par exemple les coûts de certification) et de manière moins évidente, des coûts de fermage également plus élevés.

Piémont viticole

Le vignoble alsacien a atteint, en 2019, 24,5 % de sa surface viticole en bio (14 % du vignoble français est en bio), pour 11 % des domaines. L'évolution du nombre d'exploitation en viticulture bio et des surfaces viticoles s'est accélérée depuis 3-4 ans (+ 27,5 % des surfaces entre 2018 et 2019). D'ici 5 à 10 ans il est attendu une évolution de près de 75 % du vignoble que cela soit en bio ou sous label Haute Valeur Environnementale (HEV3)²⁰, sous l'impulsion des coopératives viticoles qui cherchent de plus en plus à collecter du vin bio.

²⁰ Entretien CA Alsace

Évolution du nombre de domaines et des surfaces bio



Graphique 11 : Evolution des exploitations et surfaces viticoles alsaciennes. Source Observatoire de la bio en région Grand Est. Edition 2020

Dans cette dynamique, un éventuel soutien de l'agence de l'eau n'apparaît pas prioritaire. On notera que ce constat empirique sur la dynamique du bio ne peut pas être étayé par une analyse micro-économique, faute de données disponibles récentes, à l'échelle du vignoble alsacien²¹. Cependant des études nationales montrent clairement une performance économique des vignobles bio bien supérieure à des vignobles menés en conventionnel. D'après une étude INSEE²², l'écart d'excédent brut d'exploitation (EBE) serait supérieur de 60% entre un vignoble bio et conventionnel en Alsace (données 2013). A l'échelle nationale "les viticulteurs en agriculture biologique génèrent en moyenne un chiffre d'affaires de 17 000 euros par hectare, soit 46 % de plus qu'en conventionnel, notamment grâce à des prix de vente supérieurs (de 10 % à 40 % selon les produits). Malgré des frais de personnel plus d'une fois et demie supérieurs en bio (près de 0,14 ETP salarié par hectare en bio contre 0,08 en conventionnel), cette meilleure valorisation des vins bio permet d'obtenir, en moyenne à l'échelle de la France, un excédent brut d'exploitation (EBE) de 6 400 euros à l'hectare contre 3 700 euros pour les viticulteurs conventionnels".

Comparaison des marges brutes par culture (hors système de production)

Le graphique ci-dessous compare les ordres de grandeur des marges brutes des cultures BNI, indiquées avec une fourchette tenant compte des potentiels de rendement (haut et bas) avec les marges brutes des cultures conventionnelles en distinguant le contexte Alsace et le contexte Lorrain²³.

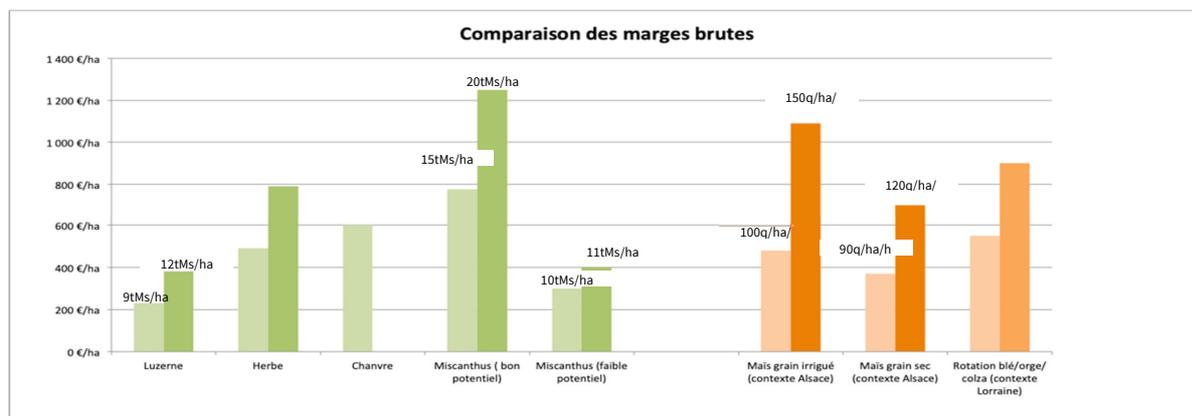
²¹ Par exemple, les données disponibles par l'observatoire Bio'Rhin sur la période 2008-2010 montrent des résultats *moins* intéressants en bio qu'en conventionnel. Ces résultats anciens ne concordent pas avec les tendances observées.

<http://www.opaba.org/bioenalsace/wp-content/uploads/2013/03/Forum-19-03-2013-Dominique-DELPHIN-F.pdf>

²² Les exploitations en agriculture biologique : quelles performances économiques ? Marie-Sophie Dedieu, Alice Lorge, Olivier Louveau, Vincent Marcus. Insee Références, édition 2017

²³ Ces ordres de grandeur de marge brutes ont été présentés lors de l'atelier d'experts qui ont globalement confirmé notamment pour les cultures conventionnelles les niveaux indiqués.

Les hypothèses et sources de données retenues sont indiquées en annexe.



Graphique 12 : Comparaison des marges brutes des cultures BNI et conventionnelles

Même si on a retenu une hypothèse de marge brute basse pour le maïs grain irrigué, il est rare en plaine d'Alsace (très favorable au maïs) d'avoir des différentiels de marge brute importants d'une année sur l'autre. Cette culture apparaît ainsi très rentable, ce qui explique la difficulté d'implanter des cultures BNI notamment en plaine d'Alsace où l'irrigation n'est pas limitante.

Pour le reste, les cultures BNI montrent des marges systématiquement inférieures à celles de systèmes de cultures conventionnels, sauf pour le miscanthus quand il atteint 20 t MS/ha (mais cette hypothèse est très optimiste et ne peut être généralisée). En règle générale, il faut envisager un manque à gagner de l'ordre de 300 à 600 €/ha.

CONCLUSIONS POUR LA POLITIQUE D'AIDES DE L'AGENCE

La conclusion reprend les éléments d'analyse au regard des problématiques d'intervention pour l'Agence. Elle s'organise autour des deux grands axes d'intervention identifiés dans le cadre de l'étude : au niveau des systèmes de production BNI d'une part, au niveau des cultures BNI intégrées dans des systèmes conventionnels d'autre part.

Pour les interventions au niveau des systèmes de production BNI : distinguer selon les filières

Une des questions centrale posée dans l'étude était celle de la performance relative des systèmes en agriculture biologique comparée à celle des systèmes conventionnels. Avec un constat en demi-teinte : les surfaces en AB se développent dans le bassin (+18 % entre 2018 et 2019, soit la quatrième région en termes de rythme de progression), mais la part des surfaces en AB ou en conversion reste encore relativement en-deçà des régions les plus dynamiques (8 % de la surface en bio, soit la 6ème région française, contre 22 % pour la région Occitanie) et de manière concentrée dans certains secteurs. On constate sur le terrain pas mal de scepticisme de la part d'une fraction importante d'agriculteurs (notamment dans le secteur des grandes cultures, y compris sur le plan économique²⁴).

²⁴ Cet article des Dernières Nouvelles d'Alsace est révélateur de l'analyse générale dans le secteur des grandes cultures : « De l'autre, la filière céréalière, prédominante en plaine, est encore assez rémunératrice pour les agriculteurs qui pratiquent un mode de production dit conventionnel, ce qui ne les incite pas particulièrement à changer leurs pratiques pour se tourner vers l'agriculture biologique. »

Pareillement, bien que des analyses pointent l'intérêt économique d'une production à l'herbe économe, ce qu'on constate est une régression des surfaces en herbe au profit des cultures dans de nombreuses zones du bassin²⁵.

En première analyse, les enseignements de l'étude conduisent à distinguer les problématiques d'intervention de l'agence selon les filières :

- Pour la vigne, l'attractivité économique des systèmes en agriculture biologique est avérée empiriquement et au regard des données partielles dont on dispose. Près de 25% du vignoble est engagé sous ce signe de qualité et la croissance reste marquée (+38 % entre 2017 et 2018, +27 % entre 2018 et 2019 !)²⁶. Cette filière n'est donc pas l'enjeu principale pour des interventions de l'agence.
- Pour le lait, qu'il s'agisse des exploitations spécialisées ou en polyculture-atelier lait, des systèmes bios existent qui sont également performants économiquement comparés aux systèmes conventionnels. Enseignement intéressant et moins attendu : des systèmes laitiers conventionnels qui valorisent l'herbe peuvent aussi dégager un revenu satisfaisant. Ce constat s'applique aussi aux systèmes viande, mais à un degré moindre.
- Pour les grandes cultures, la situation diffère selon que l'on se situe par rapport à un système de cultures maïsicole, auquel cas l'option AB n'est pas économiquement attractive, ou un système colza-blé-orge où l'option AB conduit à des résultats économiques supérieurs à ceux des systèmes conventionnels. Dans les deux cas, le passage en AB représente techniquement une évolution majeure.

Pour les systèmes d'élevage (lait et viande) : conforter la transition vers le bio et/ou une orientation herbagère comme alternative à l'agrandissement

Pour le lait sur l'ensemble du bassin, nos analyses rejoignent donc celles faites par ailleurs : les systèmes en agriculture biologique dégagent des revenus comparables, voire supérieurs, à ceux des systèmes de production conventionnels « moyens » dans les mêmes orientations. Pour les systèmes viande herbagers, conventionnels ou bio, les résultats sont un peu moins élevés, mais ils sont satisfaisants par rapport à un objectif de revenu de l'ordre du SMIC. Ces bonnes performances s'expliquent par la combinaison des points suivants :

- Des rendements physiques plus faibles en AB, mais des prix de vente plus élevés et des aides au maintien qui compensent et permettent l'obtention d'un produit brut comparable entre les exploitations AB et conventionnelles. Depuis 2019, l'extension du zonage ICHN à l'ensemble des zones du bassin conforte encore le revenu via les aides additionnelles vers l'élevage.
- Des économies de charges opérationnelles et de structure qui permettent de dégager un revenu satisfaisant. Qui plus est, sur des surfaces ramenées à l'UTA notablement plus faibles qu'en conventionnel.
- Un ratio charges/production plus faible en AB qu'en conventionnel qui conforte la résilience économique des premières face aux aléas de production et/ou de prix, en moyenne.

Pour autant, ces trois points forts sont insuffisants à eux seuls pour saisir tous les enjeux économiques associés au développement de l'AB. Deux niveaux d'analyse peuvent être mobilisés pour expliquer une forte résilience des stratégies d'agriculture conventionnelle :

- Au niveau micro-économique :

DNA : Agriculture bio : où en est-on ? Chloé GRASSER-STECK - 26 févr. 2020 – nous verrons que notre analyse diffère sur les freins.

²⁵ Cf. carte d'évolution des prairies sur le bassin 2006-2016 en annexe.

²⁶ Observatoire de la Bio en Grand Est, chiffres 2019

- L'AB requiert de la technicité. Les risques de perte de production ne sont pas négligeables pour les fourrages (cultivés et herbagers), notamment en phase de conversion, et les soins aux animaux sont plus compliqués. Si en moyenne les produits bruts sont comparables, on peut plus facilement perdre une part significative d'une récolte de fourrage en AB, ce qui est un risque économique que tous les agriculteurs ne peuvent pas considérer. Les modes de production conventionnels assurent une production minimale garantie, sauf pour la fraction herbagère qui reste essentiellement soumise aux aléas météorologiques.
- Les résultats favorables à l'AB à l'échelle des systèmes de production le sont *en moyenne*. Mais si on considère le fait que les intrants mobilisés dans les exploitations conventionnelles permettent de conduire des plus grandes surfaces/UTA et/ou un plus grand nombre d'animaux/UTA avec des charges de structure inchangées, ce sont les plus grandes exploitations conventionnelles qui dégagent le plus de revenu/UTA (la production sur les derniers hectares « fait le revenu »). Cette espérance de revenu annuel élevé peut expliquer une stratégie qui conserve un potentiel d'agrandissement plus grand en système conventionnel qu'en AB, dans un contexte où l'agrandissement est la tendance de fond structurante du développement agricole.
- La contrepartie de coûts de structure élevés qu'il faut couvrir avec de grands ateliers animaux et végétaux est aussi la constitution de capital productif élevé : matériel, bâtiments et foncier. Or cette accumulation de capital, renforcée par un régime fiscal qui y est favorable, est un objectif patrimonial important dans l'optique de la retraite. Pour l'agriculteur qui cède son exploitation, il est pertinent d'avoir un fort patrimoine à valoriser, même si c'est un handicap pour celui qui reprend. Dégager un revenu sur des SAU/UTA en moyenne plus faible pour un agriculteur en AB n'est pas forcément attractif pour ceux qui espèrent s'agrandir.
- Au niveau macro- et méso-économique (celui de la filière régionale) :
 - Beaucoup d'agriculteurs craignent qu'un développement trop massif de la production en AB ne déstabilise les marchés et conduise à un effondrement des prix. Pour l'heure, la croissance de la demande excède celle de l'offre, mais ce risque fait partie des freins.
 - Dans un contexte de concurrence inter-régionale forte fondée sur des économies d'échelle au niveau des outils de transformation des productions conventionnelles, les agriculteurs engagés dans ces filières souhaitent conserver des gros volumes d'approvisionnement. Le développement de l'AB, en soustrayant des surfaces pour ces filières, peut être vu comme concurrent du maintien des filières régionales en place, dont l'avenir semble dépendre du maintien de gros volumes.
 - A contrario, le développement de filières en AB requiert des accompagnements logistiques (stockage, tri, transformation) spécifiques qui peuvent apparaître comme des freins, notamment en grandes cultures.

Au total, pour l'Agence la problématique d'intervention pourrait être de conforter ces systèmes BNI dans les zones de captages où ils rendent des services écosystémiques. La logique n'est pas de compenser un manque à gagner *moyen* par rapport à des systèmes de production conventionnels qui, *en moyenne*, ne sont pas plus performants. Elle est de conforter une productivité satisfaisante dans une gamme de surface moyenne, pour ne pas inciter à l'usage d'intrants associé au développement de grands systèmes de production (en SAU/UTA ou VL/UTA) et donner un avantage comparatif à cette option BNI, en contrepartie de la moindre capitalisation qui lui est associée.

Conceptuellement, cette approche est proche de la prime au maintien en agriculture biologique, mais justifiée par la fourniture de services écosystémiques (et non la compensation de manque à gagner qui est le principe des MAEC).

On peut affiner l'approche pour les exploitations viande dont le revenu est plus faible, dessinant un avenir économique plus fragile. Pour l'Agence, la problématique serait donc d'intervenir de manière plus ciblée pour les exploitations ayant cette orientation viande et une part en herbe significative, qu'il s'agit de conserver. Conceptuellement, on est ici proche de la logique d'intervention de l'ICHN mais avec des critères plus ciblés en ce qui concerne le chargement et la part d'herbe et l'orientation viande.

englobe pratiquement l'intégralité du bassin et contribue ainsi à cet objectif général de soutien au revenu des exploitations d'élevage (seules éligibles en zone de plaine). De plus, le plafonnement à 75 ha de SFP par exploitation converge avec l'objectif de confortation des exploitations moyennes. Dans l'ensemble, cette extension du dispositif et sa logique vont dans le bon sens.

Pour l'Agence, la logique pourrait être de compléter ce dispositif en rajoutant un critère « herbager-BNI » et plus précisément « orientation viande ». Aujourd'hui, l'ensemble des exploitations d'élevage du bassin sont éligibles au-delà de 3 UGB, avec une relative surprime d'environ 10 €/ha (sur un montant total entre 126 et 205 €/ha²⁷) pour les systèmes ayant un chargement entre 0,8 et 1,6 UGB/ha. L'idée serait de mieux cibler une fraction d'aide BNI sur les chargements plus faibles, la gamme de chargement n'étant pas discriminante en faveur des systèmes plus extensifs, et vers les systèmes viande.

Précisons que ce raisonnement peut être étendu aux exploitations laitières herbagères non certifiées AB, et ne bénéficiant pas de prix de vente plus élevés ni d'aides spécifiques. Malgré cela, les analyses des cas type de l'institut de l'élevage montrent que les économies réalisées dans l'alimentation du troupeau fait plus que compenser la moindre production physique (en tonne de lait/vache) et économique (en € de produit brut/vache)²⁸. Mais comme pour les systèmes bio, cette économie va de pair avec des systèmes de moindre dimension économique et une moindre accumulation de capital. L'orientation herbagère, dans le sens où elle est BNI et remplit des services écosystémiques, peut justifier une intervention de l'Agence.

Pour les systèmes de grandes cultures BNI (en AB) : l'enjeu central ne semble pas le revenu

Pour les grandes cultures, les résultats semblent encore plus favorables que pour les systèmes laitiers : les performances économiques moyennes ne sont pas seulement comparables entre conventionnel et BNI, elles sont en moyenne supérieures. Tous les facteurs convergent pour cela : un produit brut plus élevé grâce à un prix de vente et des aides qui compensent le moindre rendement ainsi que des charges opérationnelles et de structure plus faibles. D'après nos simulations, le disponible est plus de deux fois supérieur en AB pour une surface 1,5 fois plus faible. Si les primes jouent un rôle dans le bon résultat, elles ne sont pas déterminantes. Même sans les aides spécifiques AB (+ 160 €/ha par rapport au conventionnel), la marge brute du bio reste supérieure de 160 € (une coïncidence de calcul) au conventionnel et le revenu « optimal » baisserait de près de 16 000 euros mais resterait à celui des grandes cultures conventionnelles.

Certes, ces résultats peuvent varier autour des valeurs moyennes, mais les ordres de grandeur semblent conclusifs sur l'intérêt microéconomique de l'AB pour les grandes cultures. Ce qui change de manière notable par rapport au lait c'est que l'effet « structure » permettant d'espérer un revenu plus élevé si on atteint l'optimum technique ne joue pas ici. Même sans être à cet optimum, il n'y a pas d'intérêt évident pour être en mode de production conventionnel.

²⁷ Le calcul de l'ICHN est complexe, entre une part fixe de 70€/ha dans la limite de 75 ha et une part variable fonction du chargement et des tranches de surface (de 0 à 25 ha, de 25 à 50 ha et de 50 à 75 ha). On ne peut donc pas donner une valeur unique.

²⁸ Cette conclusion se retrouve aussi dans Caillaud D., Couéffé D., Geogel R., Moussu J.-P., Zsitko J.-M. (2013) : "Les systèmes laitiers herbagers de l'Est de la France : une réussite paradoxale", *Fourrages*, 213, 3-9.

Nous en citons le résumé : « Les suivis d'exploitations réalisés dans le cadre des Réseaux d'élevage soulignent les atouts des systèmes herbagers : bons résultats économiques, résilience en situation d'accident climatique ou de conjoncture économique défavorable, meilleurs bilans des minéraux et moindre consommation d'énergie fossile par unité de lait produite. L'agrandissement des structures d'exploitation leur est en revanche très défavorable. [...] ». Il reste à expliquer pourquoi avec tant d'atouts, ces systèmes régressent : c'est bien l'effet recherche d'agrandissement qui semble majeur.

Les facteurs explicatifs de cet apparent paradoxe (pourquoi pas plus de conversion vers l'AB ?) doivent donc être recherchés en dehors d'une seule problématique de revenu. On va retrouver les freins évoqués plus haut pour le lait : technicité, moindre accumulation de capital (dans une optique patrimoniale), craintes par rapport à l'avenir des filières. Les entretiens réalisés, la bibliographie et notre expérience propre permettent d'affiner l'analyse des facteurs de blocage :

- La rupture technique est plus grande qu'en élevage – où certains systèmes herbagers conventionnels seront assez proches de l'AB – et amène une reconception fondamentale des systèmes de cultures. On va retrouver également une forme d'identité technique qui peut constituer un frein.
- En partie liée au point précédent, la gestion d'un système de grandes cultures bio est plus complexe, plus exigeante en charge mentale²⁹. Elle conduit également à une charge de travail plus forte tout au long de l'année ; *a contrario*, les systèmes conventionnels sont plus « confortables »³⁰.
- Enfin, un effet structurel peut également jouer : pour des gammes de SAU/UTH élevées, les contraintes techniques du bio deviennent difficiles à gérer (entre 100 et 150 ha/UTH selon notre modèle). Pour les exploitations qui se situent dans cette gamme, assez courante dans la région, le passage en bio signifierait soit de réduire la SAU – ce qui n'est pas une stratégie patrimoniale dominante – soit d'augmenter le nombre d'UTH. Dans nos modèles, un UTH est une variable ; dans la conduite d'une exploitation c'est une « vraie » personne avec qui on doit travailler, partager l'identité technique, et qui doit pouvoir dégager un revenu suffisant. Ce choix foncier X main d'œuvre (quantitatif et qualitatif) ressort comme un autre frein.

Au total, pour l'Agence, pour les grandes cultures, la principale problématique n'apparaît pas comme le soutien du revenu, même si une aide supplémentaire correspondant au montant de la MAB permet clairement de conforter la différence et d'accepter un plus grand risque sur les rendements (compensé par ailleurs par la plus grande diversité des productions). Une telle aide est utile mais sans doute pas suffisante pour lever tous les freins. La problématique est donc, classiquement, davantage dans le registre du conseil et de la formation, de l'accompagnement technique ainsi que de la discussion autour des performances économiques des systèmes. L'article des DNA cité en note de bas de page plus haut est révélateur d'un problème de perception d'ensemble et de méconnaissance des réalités économiques de l'AB par un public tout-venant.

Mais notre propre expérience dans le cadre de cette étude montre aussi qu'il est difficile de trouver des références technico-économiques à l'échelle du système de production et détaillées pour décrire les différentes situations du bassin. Pour notre étude, nous avons dû mobiliser des sources différentes et modéliser certains points clés. Une compétence d'agro-économie régionale recueillant et valorisant des références plus proches du terrain semble de nature à faciliter le développement de l'AB, en répondant à des interrogations à l'échelle des systèmes³¹

La prairie doit rester au cœur des options BNI dans les zones de polyculture-élevage : maintien ou redéploiement

La discussion précédente sur l'intervention au niveau des systèmes de production BNI peut être située dans un cadre plus large. En effet, qu'il s'agisse des exploitations d'élevage ou de grandes cultures, on retrouve les prairies – permanentes et temporaires – comme élément clé du caractère BNI des systèmes de production. De manière

²⁹ Pour certains, elle sera plus riche et intéressante, mais c'est une question de point de vue.

³⁰ Ce point a été notamment étudié par Lucile Hummel dans son mémoire : *De l'évaluation des coûts de production à la définition d'une juste rémunération des producteurs : outils méthodologiques pour la filière céréales et légumes secs de la démarche « Ensemble » de Biocoop* – Montpellier Supagro 2019

³¹ Il existe des références technico-économiques précises sur la conduite de chaque culture en AB, mais elles portent sur les seules marges brutes et s'adressent à un public déjà engagé dans la Bio et ne permettent pas de dégager une vision à l'échelle du système de production, intégrant les enjeux structurels et de main d'œuvre pointés plus haut.

directe pour l'élevage, dans la mesure où l'alternative fourragère est essentiellement le maïs qui (i) ne rentre pas dans les cultures BNI (ii) accompagne un chargement en UGB/ha plus élevé qui peut être associé à des risques de pollutions également plus élevés. Mais le rôle des prairies se retrouve aussi dans les systèmes de cultures AB des plateaux lorrains dont une caractéristique est d'incorporer une fraction non négligeable – de l'ordre de 20% de l'assolement – dans les rotations. Même non valorisée directement, ses avantages agronomiques justifient sa place dans le système de cultures³². Cependant, on rappellera que sur le bassin, les systèmes en AB sans élevage demeurent l'exception et que la problématique centrale pour les cultures BNI demeure bien la complémentarité cultures-élevage herbager³³, particulièrement en Lorraine et dans les zones mixtes d'Alsace.

Ce constat doit être resitué dans une dynamique d'ensemble où les prairies régressent en grande partie du fait de la dynamique d'agrandissement des exploitations qui conduit soit à un recours accru à des fourrages cultivés ou achetés pour les systèmes qui conservent de l'élevage, soit plus radicalement à une spécialisation en grandes cultures. Dans ce contexte, l'herbe ne semble pas une option attractive, ce qui a conduit à la réflexion sur des approches alternatives fondées sur les cultures BNI qui ne s'inscrivent pas dans une approche système. Ces cultures semblent davantage porteuses d'avenir et font l'objet d'efforts d'analyse et d'études de faisabilité. Pour autant, les analyses poussées sur ces cultures – celle conduite par Blézat en Alsace en 2016 et 2017 – font ressortir trois points :

- Les cultures BNI « mûres » ne sont pas nombreuses : le chanvre, le miscanthus, la luzerne, l'herbe (hors logique système de production) et dans une moindre mesure, le soja ;
- Leur potentiel de développement à l'échelle régionale est limité par la taille des filières envisageables, qui restent dans une logique de niche ;
- En ce qui concerne le miscanthus, l'étude Blézat nous semble négliger un facteur de blocage au niveau des exploitations lié au « gel » des terres sur 20 ans et aux incertitudes liées à la manière de détruire les rhizomes pour un autre usage ultérieur.

Au total, sans disposer de quantification précise de ce que peuvent représenter ces filières en termes d'hectares³⁴, on peut supposer qu'elles restent bien inférieures en emprise à celle des prairies intégrées aux systèmes de production. Elles doivent donc être considérées comme des stratégies d'appoint en priorité dans les zones où l'élevage n'est pas une option envisageable (typiquement la plaine d'Alsace). A contrario, si l'on considère la préservation de la ressource à une échelle territoriale globale, les enjeux les plus nets – au sens de ce qu'on a à perdre ou gagner – reposent essentiellement sur le maintien de l'élevage et son inflexion vers une logique plus ou moins herbagère d'une part et sa mobilisation pour le développement des systèmes en agriculture biologique. Dans cette perspective, le levier de changement que constitue la masse prairiale qui demeure en Lorraine doit être envisagé : quelques points de pourcentage en plus ou en moins auront un impact territorial bien plus fort qu'un doublement, par exemple, des surfaces en miscanthus.

³² Cela étant, les systèmes de grandes cultures bio sans élevage sont rares en Lorraine. Et ils le sont tout court en Alsace.

³³ On retrouve ici les conclusions du rapport Avenir des systèmes de polyculture-élevage en Lorraine de 2016 ; Yves Berger, Sylvie Hubin-Dedenys et Xavier Toussaint Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt/CGAAER : - Rapport n° 15143

³⁴ Pour mémoire, l'étude Blézat indique 85 ha de miscanthus en Alsace et 3 000 ha à l'échelle nationale en 2012. En 2019, France Miscanthus recense 6 500 ha à l'échelle nationale.

Pour le chanvre, les chiffres nationaux sont de 12 000 ha en 2012 et 16 500 en 2017, soit une croissance notable. Aucun des départements du bassin ne dépassait 50 ha en 2012 (carte Blézat). Pour la construction en Alsace, l'étude Blézat estime un potentiel de 30 à 140 ha.

Ces surfaces sont à comparer aux 766 000 ha de prairies en région Grand Est, essentiellement situées sur le bassin.

Dans les zones de cultures, les alternatives de cultures BNI hors système dépendent autant d'une compensation de marge brute que d'une structuration de filière

L'analyse sur la place relative des enjeux « herbe » et « cultures BNI hors système » qui précède ne signifie pas qu'il n'y a pas de place pour cette dernière approche dans les situations identifiées (zones sans élevage) et/ou que le développement de ces filières ne soit pas une option.

Aux cultures déjà citées et étudiées par Blézat (chanvre, miscanthus, luzerne, herbe pour la vente) s'ajoute la silphie, qui apparaît récemment dans la gamme des cultures BNI à considérer. Si son caractère BNI est robuste, ce sont les critères technico-économiques qui manquent aujourd'hui pour en estimer le potentiel. On en est au stade des promesses mais de nombreuses interrogations demeurent à la fois sur le plan de sa conduite agronomique (rendement à long terme, acceptabilité d'une culture qui engage les terres sur le long terme, gestion de l'après-silphie³⁵) et, partant, sur les réelles perspectives de filières valorisant cette culture. Nous la citons ici pour mémoire dans la conclusion comme une culture à avoir à l'esprit, mais qui reste largement à étudier et sur laquelle on ne peut pas encore tirer de conclusion.

Ces précisions étant faites, l'analyse fait ressortir deux enjeux pour l'Agence :

- Couvrir un différentiel de marge brute entre les différentes cultures BNI et les systèmes de cultures conventionnels de référence. Suivant les situations et les cultures BNI considérées, ce différentiel variera entre 300 et 600 €/ha ;
- Conforter et développer les filières valorisant ces cultures. Dans cette perspective, on peut distinguer deux cas de figure différents : les filières locales associées à une collectivité qui valorise la culture BNI dans une logique multifonctionnelle, en assumant une part de (sur)coûts économiques en contrepartie d'un service public³⁶ vs. des filières concurrentielles dont les référentiels économiques sont d'emblée nationaux ou européen. Ces deuxièmes concernent la luzerne et le chanvre notamment et appellent des actions coordonnées à l'échelle régionale.

La discussion sur le développement des filières dépasse le cadre de cette étude, centrée sur les performances économiques au niveau des systèmes de production. Elle implique une analyse des marchés potentiels et des facteurs matériels (équipement) et immatériels (R&D, conseil,...) à envisager. Pour l'Agence, les modalités d'intervention sont de deux ordres : couvrir un manque à gagner – dont le calcul exact dépendra des situations – et accompagner le développement des filières par des études et des investissements.

Mais nous pouvons dans le cadre de cette étude pointer une filière à envisager de manière particulière : celle de la production d'herbe pour un marché régional. L'étude Blézat conclut à un intérêt économique non négligeable pour la valorisation à destination des chevaux³⁷. Mais on peut étendre l'opportunité d'une telle filière régionale, hors logique système de production, à destination des bovins. Dans un contexte de changement climatique qui fragilise les systèmes fourragers, le principe serait d'offrir une production herbagère « tampon » et développer une forme de solidarité entre cultivateurs et éleveurs, à l'échelle régionale. Les prix de vente du foin ne seraient pas comparables à ceux pour les chevaux dans les cas les plus favorables, mais on trouve fin 2020 des prix de l'ordre de 90 à 100 € la tonne pour du foin en bottes dans les filières « tout venant », donc similaires à la valeur basse de marge brute de 500 €/ha retenue dans cette étude (soit un manque à gagner de 300 €/ha en Lorraine). Dans cette optique, l'analyse devrait tenir compte des risques de saturation du marché local, de variabilité de la demande face à l'offre et à la

³⁵ Pour ces deux derniers points, les questions sont comparables à celles sur le miscanthus.

³⁶ Par exemple le cas de chaufferie urbaine qui s'approvisionne en miscanthus ou potentiellement en silphie.

³⁷ Pour donner un ordre de grandeur, l'institut français du cheval et de l'équitation recense près de 1000 élevages de naisseurs équins dans le Grand Est.

capacité de stockage (deux à trois ans maximum dans de bonnes conditions). Mais là encore, dans un contexte régional où les filières BNI sont en partie un facteur limitant au développement des cultures, il y a un potentiel à mieux envisager.

En zone de développement de la méthanisation : favoriser une approche par culture BNI plutôt que par une méthanisation BNI

Cette limitation des filières susceptibles de valoriser des cultures BNI conduit à explorer le potentiel associé à la filière méthanisation qui, elle, a un très fort potentiel de développement. En particulier, la méthanisation peut être présentée comme susceptible de valoriser de l'herbe là où l'élevage est en perte de vitesse. C'était un des objectifs de l'étude que d'estimer la rentabilité de la filière herbe à destination des méthaniseurs, en particulier dans les contextes de grandes cultures.

Une des conclusions de l'étude est qu'aujourd'hui une telle filière n'existe pas et qu'elle ne peut pas avoir de grand potentiel de développement au regard d'une logique d'approvisionnement des méthaniseurs variée et hautement adaptative, dans laquelle l'herbe ne sera qu'un intrant d'ajustement marginal du fait de son faible pouvoir méthanogène notamment. Son opportunité économique dépendra de deux facteurs : du mix produit nécessaire au bon fonctionnement du méthaniseur et du coût d'opportunité de valoriser de l'herbe dans ce mix, par rapport à d'autres ressources.

Dans ce contexte, il est difficile de calculer un coût d'opportunité de l'herbe à destination de la méthanisation qu'il s'agirait de combler par une prime à l'hectare elle-même fonction du potentiel méthanogène de l'herbe (qui dépend du mix dans lequel elle s'intègre). Empiriquement, on peut faire l'hypothèse que l'herbe ne sera pas un intrant majeur puisque même avec un coût d'opportunité très faible (valorisation de déchets verts ou de foin de mauvaise qualité dont la valeur est quasi-nulle), sa mobilisation reste marginale.

L'enjeu pour l'Agence n'est pas de contribuer à un approvisionnement en herbe de la méthanisation mais de faire en sorte que dans les zones où il y a une méthanisation sans élevage, il y ait une possibilité de cultures BNI, dont l'herbe. On peut aussi rajouter comme objectif que, y compris dans les zones avec élevage, la méthanisation ne s'accompagne pas d'un retournement de prairies³⁸. Dans cette perspective, la problématique n'est pas de primer des cultures BNI qui seraient dédiées à la méthanisation – avec notamment une difficulté de conditionner une aide agence à une valorisation dans une filière particulière en termes de suivi – mais de primer des cultures BNI en tant que telles.

Pour l'herbe à l'origine du questionnement de l'Agence, il s'agit ainsi de combler un manque à gagner par rapport au système de cultures conventionnel de référence, dans la même problématique que celle discutée plus haut. Ce faisant, on peut donc contribuer à une offre d'herbe à l'échelle régionale, dont une partie pourra – ou non – être valorisée dans la filière méthanisation. On retrouve ici la discussion plus globale conduite plus haut. Pour l'Agence, l'enjeu est donc d'envisager un tel mode d'intervention en faveur de l'herbe sur un mode généraliste dans les zones qui croisent enjeu de qualité de l'eau et extension de la méthanisation.

La question se pose potentiellement aussi pour la silphie, mais sur les bases hypothétiques évoquées plus haut. Son potentiel méthanogène est annoncé comme comparable à celui du maïs, ce qui le positionne d'emblée comme plus attractif d'un point de vue économique. Mais là aussi, il est difficile d'établir un coût d'opportunité – même

³⁸ Dont on rappellera qu'il est problématique à deux titres : dans la mesure où la prairie permanente est remplacée par une culture non BNI et dans celle où le retournement lui-même relargue des quantités importantes d'azote (et de carbone, même si cette question ne concerne pas l'eau en premier lieu). Autrement dit, remplacer une prairie permanente par une silphie BNI, par exemple, n'est pas qu'une simple substitution « neutre » d'une culture BNI par autre ; le passage d'une prairie permanente à une autre occupation du sol est problématique en elle-même pour la qualité de l'eau.

hypothétique – pour la culture calculé sur la base du bilan économique de l'unité de méthanisation. Même pour cet intrant, la question se pose de son intérêt technique dans le mix et de son positionnement par rapport à d'autres intrants substituables. S'il apparaît que l'enjeu pour l'eau est de développer une culture de silphie, alors il faut calculer l'aide en fonction d'un différentiel de marge brute du point de vue de l'agriculteur, indépendamment de la destination de la culture. On retrouve ici l'approche retenue par le SDEA, pour lequel la valorisation de la silphie dans une unité de méthanisation relève autant du service public que du seul calcul économique.

Quelle robustesse des conclusions si l'on considère les facteurs externes : climat, réforme de la PAC, attente des consommateurs et perspectives de marchés ?

Les analyses qui précèdent sont fondées sur le passé récent et la situation présente. Mais plusieurs anticipations sont très présentes dans les débats concernant la validité de notre analyse si on se projette dans le futur :

- La plus fondamentale et récurrente est relative à l'évolution du marché de l'AB : certes les chiffres de croissance sont là, mais on est sur un marché de niche dans lequel une croissance de l'offre plus rapide que celle de la demande peut conduire à une révision des hypothèses de différentiel de prix. Ainsi, en 2019, le prix du lait bio a-t-il baissé pour la première fois de l'histoire récente du secteur. La baisse est légère (-1,7%) mais c'est le chiffre négatif qui est significatif. Pour les cultures, si les prix sont globalement à la hausse, on observe parfois des fluctuations négatives (maïs, orge)³⁹ et les risques ne sont pas à exclure. Des agriculteurs hésitent à s'engager dans la bio, considérant que leur engagement conduirait précisément à perdre l'attractivité des prix qui les feraient s'engager. Cette interrogation est renforcée par un contexte de crise économique liée au Covid susceptible d'altérer le pouvoir d'achat des consommateurs et donc de défavoriser des produits plus chers, comme le bio.
- Les évolutions récentes de la PAC et de son application – avec l'abandon de la prime au maintien de la bio, les difficultés de gestion administrative du paiement des aides des MAEC entraînent une certaine suspicion sur les dispositifs d'intervention agri-environnementaux en général (lourdeur administrative, incertitude financière). Qui plus est, les négociations en cours sur la future PAC, dont l'application serait 2023-2027 dessinent une architecture encore incertaine dans le détail, mais assez nouvelle dans son principe.
- Enfin, le changement climatique apparaît comme une menace « de fond » qui questionne l'avenir de l'agriculture dans son ensemble.

Quelles perspectives pour la bio et les filières BNI ?

Analyser de manière détaillée la manière dont ces trois grands considérants contextuels sont susceptibles de changer les analyses et perspectives justifierait une étude en soi pour mieux comprendre les forces motrices derrière chacun de ces thèmes. Aussi le statut de la présente discussion est bien celui d'un premier éclairage, sur la base des éléments immédiatement mobilisables.

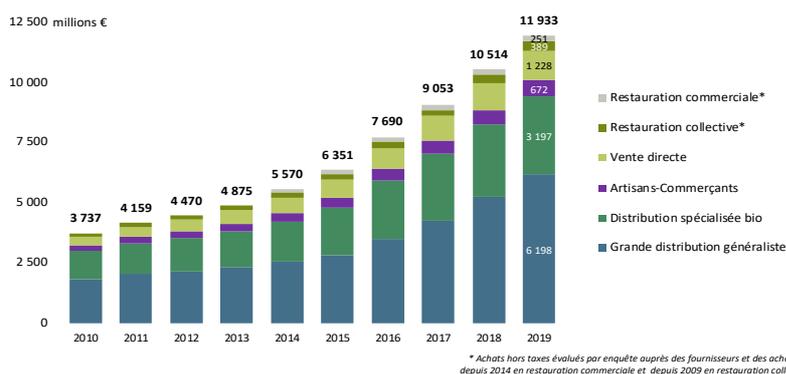
Concernant les perspectives de marché de l'agriculture biologique, il est difficile de faire des projections à moyen terme et on ne peut pas exclure que les risques de retournement de marché se réalisent, même si elles sont régulièrement annoncées depuis 20 ans et qu'elles ne se réalisent pas⁴⁰. Néanmoins, les analyses conjoncturelles restent optimistes pour une série de raisons :

³⁹ Cf. Graphique 4 : Évolution des rendements et des prix en AB p 12.

⁴⁰ <https://www.reussir.fr/bio/la-filiere-bio-parie-sur-une-dynamique-renforcee-par-la-crise-du-covid-19>

- Côté demande consommateurs, les fondamentaux qui suscitent cette demande sont structurels et « porteurs » :
 - Prise de conscience environnementale et critiques de plus en plus ciblées sur les pesticides et perspectives de recherche ouvrant vers du « sans pesticides »⁴¹
 - Permanence et montée en puissance des préoccupations de santé au plan individuel et collectif (montée des thématiques sur l'obésité, les maladies non transmissibles liées à l'alimentation, l'aggravation des facteurs de risques Covid et co-morbidité)
 - Valorisation de la bio dans les collectivités (cantines, restauration collective).
- Côté offre chaîne de valeur, on retrouve aussi des fondamentaux :
 - Des considérants de santé pour les agriculteurs (impact professionnel des pesticides) et sur le plan technico-économique, des impasses agronomiques : le marché bio se développe alors que les filières conventionnelles connaissent des difficultés.
 - Des acteurs des filières – transformation et distribution – qui investissent dans le secteur et créent donc un appel d'air pour les produits.

Au total, la courbe de croissance est significativement à la hausse, avec des facteurs explicatifs de cette hausse qui se renforcent et ne semblent pas faiblir. Les analyses que l'on peut lire dans ce domaine demeurent au total optimistes, à l'échelle nationale et européenne⁴². Concernant le Covid, les observations montrent une croissance de la consommation sur l'année 2020.



Graphique 13 : croissance du chiffre d'affaire de l'agriculture biologique (source : Agence bio 2020)

Concernant les autres filières BNI, en dehors de la bio, les problématiques sont plus contrastées :

- Concernant l'herbe, les fondamentaux de la filière élevage en général sont, à l'inverse de la filière bio, plutôt défavorables : agrandissement des exploitations, difficultés financières. L'enjeu n'est sans doute pas tant au développement de la production qu'à l'accompagnement de sa mutation en valorisant en mieux les atouts et voies d'adaptation de la production herbagère : moins d'animaux, mais plus d'herbe dans la ration, y compris pour gérer la fluctuation climatique. On retrouve également ici la discussion sur

⁴¹ <https://www.inrae.fr/actualites/alternatives-aux-pesticides-chimiques-24-organismes-recherche-europeens-sengagent-feuille-route-ambitieuse>

⁴² Voir par exemple : <http://www.web-agri.fr/actualite-agricole/economie-social/article/explosion-de-la-production-de-lait-bio-en-france-vers-un-changement-de-modele-1142-169303.html#:~:text=En%202019%2C%20le%20prix%20moyen,100%20%E2%82%AC%20%2F%201%20000%20litres.>
<https://www.reussir.fr/grandes-cultures/agriculture-biologique-les-cereales-bio-face-au-defi-de-la-massification>
https://www.agencebio.org/wp-content/uploads/2019/11/Carnet_UF_Grandes_Cultures_Bio_oct2019.pdf

la pertinence d'une filière herbe hors exploitations d'élevage, pour sécuriser l'approvisionnement fourrager régional (rôle « tampon »).

- Pour les autres filières (miscanthus, chanvre,...), les connaissances sont partielles, avec des tendances contradictoires entre un intérêt de principe de ces cultures pour les usages non alimentaires et la difficulté à monter des filières compétitives par rapport aux concurrents. On constate un développement des surfaces, mais à des rythmes moins soutenus que la bio et à des niveaux incomparablement plus faibles (la filière miscanthus en France est de l'ordre de quelques milliers d'hectares, celle en chanvre de 15 000 ha avec des perspectives jusqu'à 20 000 ha).

Quels enjeux de la réforme de la PAC en cours ?

À l'heure où ces lignes sont écrites, l'avenir de la réforme de la PAC reste ouvert. D'un côté un paquet législatif se dessine autour d'une renationalisation et de la transposition des objectifs environnementaux dans l'Architecture Verte (ou *Ecoscheme*) ; de l'autre les objectifs du Pacte Vert avec les stratégies de la *Fourche à la fourchette* et la *Stratégie Biodiversité* de 2020 questionnent le projet de nouvelle PAC quant à sa capacité à répondre aux enjeux. Les récentes prises de position du vice-président de la Commission Européenne, Frans Timmermans, laissent entendre que la nouvelle Commission révisera sa copie à la hausse en matière d'environnement.

Il est donc difficile de complètement anticiper les effets de la réforme qui sera à l'œuvre en 2023, entre conservation des grands principes des propositions de 2018 et révision à la hausse. On peut néanmoins supposer que les objectifs et dispositifs actuellement en cours de discussion (i) sont l'option la plus plausible (autrement dit, que la PAC ne sera pas réécrite) (ii) et que cette base ne sera pas revue à la baisse (iii) que les orientations nationales seront relativement plus déterminantes que dans le passé (cf. la 'renationalisation' de la PAC).

Les aides à la bio

L'enjeu le plus direct par rapport à l'analyse de ce rapport porte sur l'équivalent de la prime au maintien de l'agriculture biologique, abandonnée en 2018. La question est de savoir si la nouvelle PAC dans sa déclinaison française la réintroduira, sinon dans sa forme de MAEC, du moins par un équivalent. C'est là l'interprétation et la déclinaison qui sera donnée à la possibilité d'introduction de Paiements pour services environnementaux (PSE) dans le dispositif national. L'agriculture biologique reste un objectif prioritaire affirmé et sa place de principe ne semble pas menacée, d'autant que la DG agriculture en a fait récemment (novembre 2020) un des 4 thèmes prioritaires pour l'Ecoscheme – avec l'agroécologie, l'agriculture de précision et l'agriculture du carbone. Mais c'était déjà le cas quand la MAB a été abandonnée et la question est de voir quelle sera la place relative par rapport à d'autres formes d'agriculture potentiellement éligibles aux PSE notamment. Les trois autres formes d'agriculture indiquées par la DG Agriculture (agroécologie, agriculture de précision et agriculture du carbone) sont suffisamment vagues dans leur contour pour justifier des PSE moins exigeants que l'Agriculture biologique. Cela n'empêchera pas des actions ciblées sur des zones prioritaires de captage soutenue par l'Agence de l'eau, mais le risque est que les autres « labels » (on parle aussi de la certification HVE3 comme susceptible de justifier des aides de l'Ecoscheme) soient mobilisables et du coup viennent concurrencer l'agriculture biologique.

Les enjeux se joueront dans les mois qui viennent, au cours de l'année 2021, dans la définition du plan stratégique national (PSN) qui déclinera la PAC (sauf si celle-ci doit être réécrite). A ce stade, la page est en grande partie vierge. Les enjeux identifiés sont :

- Le périmètre même de l'Ecoscheme – avec l'inclusion ou non de l'ICHN dans les aides considérées comme participant ou non de cet Ecoscheme, pour contribuer aux 40% du budget. En France, l'enjeu est de taille puisque l'ICHN est le premier poste du 2^{ème} pilier : s'il est dans l'Ecoscheme, pas besoin d'ambition budgétaire supplémentaire par rapport à l'actuel, sinon, si. La décision incombe encore au trilogue européen.
- Les « labels » qui seront éligibles à l'Ecoscheme, entre la bio et les trois autres orientations.

- La logique budgétaire : sanctuarisation d'une partie du budget vers la bio ou non, et à quelle hauteur ; part du budget entre les MAEC et ce qui constituera les PSE
- Le rôle des régions dans la mise en œuvre des aides du deuxième pilier – les régions deviennent autorité de gestion de l'ensemble des aides non surfaciques (donc en ce qui nous concerne, pour le développement des filières, la formation, l'accompagnement) mais perdent les aides surfaciques qui redeviennent gérées au niveau national – dont potentiellement la MAB ou non équivalent.

Au total, malgré ces interrogations quant à l'équilibre final qui résultera des arbitrages, il semble peu probable que les aides à la bio soient revues à la baisse par rapport à la situation actuelle, au regard des grands objectifs communautaires et nationaux. Par contre, ce qui est à prendre en compte est la place *relative* des aides par rapport à d'autres orientations qui pourraient concurrencer le développement de la bio sans en avoir le caractère BNI, par rapport à la question de ce rapport. Beaucoup d'observateurs craignent l'affaiblissement environnemental de la PAC par ce biais, d'où la critique de Frans Timmermans évoquée plus haut.

L'ICHN et l'orientation herbagère

Nous avons indiqué comment l'ICHN avait pu contribuer à renforcer les exploitations d'élevage du bassin, avec l'extension du nouveau zonage. Au regard d'un historique national très favorable à ce dispositif, il est peu probable qu'il soit remis en cause dans le PSN. Par rapport à la question BNI, la principale limite de cette aide est l'absence de condition explicitement liée à la présence de surface en herbe (c'est l'ensemble de la surface fourragère, y compris en maïs ensilage, qui compte dans le calcul du chargement).

D'une manière générale, c'est l'incitation à une production herbagère qui reste le parent pauvre de la PAC actuelle et de celle à venir. Si la STH reste un indicateur de performance de la PAC et que sur le papier la conditionnalité prairie demeure, l'expérience a montré les limites de ces exigences formelles, qui ne se traduisent pas par une incitation positive. Dans cette perspective, les seuls dispositifs mobilisables – dont l'avenir reste à éclaircir – sont deux MAEC :

- Celle relative à la conversion des terres arables en prairies permanentes, qui peuvent atteindre 450 €/ha (constaté en Alsace)
- Celle relative aux mesures systèmes polyculture élevage, dont un des engagements est de maintenir les prairies.

Si ces MAEC semblent plutôt adaptées aux orientations prônées dans ce rapport dans le cas de la Lorraine, le développement et le maintien de prairies en Alsace, en particulier, ne dispose pas d'instrument adapté. Il y a ici un champ à creuser dans le cadre des PSE, pour envisager une aide à la prairie justifiée par les services environnementaux et permettant d'avoir un montant attractif dans un contexte très productif comme celui de l'Alsace. Ce qui suppose une notification spécifique dans le cadre de la nouvelle PAC, allant plus loin que ce qui est envisagé dans la mesure 24 du plan national biodiversité.

Et le climat ?

Le changement climatique est abordé ici non pas d'une manière globale — là, ce serait une grosse étude en soi — mais sous l'angle spécifique des cultures BNI : sont-elles plus ou moins impactées que les autres cultures ?

Là aussi, la réponse n'est pas univoque et est ouverte à discussion, mais plusieurs éclairages peuvent être proposés :

- Concernant l'agriculture biologique, la variabilité comparée des rendements entre agriculture biologique et conventionnelle fait l'objet de nombreux débats : les rendements l'AB sont-ils plus variables que ceux de l'agriculture conventionnelle ? Trois éléments de réponse à ce sujet : (i) à la fois les études agronomiques fondamentales et les données dont nous disposons sur la période récente montrent une variabilité de rendement en AB et en agriculture conventionnelle (ii) les méthodes de comparaison de

production ne sont pas nécessairement transposables quand il s'agit de comparer un rendement en blé « pur » avec des mélanges largement mobilisés en AB (iii) la diversité d'assolement en AB est en soi un facteur de limitation des risques d'impact de la variabilité. En résumé : pas de handicap avéré sur ce point en ce qui concerne l'agriculture biologique, au contraire si considère que l'agriculture conventionnelle connaît elle aussi une forte variabilité de ses rendements.

- Concernant l'herbe, les sécheresses estivales des dernières années ont affecté la production fourragère, fragilisant les exploitations d'élevage d'une manière générale. Si les prairies, qui sont au cœur de l'agenda BNI que nous proposons, souffrent de la sécheresse, les autres cultures ne sont pas épargnées, à commencer par le maïs fourrage. De ce point de vue, l'herbe a une capacité de reprise intéressante et une gestion du stock fourrager plus souple (report/anticipation des fauches). Elle permet aussi une économie de charges qui rendent plus résilientes les exploitations face à une variation du chiffre d'affaire et/ou des charges. Par contre, l'adaptation au changement climatique via l'herbe induit des surfaces fourragères potentiellement plus grandes et des contraintes de stockage qui auront un coût à intégrer dans l'analyse.
- Concernant les autres cultures BNI – chanvre, miscanthus, luzerne – nous ne disposons pas de séries sur les rendements et l'impact du changement climatique. Par contre, on peut faire l'hypothèse que leur caractère permanent – longue durée d'implantation – qui favorise un enracinement profond est favorable à une bonne résistance aux risques de sécheresse. Sur les autres aspects (maladies), nous n'avons pas d'éléments précis.

Mais au-delà des seuls aspects de production physique, un point paraît important à considérer sur le plan technico-économique : le principe d'une aide publique pour le développement des cultures BNI est en soi un facteur de résilience économique, qui « tamponne » les effets de variation de prix x rendements en offrant une base de revenu assurée. De ce point de vue, si le changement climatique ne renforce pas la résilience économique des systèmes de production, loin de là, il renforce l'intérêt économique des dispositifs d'intervention publique dans cette perspective.

Annexe 1 : la méthode de régionalisation

Le choix du découpage régional

L'attractivité relative d'un système à bas niveau d'impact dépend de l'écart relatif, en termes économiques, entre les systèmes conventionnels et les systèmes à bas niveau d'impact. Cet écart dépend lui-même du contexte régional, en premier lieu en termes de rendements pour les principales cultures et des systèmes de production présents dans la zone. La première étape du travail consiste donc à proposer un découpage régional cohérent, permettant de comparer ce qui est comparable en termes d'écart de productivité économique.

Un des enjeux pour l'analyse est de déterminer des entités régionales qui ne soient ni trop grandes, ni trop spécifiques. Autrement dit, d'avoir un nombre de types régionaux aussi limité que possible, sans perdre pour autant en pertinence d'analyse.

Les critères de la régionalisation

Les critères clés pour la typologie régionale sont :

- Les grands postes d'occupation du sol : surfaces en herbe (STH), cultures permanentes (vigne dans notre cas), et cultures arables, avec notamment la caractérisation de la céréale principale de la rotation : blé ou maïs.
- Les rendements pour ces deux céréales principales.
- Les orientations de production (OTEX) et les systèmes de cultures.

Les données et le fond de carte utilisés

L'analyse mobilise une série de cartes réalisées à deux échelles :

- Celle du bassin Rhin-Meuse et/ou de la région Grand Est dans leur intégralité
- Celle des anciennes régions administratives, Lorraine et Alsace, qui permettent d'affiner l'analyse quand des Atlas régionaux d'avant la fusion administrative est plus aboutie. Par exemple, on dispose de cartes de rendement du blé à l'échelle de la région lorraine.

La maille d'analyse privilégiée est celle de la petite région agricole (PRA), que l'on agrège en grandes régions agricoles cohérentes, sinon complètement homogènes, pour notre analyse.

La carte suivante indique la localisation des PRA dans le bassin Rhin-Meuse :

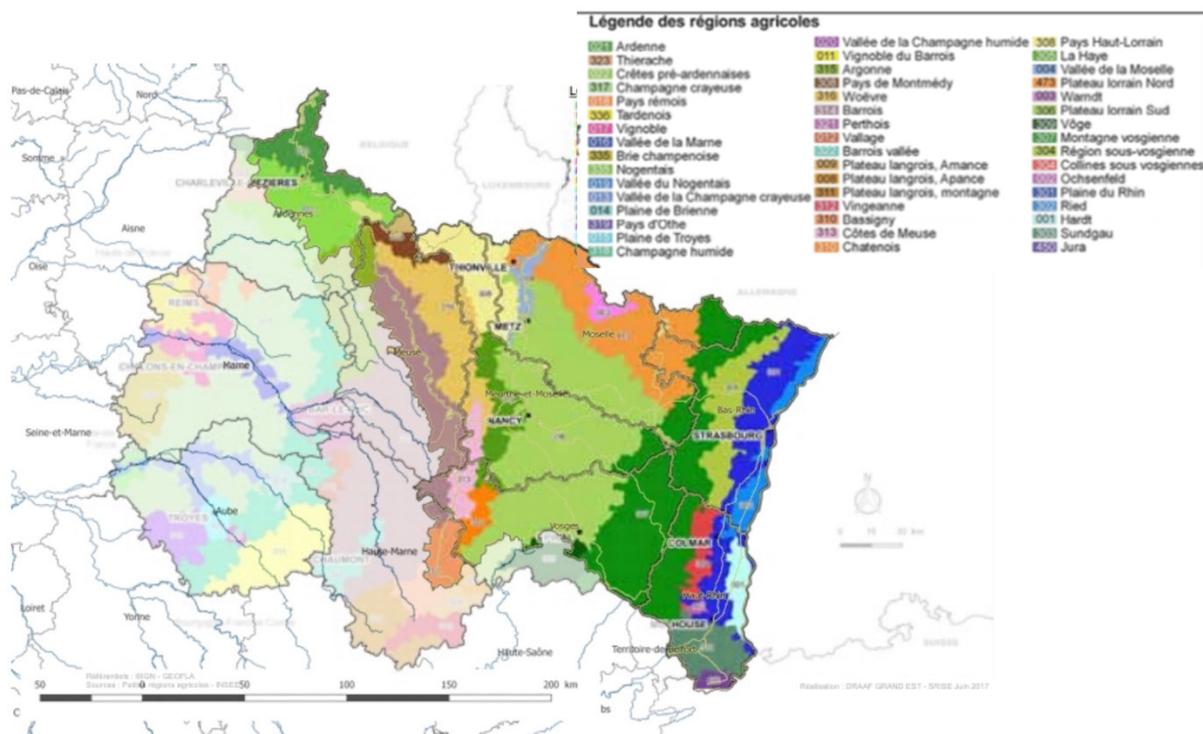


Figure 2 : les PRA du bassin (croisement carte DRAAF et limites bassin)

L'exercice consiste donc à caractériser et à agréger les PRA dans des grandes régions. Pour notre analyse à l'échelle de grands systèmes de production, on négligera les PRA très spécifiques et circonscrites : Côte de Meuse, Châtenois, Vallée de la Moselle qui sont en deçà de notre grain d'analyse.

Les couches spatiales mobilisées dans l'analyse pour déterminer les grandes régions agraires

La première couche de distinction de nos PRA porte sur la part en herbe dans la SAU.

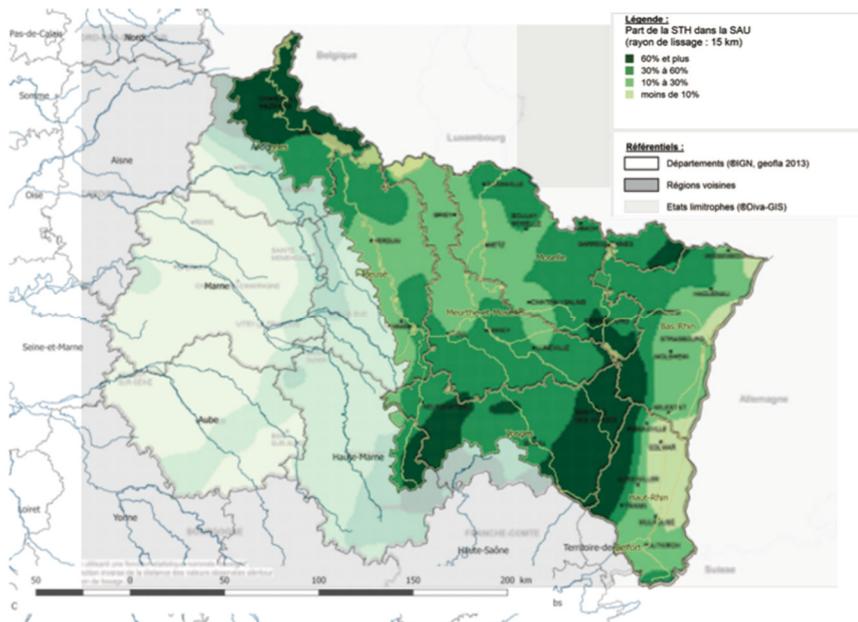


Figure 3 : la part de STH dans la SAU (source des données RA 2010 – Réalisation DRAAF – Rrise 2015) x limites du bassin

Cette carte permet de distinguer trois grands types de régions :

- Les régions herbagères (STH > 60% SAU) : correspondant aux PRA des Montagnes vosgiennes et des Ardennes (en vert foncé dans la carte 1)
- Les régions où les cultures dominent (en vert très pâle et moyennement pâle – STH < 30% SAU) : PRA de la plaine d’Alsace, du Barrois, de la Woèvre et du Haut-Pays Lorrain
- Les régions mixtes intermédiaires (STH entre 30 et 60% de la SAU) : les plateaux lorrains nord et sud.

Notons que la superposition des cartes de STH et de PRA n’est pas « parfaite », en particulier dans les PRA mixtes, reflétant des conditions pédologiques localement variées. Les crêtes pré-ardennaises sont à cheval entre une zone très herbagère et une zone mixte.

La deuxième couche porte sur l’orientation technico-économique des exploitations dominante à l’échelle des communes :

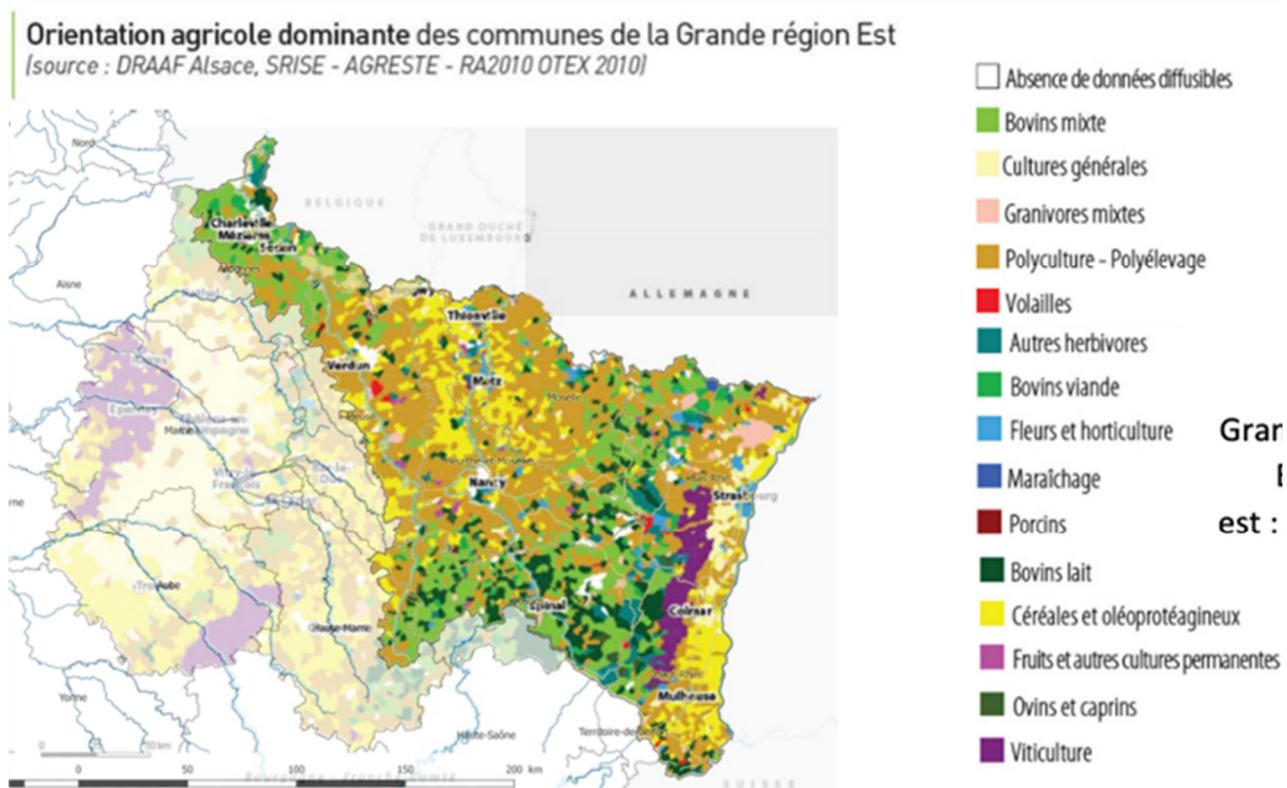


Figure 4 : OTEX dominante (source des données RA 2010 – Réalisation DRAAF) x limites du bassin

Cette carte se superpose logiquement à la précédente et permet de distinguer :

- La zone viticole d’Alsace (violet homogène) ;
- La plaine d’Alsace où les systèmes « céréales et oléoprotéagineux » dominent nettement (jaune homogène). D’autres données (non indiquées ici pour simplifier) montrent la prédominance nette du maïs ;
- Les zones où l’élevage herbager domine nettement (en vert), qui se superposent à celles où l’herbe est majoritaire dans la carte précédente (Vosges et Ardennes) ;

- Les zones mixtes où un fond est constitué des systèmes « polyculture-polyélevage » avec des gradients plus ou moins céréaliers (Woëvre, Pays Haut-Lorrain) ou plus vers l'élevage (limites proches des Vosges des plateaux lorrains, crêtes pré-ardennaises). Ces zones se rattachent toutes à l'ancienne région Lorraine.

À ce stade, des ensembles ressortent nettement :

- La plaine d'Alsace, grandes cultures à dominante maïs
- Les coteaux viticoles d'Alsace
- Les Vosges et les Ardennes

La question porte sur les Plateaux lorrains et les Crêtes pré-ardennaises (mixtes) d'un côté et le Barrois et le Pays Haut Lorrain de l'autre (céréales) : faut-il en faire des types distincts ? Des arguments poussent dans les deux sens. En faveur de la distinction : la géologie et des rendements en blé un peu plus élevés dans les PRA plus céréaliers (autour de 75 qx/ha contre 70 qx/ha sur les plateaux). En faveur de la réunion : des rendements somme toutes similaires — qui, pour anticiper l'analyse économique, correspondent à un écart de produit brut d'environ 130 euros, dans la gamme de variabilité des résultats — des structures d'exploitations et, surtout, des systèmes de cultures très similaires avec un prédominance de la rotation colza-blé-orge.

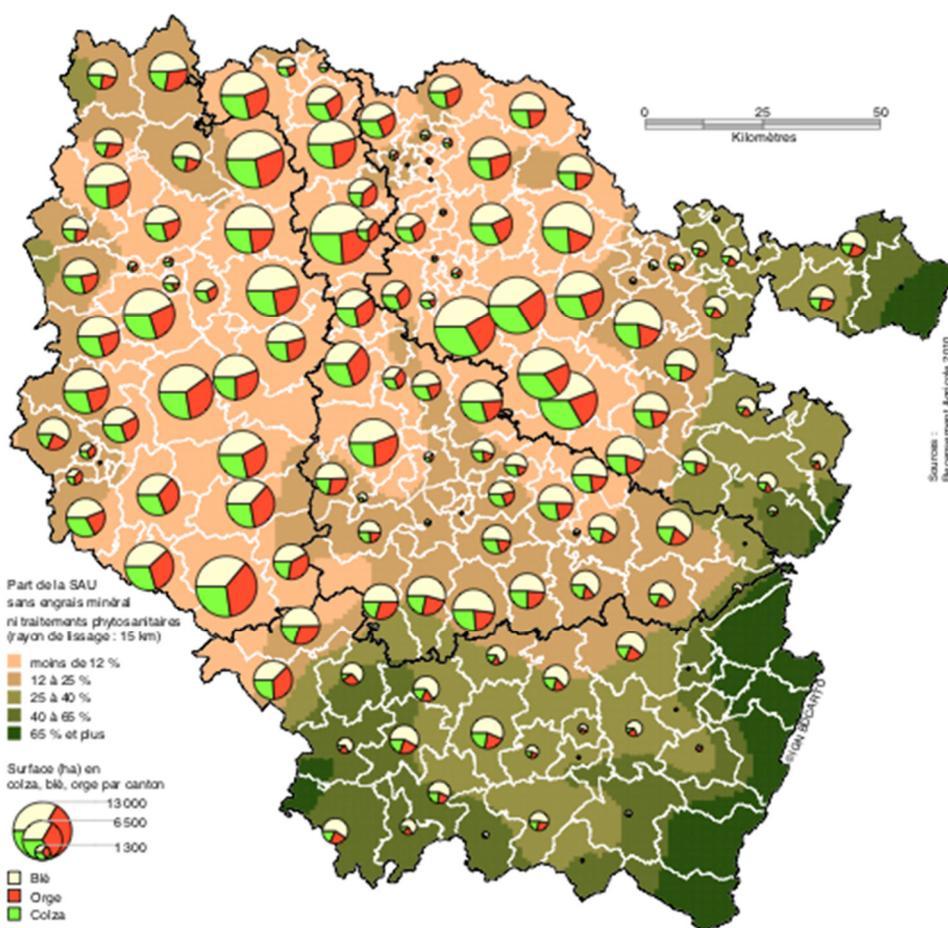


Figure 5 : assolement colza / blé / orge à l'échelle de la Lorraine (source : Atlas Lorraine 2013, données RA 2010)

Cette même analyse statistique fait ressortir une fraction de cette rotation qui représente entre 85% de la surface labourable des PRA comme le Barrois et le Pays Haut-Lorrain et 70-75% dans les deux plateaux lorrains, nord et sud. Cette différence peut s'expliquer logiquement par la fraction de cultures fourragères qui entrent en rotation.

Notre approche est au total de considérer un seul grand ensemble pour les plateaux et plaines lorraines (en adjoignant les crêtes pré-ardennaises) dont la logique est de combiner à des degrés variables : (a) un système de grandes cultures fondé sur la rotation colza/blé/orge et (b) des systèmes fourragers ayant une fraction herbagère importante.

Croisement avec les captages

La carte suivante superpose les PRA et l'état des captages (dégradés, Grenelle et prioritaires) sur le bassin.

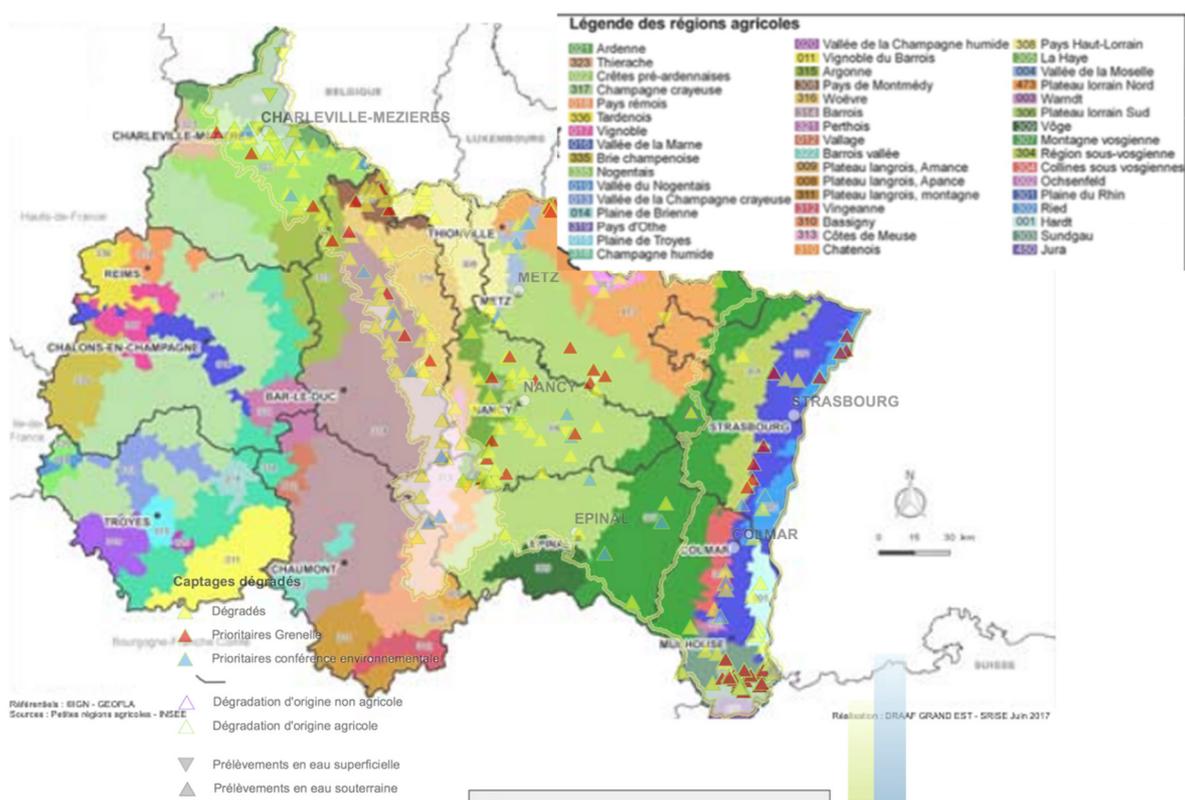


Figure 6 : superposition des captages dégradés et des PRA (réalisation ASCA, croisement carte PRA et État des lieux du SDAGE)

La majorité des captages dégradés se trouve dans la plaine d'Alsace, sur l'ensemble des plaines et plateaux de la Lorraine et de manière plus inattendue, dans les crêtes pré-ardennaises. Les Vosges montrent une densité plus faible des tels captages, mais ne sont pas exemptes de problématiques de dégradation pour autant. L'évolution récente des STH coïncide assez bien avec celle des captages dégradés, à l'exception du Bas-Rhin et des Vosges (où des captages dégradés sont présents sans retournement de prairies).

Evolution des surfaces en herbe 2006-2016 par bassin versant de masse d'eau

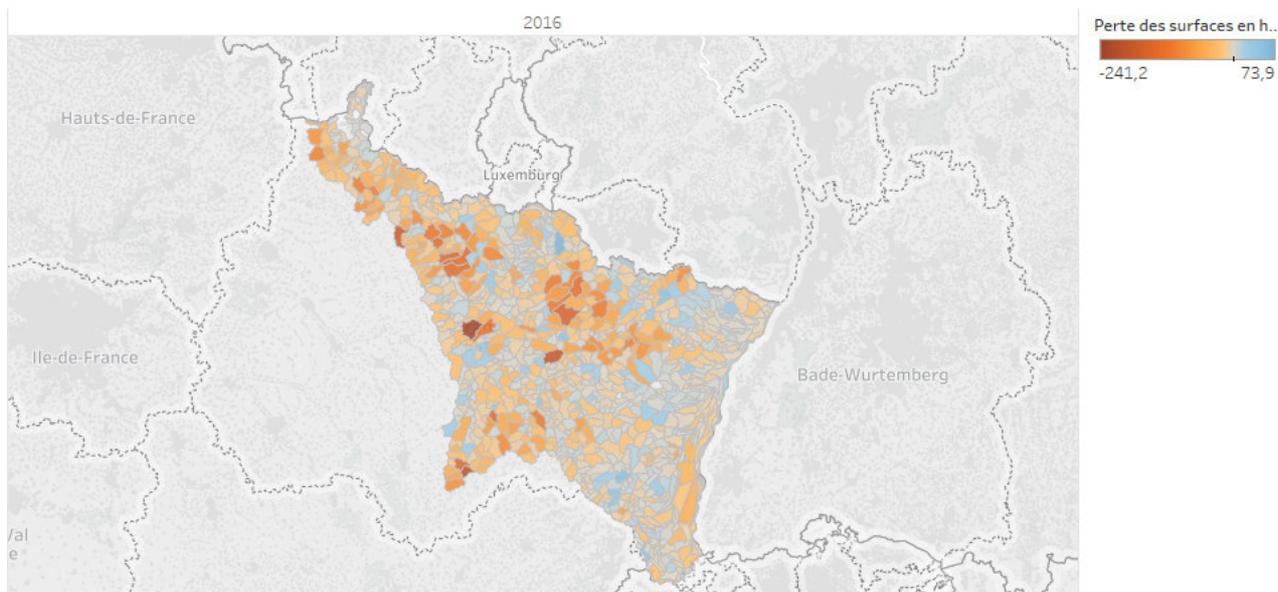


Figure 7 : évolution des surfaces en herbe 2006-2016 (source : AERM)

Ces cartes conduisent à ne pas inclure les Ardennes dans le champ d'analyse et à considérer le cas des Crêtes pré-ardennaises dans notre champ d'analyse.

Synthèse sur le découpage spatial

En synthèse le découpage spatial retenu est explicité ci-dessous. Ce découpage n'appelle sans doute pas de commentaire particulier concernant des grands ensembles qui s'imposent d'emblée (la Plaine d'Alsace, les Montagnes vosgiennes herbagères,...), il y a davantage de discussion sur le grand ensemble que nous avons retenu pour « La Lorraine des plaines et plateaux et les crêtes pré-ardennaises ». Ce dernier est en effet très vaste et présente une certaine variation en son sein dans les rendements atteints et dans la proportion cultures/élevage herbager dans les petites régions qui le composent. Néanmoins, nous défendons l'idée que ce grand ensemble peut se comprendre comme ayant en commun la prédominance de la rotation colza-blé-orge dans le système de cultures et des rendements de blé moyens à élevés (cf. Figure 5 supra).

Le tableau suivant résume le découpage spatial retenu :

Nom de la grande région agricole retenue <i>PRA constitutives (avec leur code)</i>	Grandes caractéristiques agronomiques et usage des sols agricole	Rendements des cultures clés
Plaine d'Alsace Plaine du Rhin (301) ; Ried (001) ; Hardt (302)	Sols profonds, facilement labourables et souvent irrigables. Dominance des grandes cultures, et du maïs en particulier	Maïs sec : 90-100 qx/ha Maïs irrigué : 130-160 qx/ha
Le piémont alsacien Collines sous-vosgiennes (304)	Coteaux favorables à la culture de la vigne	80-100 hl/ha (selon cépages, fixé par l'AOC – le rendement n'est pas une variable clé pour la vigne)

Le Sundgau	Sols constitués de dépôts de limons, loess et lehm et climat pluvieux favorable aux prairies. Cultures de maïs cependant très développées, non irrigués, contrairement à la plaine d'Alsace Une majorité d'éleveurs bovins lait (système laitier intensif) ou viande	Maïs sec : 85 à 95 qx/ha ⁴³ Herbe 9t MS/ha
Les montagnes vosgiennes Montagne vosgiennes (307)	Relief (altitude et pente) et contraintes climatiques marquées. Dominance de la STH	Herbe 5 – 6 t MS/ha [4-8 t MS/ha] ⁴⁴ (Blé : 60 qx/ha)
La Lorraine des plaines et plateaux et les crêtes pré-ardennaises Plateau lorrain nord (473), Plateau lorrain sud (306), Woëvre (316), Côte de Meuse (313), Haye (305), Pays Haut-Lorrain (308), Barrois (314) Crêtes pré-ardennaises (22)	Relief peu marqué, combinaison variable de sols plus ou moins hydromorphes	Blé : 70-75 qx/ha (localement 80 qx/ha) Herbe 6 t-7 MS/ha [5 -9 t MS/ha] ⁴⁵

Tableau 11 : les grands ensembles régionaux retenus pour l'analyse

La section suivante décrit les systèmes de production retenus pour notre analyse au sein de chaque région.

Les types de systèmes de production au sein de chaque région agricole

Les critères de sélection des types de systèmes conventionnels

Au sein de chaque région, plusieurs types de systèmes de production ont été retenus en se basant essentiellement sur les données du recensement agricole 2010 qui donnent les OTEX dominants ainsi que l'assolement moyen par PRA et les différents éléments d'analyse des PRA réalisés dans les publications Agreste (AGRESTE Lorraine 2013). Ces éléments ont été recoupés avec d'autres sources d'informations et notamment la classification des exploitations du Grand Est (Agreste Grand Est 2018) et les cas types d'élevage (Inosys).

Les types ont été sélectionnés au regard de leur représentativité géographique. D'une certaine manière, ils représentent la « base productive » des régions et à ce titre expliquent dans les grands traits la pression sur la ressource en eau. Précisons qu'une caractérisation statistique d'ensemble rend bien compte de la dominante « conventionnelle » des systèmes de production régionalisés, dans la mesure où les systèmes d'agriculture biologique d'une part et la part des cultures à bas niveau d'impact d'autre part sont statistiquement négligeables (de l'ordre de 6% de la SAU, sauf dans le vignoble où l'AB représente respectivement, en 2019, 47% et 25% des vignobles lorrains et alsaciens) et ne « biaisent » ainsi pas la caractérisation moyenne.

⁴³ Dans l'étude d'évaluation des modifications des pratiques de gestion de l'azote des agriculteurs de SUNDG'EAUX VIVES. (Katell Bruzac Grégory Véricel Juin 2014), les rendements maïs étudiés varient entre 95qx/ha et 115 qx/ha (entre 2009 et 2012) pour des sols ne nécessitant pas d'irrigation.

⁴⁴ Typologie des prairies permanentes des Vosges du nord et des Vosges mosellanes, PNRVdN-INRA-Université de Lorraine, 2013

⁴⁵ Groupe Herbe & prairies Lorraine, résultats expérimentation 2014-2015-2016.

Caractérisation typologique des systèmes de production conventionnels

La plaine d'Alsace

PRA de référence : Plaine du Rhin (301) ; Ried (001) ; Hardt (302) sur 2 départements (67-68)

Description générale : la Plaine d'Alsace est vouée aux grandes cultures, avec des systèmes basés sur du maïs grain irrigué en particulier dans le Haut Rhin (plaine du Rhin et Hard), du maïs sec en particulier dans le Bas Rhin (Ried) et des cultures "spéciales" (notamment betteraves industrielles, chou, pommes de terres, ...) également dans le Ried. Dans les zones d'alluvions du Rhin, de l'Ill et des rivières vosgiennes, les sols peu profonds, hydromorphes et tourbeux accueillent parfois prairies et élevage. (DRAAF Grand Est - données de cadrage et entretien Chambre Agriculture Alsace).

OTEX principal (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Grandes cultures	73%
Polyculture élevage	13%
Répartition SAU (RA 2010)	Surface culture
Maïs	66%
Blé tendre	13%
SFP	13%
Divers autres	8%

Types de systèmes de production conventionnels retenus

Dans cette région, le système type est un système grande culture maïs irrigué quasiment sans rotation. Ces systèmes sont trop éloignés techniquement et économiquement d'un système grande culture en bio pour envisager des conversions. Dans cette région, on axera plutôt ainsi l'analyse sur la comparaison des marges brutes entre des cultures de maïs irrigué ou en sec et des cultures BNI.

Le Sundgau

PRA de référence : Sundgau (303)

Description générale : le Sundgau bénéficie de dépôts de limons, loess et lehm. Si le climat soumis à la dépression d'Ouest est pluvieux et donne de belles prairies alimentant des élevages bovins, la SAU est de plus en plus tournée vers la culture du maïs. Contrairement à la plaine d'Alsace, le maïs (semence/grain ou fourrage) n'est pas irrigué en 2010.

OTEX principal (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Grandes cultures	50%
Polyculture et polyélevage	19%
Bovins – orientation lait	14%
Ovins, caprins et autres herbivores	9%
Autres	9%
Répartition SAU (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Maïs grain/semence (ha)	40%
Cultures fourragères ou STH	37%

Blé tendre d'hiver	18%
Autres	5%

Types de systèmes de production conventionnels retenus

Un type a été retenu

- système laitier intensif en polyculture élevage (seul système ayant une alternative potentielle en BNI identifiée sur la zone).

La lorraine des plaines et plateaux et les crêtes pré-ardennaises

PRA de référence : Plateau lorrain sud (306) Plateau lorrain nord (473) Barrois () Pays haut lorrain (308), Crêtes pré-ardennaises (22)

Description générale : Cette région comprend l'ensemble des régions qui combinent, à des degrés variables, un système de cultures centré sur la rotation colza-blé-orge et des systèmes d'élevage bovin à base herbagère. Elle regroupe à la fois les zones où la polyculture-élevage est centrale (les deux plateaux lorrains) et des zones où elle est plus secondaire, sans être pour autant absente (dans le Barrois ou le Pays Haut Lorrain, pays de grandes cultures, la STH peut représenter de 10 à 30 % de la SAU, ce qui est loin d'être négligeable).

OTEX principal (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Plateaux lorrains	
Polyculture et polyélevag	27%
Grandes cultures	22%
Bovins — orientation lait	17%
Répartition SAU (RA 2010)	Surface culture
SFP	51%
Blé tendre hiver	23%
Colza grain hiver	13%
Divers autres	13%

Types de systèmes de production conventionnels retenus

4 types ont été retenus :

- Système laitier intensif de grande dimension avec un petit atelier de grande culture (polyculture élevage)
- Système laitier intensif de grande dimension avec un atelier grande culture important (polyculture élevage)
- Système allaitant - Naisseur grande culture (polyculture élevage)
- Système grande culture

Le piémont alsacien

PRA de référence : Collines vosgienne/région sous vosgienne (304)

Description générale : cette région est propice (sols limono-argileux-sableux et climat doux et ensoleillé) à l'épanouissement d'un vignoble de qualité. On y trouve aussi, surtout dans la partie bas rhinoise, des cultures de maïs et des cultures "spéciales" (tabac, houblon) ainsi qu'un peu de polyculture élevage.

OTEX principal (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Viticulture	51%
Grande culture	23%
Polyculture	12%
Répartition SAU (RA 2010)	Surface culture
Maïs	34%
SFP	31%
Blé tendre hiver	16%
Vignes	10%

Types de systèmes de production conventionnels retenus

1 type a été retenu :

- Système viticole

Les montagnes vosgiennes

PRA de référence : Montagne vosgienne (307) sur 5 départements

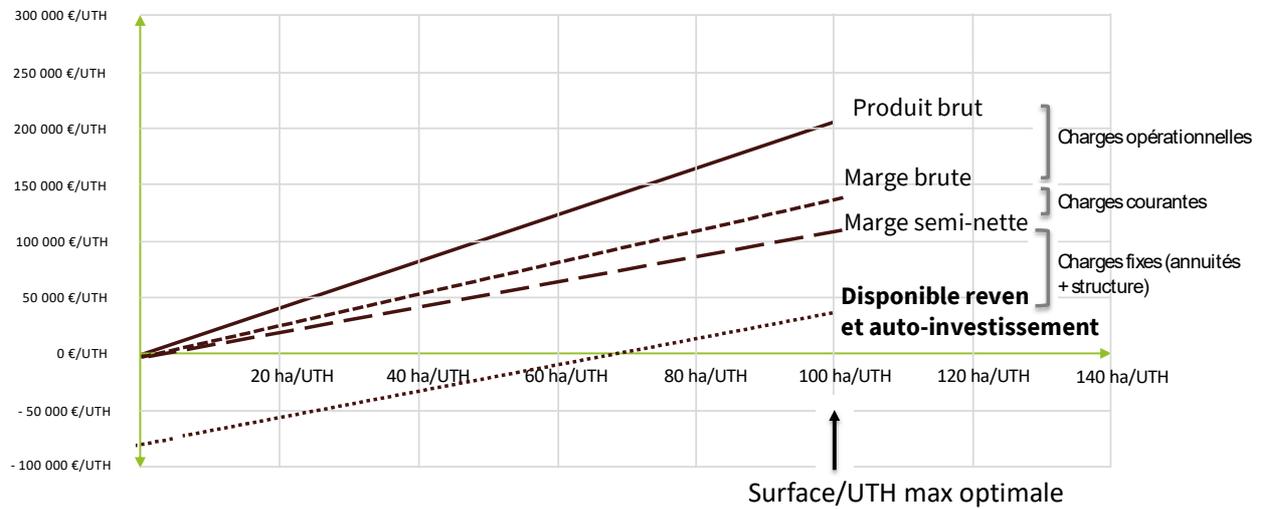
Description générale : Le massif vosgien se caractérise par une présence de l'agriculture plus limitée que sur le reste du territoire lorrain, handicapée par des conditions de production plus contraignantes (climat rude, relief escarpé, sols acides) et concurrencée à la fois par une artificialisation des sols les plus accessibles et par une dynamique forestière forte (Plan régional de l'agriculture durable de Lorraine - 2013). L'agriculture est vouée à l'élevage bovin laitier et viande herbager.

OTEX principal (RA 2010)	Nbre d'exploitation
Ovins, caprins et autres herbivores	25%
Bovins – orientation lait	20%
Bovins – orientation élevage et viande	19%
Polyculture et polyélevage	16%
Répartition SAU (RA 2010)	Surface culture
SFP	98%

Types de systèmes de production conventionnels retenus

Dans cette région, le système de référence retenu est un système laitier herbager spécialisé qui est en fait considéré comme un système BNI compte tenu qu'il s'agit d'un système herbager.

Annexe 2 : méthode d'analyse technico-économique des systèmes de production – représentation graphique



Annexe 3 : descriptif technico-économique des systèmes de production

Système laitier - polyculture élevage petite structure (cas type Inosys laitier n°10) - LGC petit							
Caractéristiques structurelles							
<ul style="list-style-type: none"> • système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente petit • à partir de 40 ha de CV, l'étude "économie d'échelles et économies de gamme en élevage bovin laitier" considère que l'on est en polyculture -élevage (cf. p83) 							
Description qualitative							
SAU (ha)	199 ha						
UTH	3 2 associés et 1 salarié						
Assolement	28% CV - SFP 72%						
VL/UTH	47 VL/UTH						
Atelier lait							
Nbre de VL	140 VL race : PH						
Rendement lait	8 600 l/VL 2015 (année de référence pour l'indice volume)						
Production lait	1 204 000 l lait veaux 23200l + lait de vente (1180,8)						
SFP	143 ha dont 34% maïs ensilage						
mécanisation	robot de traite						
Atelier culture de vente							
surface totale	56 ha						
blé hiver	37 ha						
maïs grain	7 ha						
orge d'hiver	6 ha						
Caractéristiques économiques							
Atelier lait							
	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	
Produit brut	418 216 €	373 731 €	430 272 €	428 265 €	452 608 €	420 618 €	
Aides	47 515 €	45 915 €	45 318 €	45 956 €	55 967 €	48 134 €	
Charges opérationnelles	172 759 €	177 470 €	166 872 €	203 208 €	194 373 €	182 936 €	
Marge brute	292 972 €	242 176 €	308 718 €	271 013 €	314 202 €	285 816 €	
prix du lait	320 €/m3	295 €/m3	330 €/m3	335 €/m3	350 €/m3		
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	96%	100%	98%	100%		
Atelier culture de vente							
	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	
Produit brut	58 728 €	37 878 €	48 120 €	62 107 €	50 414 €	51 449 €	
Aides	14 491 €	13 261 €	11 980 €	10 808 €	14 593 €	13 027 €	
Charges opérationnelles	19 874 €	21 333 €	17 611 €	17 852 €	16 365 €	18 607 €	
Marge brute	53 345 €	29 806 €	42 489 €	55 063 €	48 642 €	45 869 €	
prix blé hiver	160 €/t	130 €/t	140 €/t	175 €/t	145 €/t		
prix maïs grain	130 €/t	120 €/t	125 €/t	145 €/t	145 €/t		
prix orge hiver	145 €/t	130 €/t	130 €/t	180 €/t	145 €/t		
rendement blé hiver	68 q/ha	48 q/ha	60 q/ha	67 q/ha	71 q/ha		
rendement maïs grain	72 q/ha	65 q/ha	90 q/ha	45 q/ha			
rendement orge hiver	68 q/ha	58 q/ha	57 q/ha	65 q/ha	72 q/ha		
Système global							
	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	538 950 €	470 785 €	535 690 €	547 136 €	573 582 €	533 229 €	Produit brut (dont aide) 2 680 €/ha
Aides	62 006 €	59 176 €	57 298 €	56 764 €	70 560 €	61 161 €	Aides 307 €/ha
Charges opérationnelles	192 633 €	198 803 €	184 483 €	221 060 €	210 738 €	201 543 €	Charges opérationnelles 1 013 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	203 269 €	181 014 €	186 295 €	186 017 €	188 283 €	185 402 €	Charges courantes proportionnelles (carburant+fermage) 214 €/ha
dont charges courantes proportionnelles(carburant+fermage)	41 790 €	39 652 €	44 729 €	45 454 €	41 743 €	42 674 €	Charges de structure (dont amortissement) 78 731 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	143 049 €	90 968 €	164 913 €	140 057 €	174 561 €	146 283 €	Disponible pour revenu et investissements 17 606 €/UTH
Annuités	93 464 €	93 464 €	93 464 €	93 464 €	93 464 €	93 464 €	
SAU/UTH	66 ha/UTH						
Marge brute du système	346 317 €	271 982 €	351 207 €	326 076 €	362 844 €	331 685 €	
MB/UTH	115 439 €/UTH	90 661 €/UTH	117 069 €/UTH	108 692 €/UTH	120 948 €/UTH	110 562 €/UTH	
MB/ha	1 740 €/ha	1 367 €/ha	1 765 €/ha	1 639 €/ha	1 823 €/ha	1 667 €/ha	
Part charges courantes proportionnelles (carburant+fermage)/Charges de structure	21%	22%	24%	24%	22%	23%	
Part des aides dans PB	12%	13%	11%	10%	12%	11%	
EBE/UTH	47 683 €/UTH	30 323 €/UTH	54 971 €/UTH	46 686 €/UTH	58 187 €/UTH	48 761 €/UTH	
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	16 528 €/UTH	-832 €/UTH	23 816 €/UTH	15 531 €/UTH	27 032 €/UTH	17 606 €/UTH	
Produit brut (dont aide)/ha	2 708 €/ha	2 366 €/ha	2 692 €/ha	2 749 €/ha	2 882 €/ha	2 680 €/ha	

Système laitier -polyculture élevage grande structure (cas type Inosys laitier n°11) - LGC grand

Caractéristiques structurelles

- système laitier intensif (30% de maïs dans la SFP) avec un atelier culture de vente grand
- à partir de 40 ha de CV, l'étude "économie d'échelles et économies de gamme en élevage bovin laitier" considère que l'on est en polyculture -élevage (cf. p83)

Description qualitative

SAU (ha) 602 ha

UTH 5

Assolement 38% SFP-62% CV

VL/UTH 42 VL/UTH

Atelier lait

Nbre de VL 210 VL

Rendement lait

Production lait 1 701 000 l

SFP 232 ha dont 31% maïs ensilage

mécanisation salle de traite rotative

Atelier culture de vente

surface 370 ha

blé hiver 69 ha

maïs grain 72 ha

orge d'hiver 75 ha

Caractéristiques économiques

Atelier lait	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	610 340 €	546 066 €	627 633 €	624 741 €	659 693 €	613 695 €
Subvention	84 570 €	76 001 €	73 815 €	83 485 €	92 723 €	82 119 €
Charges opérationnelles	259 091 €	265 621 €	240 084 €	293 351 €	279 240 €	267 477 €
Marge brute	435 819 €	356 446 €	461 364 €	414 875 €	473 176 €	428 336 €

prix du lait	320 €/m3	295 €/m3	330 €/m3	335 €/m3	350 €/m3
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	96%	100%	98%	100%

Atelier culture de vente	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	395 740 €	270 462 €	317 764 €	424 166 €	371 543 €	355 935 €
Subvention	99 663 €	96 031 €	84 175 €	72 409 €	87 167 €	87 889 €
Charges opérationnelles	119 909 €	123 269 €	99 248 €	107 832 €	105 467 €	111 145 €
Marge brute	375 494 €	243 224 €	302 691 €	388 743 €	353 243 €	332 679 €

prix blé hiver	160 €/t	130 €/t	140 €/t	175 €/t	145 €/t
prix maïs grain	130 €/t	120 €/t	125 €/t	145 €/t	
prix orge hiver	145 €/t	130 €/t	130 €/t	180 €/t	145 €/t
prix colza	360 €/t	355 €/t	345 €/t	355 €/t	380 €/t

rendement blé hiver	69 q/ha	48 q/ha	60 q/ha	67 q/ha	72 q/ha
rendement maïs grain	72 q/ha	65 q/ha	90 q/ha	45 q/ha	
rendement orge hiver	68 q/ha	58 q/ha	57 q/ha	65 q/ha	72 q/ha
rendement colza	32 q/ha	29 q/ha	35 q/ha	30 q/ha	28 q/ha

Système global	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	1 190 313 €	988 560 €	1 103 387 €	1 204 801 €	1 211 126 €	1 139 637 €	Produit brut (dont aide) 1 893 €/ha
Aides	184 233 €	172 032 €	157 990 €	155 894 €	179 890 €	170 008 €	Aides 282 €/ha
Charges opérationnelles	379 000 €	388 890 €	339 332 €	401 183 €	384 707 €	378 622 €	Charges opérationnelles 629 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	385 437 €	345 473 €	357 305 €	356 365 €	360 729 €	354 968 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 213 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)	126 420,00 €	119 954,00 €	135 310,00 €	134 503,00 €	126 280,00 €	128 493 €	Charges de structure (dont amortissement) 84 975 €/UTH
Excédent brut							Disponible pour revenu et investissements 41 529 €/UTH
d'exploitation	425 876 €	254 197 €	409 872 €	446 983 €	465 729 €	406 047 €	
Annuités	198 400 €	198 400 €	198 400 €	198 400 €	198 400 €	198 400 €	
SAU/UTH	120 ha/UTH						
Marge brute du système	811 313 €	599 670 €	764 055 €	803 618 €	826 419 €	761 015 €	
MB/UTH	162 263 €/UTH	119 934 €/UTH	152 811 €/UTH	160 724 €/UTH	#####	152 203 €/UTH	
MB/ha	1 348 €/ha	996 €/ha	1 269 €/ha	1 335 €/ha	1 373 €/ha	1 264 €/ha	
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	33%	35%	38%	38%	35%	36%	
Part des aides dans PB	15%	17%	14%	13%	15%	15%	
EBE/UTH	85 175 €/UTH	50 839 €/UTH	81 350 €/UTH	89 451 €/UTH	93 138 €/UTH	81 209 €/UTH	
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	45 495 €/UTH	11 159 €/UTH	42 294 €/UTH	49 717 €/UTH	53 466 €/UTH	41 529 €/UTH	
Produit brut (dont aide)/ha	1 977 €/ha	1 642 €/ha	1 833 €/ha	2 001 €/ha	2 012 €/ha	1 893 €/ha	

Caractéristiques structurelles

Description qualitative	
SAU (ha)	236 ha
UTH	2,5
Assolement	20% CV, 80% SFP
SFP	188 ha dont 7% maïs

Atelier lait

Nbre de VL	76 VL
Rendement lait	7 200 l/VL
Production lait	547 200 l
SFP (au prorata VL) mécanisation	117 ha

Atelier culture de vente

surface totale	48 ha
blé hiver	11 ha
orge d'hiver	5 ha
colza	5 ha

Atelier viande

Nbre de VA	46 VA
SFP (au prorata VA)	71 ha

Caractéristiques économiques

Atelier lait	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	193 200 €	171 373 €	189 788 €	190 536 €	197 405 €	188 460 €
Subvention	29 946 €	29 894 €	29 859 €	29 970 €	37 546 €	31 443 €
Charges opérationnelles	60 198 €	61 822 €	58 104 €	64 774 €	65 074 €	61 994 €
Marge brute	162 948 €	139 444 €	161 544 €	155 732 €	169 876 €	157 909 €

prix du lait	320 €/m3	295 €/m3	330 €/m3	333 €/m3	350 €/m3
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	95%	95%	95%	94%

Atelier culture de vente

Produit brut	47 765 €	30 041 €	38 304 €	50 182 €	38 885 €	41 035 €
Subvention	10 067 €	9 504 €	8 880 €	8 256 €	11 328 €	9 607 €
Charges opérationnelles	15 487 €	16 225 €	14 103 €	14 228 €	13 175 €	14 644 €
Marge brute	42 345 €	23 320 €	33 081 €	44 210 €	37 038 €	35 999 €

prix blé hiver	160 €/t	130 €/t	140 €/t	175 €/t	145 €/t
prix maïs grain					
prix orge hiver	145 €/t	130 €/t	130 €/t	180 €/t	145 €/t
prix colza	360 €/t	355 €/t	345 €/t	355 €/t	

rendement blé hiver	67 q/ha	47 q/ha	60 q/ha	67 q/ha	70 q/ha
rendement maïs grain					
rendement orge hiver	65 q/ha	55 q/ha	57 q/ha	61 q/ha	69 q/ha
rendement colza	35 q/ha	32 q/ha	34 q/ha	37 q/ha	

Atelier viande

Produit brut	50 451 €	48 480 €	49 762 €	48 490 €	48 663 €	49 169 €
Subvention	24 312 €	24 011 €	24 256 €	24 010 €	28 493 €	25 016 €
Charges opérationnelles	14 438 €	16 347 €	14 546 €	22 254 €	24 765 €	18 470 €
Marge brute	60 325 €	56 145 €	59 471 €	50 246 €	52 391 €	55 716 €

Système global

	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	355 741 €	313 303 €	340 849 €	351 444 €	362 320 €	344 731 €	Produit brut (dont aide) 1 461 €/ha
Aides	64 325 €	63 409 €	62 995 €	62 236 €	77 367 €	66 066 €	Aides 280 €/ha
Charges opérationnelles	90 123 €	94 394 €	86 753 €	101 256 €	103 014 €	95 108 €	Charges opérationnelles 403 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	142 087 €	131 099 €	134 875 €	134 875 €	134 751 €	133 900 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 188 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)	43 660 €	41 680 €	46 191 €	46 855 €	43 707 €	44 419 €	Charges de structure (dont amortissement) 57 105 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	123 526 €	87 808 €	119 220 €	115 844 €	124 554 €	115 723 €	Disponible pour revenu et investissements 24 977 €/UTH
Annuités	53 280 €	53 280 €	53 280 €	53 280 €	53 280 €	53 280 €	

SAU/UTH

SAU/UTH	94 ha/UTH					
Marge brute du système	265 618 €	218 909 €	254 096 €	250 188 €	259 306 €	249 623 €
MB/UTH	106 247 €/UTH	87 564 €/UTH	101 638 €/UTH	100 075 €/UTH	103 722 €/UTH	99 849 €/UTH
MB/ha	1 126 €/ha	928 €/ha	1 077 €/ha	1 060 €/ha	1 099 €/ha	1 058 €/ha
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/C						
part de structure	31%	32%	34%	35%	32%	33%
Part des aides dans PB	18%	20%	18%	18%	21%	19%
EBE/UTH	49 412 €/UTH	35 124 €/UTH	47 688 €/UTH	46 125 €/UTH	49 822 €/UTH	46 289 €/UTH
Revenu disponible/UTH (EBE - annuité)	28 098 €/UTH	13 811 €/UTH	26 376 €/UTH	25 026 €/UTH	28 510 €/UTH	24 977 €/UTH
Produit brut (dont aide)/ha	1 507 €/ha	1 328 €/ha	1 444 €/ha	1 489 €/ha	1 535 €/ha	1 461 €/ha

Caractéristiques structurelles

SAU (ha)	238 ha
UTH	3 2 associés et 1 salarié
Assolement	29% CV, 71% SFP
VL/UTH	35 VL/UTH
Atelier lait	
Nbre de VL	105 VL
Rendement lait	5 600 l/VL
Production lait	588 000 l
SFP	169 ha
Atelier culture de vente	
surface	69 ha
blé hiver	23 ha
avoine	23 ha
Triticale Pois	23 ha

Caractéristiques

économiques

Atelier lait	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	277 711 €	268 004 €	288 529 €	291 470 €	287 029 €	282 549 €
Subvention	86 110 €	81 832 €	80 944 €	86 009 €	96 123 €	86 204 €
Charges opérationnelle	71 487 €	71 684 €	72 179 €	75 365 €	85 720 €	75 287 €
Marge brute	292 334 €	278 152 €	297 294 €	302 114 €	297 432 €	293 466 €

	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
prix du lait	440 €/m3	450 €/m3	470 €/m3	480 €/m3	475 €/m3	
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	94%	98%	96%	96%	

Atelier culture de vente	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	60 605 €	41 243 €	55 763 €	61 522 €	71 718 €	58 170 €
Subvention	25 767 €	24 398 €	23 018 €	21 687 €	25 810 €	24 136 €
Charges opérationnelle	7 268 €	7 268 €	6 331 €	6 274 €	6 305 €	6 689 €
Marge brute	79 104 €	58 373 €	72 450 €	76 935 €	91 223 €	75 617 €

	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
prix blé hiver	330 €/t	355 €/t	370 €/t	435 €/t	475 €/t	
prix maïs grain						
prix orge hiver						

	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
rendement blé hiver	35 q/ha	21 q/ha	30 q/ha	26 q/ha	31 q/ha	
rendement maïs grain						
rendement orge hiver						

Système global	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	450 193 €	415 477 €	448 254 €	460 688 €	480 680 €	451 058 €	Produit brut (dont aide) 1 895 €/ha
Aides	111 877 €	106 230 €	103 962 €	107 696 €	121 933 €	110 340 €	Aides 464 €/ha
Charges opérationnelles	78 755 €	78 952 €	78 510 €	81 639 €	92 025 €	81 976 €	Charges opérationnelles 344 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	169 895 €	175 349 €	179 229 €	181 686 €	180 417 €	179 170 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 178 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)	41 650 €	39 877 €	43 817 €	44 407 €	41 738 €	42 298 €	Charges de structure (dont amortissement) 67 764 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	201 542 €	161 175 €	190 516 €	197 363 €	208 238 €	189 912 €	Disponible pour revenu et investissements 41 164 €/UTH
Annuités	66 420 €	66 420 €	66 420 €	66 420 €	66 420 €	66 420 €	
SAU/UTH	79 ha/UTH						
Marge brute du système	371 438 €	336 525 €	369 744 €	379 049 €	388 655 €	369 082 €	
MB/UTH	123 813 €/UTH	112 175 €/UTH	123 248 €/UTH	126 350 €/UTH	129 552 €/UTH	123 027 €/UTH	
MB/ha	1 561 €/ha	1 414 €/ha	1 554 €/ha	1 593 €/ha	1 633 €/ha	1 551 €/ha	
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	25%	23%	24%	24%	23%	24%	
Part des aides dans PB	25%	26%	23%	23%	25%	24%	
EBE/UTH	67 181 €/UTH	53 725 €/UTH	63 505 €/UTH	65 788 €/UTH	69 413 €/UTH	63 304 €/UTH	
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	45 041 €/UTH	31 585 €/UTH	41 365 €/UTH	43 648 €/UTH	47 273 €/UTH	41 164 €/UTH	
Produit brut (dont aide)/ha	1 892 €/ha	1 746 €/ha	1 883 €/ha	1 936 €/ha	2 020 €/ha	1 895 €/ha	

Caractéristiques structurelles

Description qualitative

Ces exploitations situées en zone montagne sont spécialisées dans la production de lait industriel. Elles doivent faire face à une proportion importante de surfaces non mécanisables qui limite leur autonomie fourragère.

SAU (ha)	120 ha
UTH	1,5 1 couple en GAEC
Assolement	100% SFP (prairies permanentes)
VL/UTH	33 VL/UTH
Atelier lait	race : PH
Nbre de VL	50 VL
Rendement lait	6 300 l/VL
Production lait	315 000 l 100% prairie permanente
SFP	120 ha 100% prairie permanente
Chargement	0,7 UGB/ha

Caractéristiques économiques

Atelier lait	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	110 175 €	97 951 €	109 707 €	110 161 €	114 163 €	108 431 €
Aides	50 223 €	53 299 €	57 052 €	57 052 €	61 675 €	55 860 €
Charges opérationnelles	56 391 €	58 575 €	54 737 €	58 266 €	63 780 €	58 350 €
Marge brute	104 007 €	92 675 €	112 022 €	108 947 €	112 058 €	105 942 €

prix du lait	312 €/m3	291 €/m3	326 €/m3	331 €/m3	346 €/m3
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	94%	95%	94%	94%

Système global	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	160 398 €	151 250 €	166 759 €	167 213 €	175 838 €	164 292 €	Produit brut (dont aide) 1 369 €/ha
Aides	50 223 €	53 299 €	57 052 €	57 052 €	61 675 €	55 860 €	Aides 466 €/ha
Charges opérationnelles	56 391 €	58 575 €	54 737 €	58 266 €	63 780 €	58 350 €	Charges opérationnelles 486 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	41 601 €	39 818 €	42 054 €	42 516 €	42 551 €	41 708 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 83 €/ha
dont charges courantes proportionnelles(carburant+fermage)	9 600 €	8 913 €	10 692 €	10 931 €	9 516 €	9 930 €	Charges de structure (dont amortissement) 35 762 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	62 406 €	52 857 €	69 968 €	66 431 €	69 507 €	64 234 €	Disponible pour revenu et investissements 28 245 €/UTH
Annuités	21 866 €	21 866 €	21 866 €	21 866 €	21 866 €	21 866 €	

SAU/UTH	80 ha/UTH					
Marge brute du système	104 007 €	92 675 €	112 022 €	108 947 €	112 058 €	105 942 €
MB/UTH	69 338 €/UTH	61 783 €/UTH	74 681 €/UTH	72 631 €/UTH	74 705 €/UTH	70 628 €/UTH
MB/ha	867 €	772 €	934 €	908 €	934 €	883 €
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	23%	22%	25%	26%	22%	24%
Part des aides dans PB	31%	35%	34%	34%	35%	34%
EBE/UTH	41 604 €/UTH	35 238 €/UTH	46 645 €/UTH	44 287 €/UTH	46 338 €/UTH	42 823 €/UTH
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	27 027 €/UTH	20 661 €/UTH	32 068 €/UTH	29 710 €/UTH	31 761 €/UTH	28 245 €/UTH
Produit brut (dont aide)/ha	1 337 €/ha	1 260 €/ha	1 390 €/ha	1 393 €/ha	1 465 €/ha	1 369 €/ha

Caractéristiques structurelles

SAU (ha)	148 ha
UTH	2
Assolément	16% CV-84% SFP
VL/UTH	
Atelier lait	
Nbre de VL	78 VL Montbéliarde
Rendement lait	5 400 l/VL
Production lait	421 200 l
SFP	124 ha 100% herbes (PT et PP)
Chargement	1,0 UGB/ha

Atelier culture

Les surfaces en cultures sont a priori entièrement destinées à l'alimentation du troupeau : mais compte quand même un produit brut

surface totale	24 ha pour l'atelier culture ?
Avoine/Vesce	8 ha
Titicale/Pois	8 ha
Seigle	4 ha
Triticale	4 ha

Caractéristiques économiques

Atelier lait	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	201 096 €	194 157 €	206 871 €	206 457 €	199 374 €	201 591 €
Aides	54 085 €	53 187 €	53 846 €	56 322 €	68 732 €	57 234 €
Charges opérationnelle	47 294 €	48 581 €	46 453 €	57 606 €	80 741 €	56 135 €
Marge brute	207 887 €	198 763 €	214 264 €	205 173 €	187 365 €	202 690 €

prix du lait	440 €/m3	450 €/m3	470 €/m3	480 €/m3	475 €/m3
rendement lait (indice volume/2015)	année référence	94%	98%	94%	92%

Atelier culture de vente	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut	18 560 €	10 974 €	14 872 €	19 123 €	18 244 €	16 355 €
Aides	8 073 €	7 665 €	7 263 €	5 884 €	9 232 €	7 623 €
Charges opérationnelle	2 448 €	2 448 €	2 123 €	2 104 €	2 115 €	2 248 €
Marge brute	24 185 €	16 191 €	20 012 €	22 903 €	25 361 €	21 730 €

prix triticales/ pois AB	260 €/t	247 €/t	240 €/t	375 €/t	375 €/t
prix avoine/vesce AB	260 €/t	240 €/t	240 €/t	205 €/t	205 €/t
prix tritical AB	240 €/t	220 €/t	220 €/t	320 €/t	320 €/t
prix seigle AB	240 €/t	220 €/t	220 €/t	220 €/t	220 €/t

rendement triticales/ pois AB	35 q/ha	23 q/ha	35 q/ha	32 q/ha	29 q/ha
rendement avoine/vesce AB	27 q/ha	18 q/ha	20 q/ha	26 q/ha	25 q/ha
rendement tritical AB	27 q/ha	16 q/ha	27 q/ha	22 q/ha	25 q/ha
rendement seigle AB	32 q/ha	19 q/ha	22 q/ha	28 q/ha	25 q/ha

Système global	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	281 814 €	265 983 €	282 852 €	287 786 €	295 582 €	282 803 €	Produit brut (dont aide) 1 911 €/ha
Aides	62 158 €	60 852 €	61 109 €	62 206 €	77 964 €	64 858 €	Aides 438 €/ha
Charges opérationnelles	49 742 €	51 029 €	48 576 €	59 710 €	82 856 €	58 383 €	Charges opérationnelles 394 €/ha
Charges de structure (hors amortissement)	90 303 €	94 218 €	96 364 €	95 855 €	94 662 €	94 280 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 167 €/ha
dont charges courantes proportionnelles(carburant+fermage)	24 420 €	23 457 €	25 529 €	25 846 €	24 501 €	24 751 €	Charges de structure (dont amortissement) 52 783 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	141 769 €	120 736 €	137 912 €	132 221 €	118 064 €	130 140 €	Disponible pour revenu et investissements 47 052 €/UTH
Annuités	36 036 €	36 036 €	36 036 €	36 036 €	36 036 €	36 036 €	

SAU/UTH	74 ha/UTH					
Marge brute du système	232 072 €	214 954 €	234 276 €	228 076 €	212 726 €	224 421 €
MB/UTH	116 036 €/UTH	107 477 €/UTH	117 138 €/UTH	114 038 €/UTH	106 363 €/UTH	112 210 €/UTH
MB/ha	1 568 €/ha	1 452 €/ha	1 583 €/ha	1 541 €/ha	1 437 €/ha	1 516 €/ha
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	27%	25%	26%	27%	26%	26%
Part des aides dans PB	22%	23%	22%	22%	26%	23%
EBE/UTH	70 885 €/UTH	60 368 €/UTH	68 956 €/UTH	66 111 €/UTH	59 032 €/UTH	65 070 €/UTH
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	52 867 €/UTH	42 350 €/UTH	50 938 €/UTH	48 093 €/UTH	41 014 €/UTH	47 052 €/UTH
Produit brut (dont aide)/ha	1 904 €/ha	1 797 €/ha	1 911 €/ha	1 945 €/ha	1 997 €/ha	1 911 €/ha

Caractéristiques structurelles

Description qualitative En race Charolaise, naisseur semi-intensif avec finition des génisses à l'herbe et vente des brouards

SAU (ha)	130 ha	
UTH	1,5	
Assolement	48% SFP, 51% CV	
SFP		
Atelier culture de vente		
surface	67 ha	
blé hiver	30 ha	44,8%
maïs grain		
orge d'hiver	14 ha	20,9%
colza	23 ha	33,6%
Atelier viande		
Nbre de VA	50	
Nbre UGB	80	
SFP	63 ha	
dont Maïs ensilage	0 ha	
dont prairie permanente	63 ha	
chargement	1,3 UGB/ha	

Caractéristiques économiques

Atelier culture de vente	2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Produit brut	73 300 €	68 300 €					
Subvention	13 967 €	14 122 €					
Charges opérationnelle	23 000 €	23 900 €					
Marge brute	64 267 €	58 522 €					
part dans le PB total hors aide		55%					
prix blé hiver	150 €/t	147 €/t	160 €/t	130 €/t	140 €/t	175 €/t	145 €/t
prix maïs grain			130 €/t	120 €/t	125 €/t	145 €/t	
prix orge hiver	145 €/t	142 €/t	145 €/t	130 €/t	130 €/t	180 €/t	145 €/t
prix colza	360 €/t	310 €/t	360 €/t	355 €/t	345 €/t	355 €/t	380 €/t
rendement blé hiver	70 q/ha	70 q/ha	69 q/ha	48 q/ha	60 q/ha	67 q/ha	72 q/ha
rendement maïs grain			72 q/ha	65 q/ha	90 q/ha	45 q/ha	
rendement orge hiver	65 q/ha	65 q/ha	68 q/ha	58 q/ha	57 q/ha	65 q/ha	72 q/ha
rendement colza	35 q/ha	35 q/ha	32 q/ha	29 q/ha	35 q/ha	30 q/ha	28 q/ha
PB/ha	1 090 €/ha	1 016 €/ha	1 088 €/ha	782 €/ha	936 €/ha	1 129 €/ha	1 040 €/ha
Evolution		-7%	7%	-28%	20%	21%	-8%

Atelier viande	2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Produit brut	46 900 €	55 000 €					
Subvention	30 533 €	21 678 €					
Charges opérationnelle	18 600 €	19 900 €					
Marge brute	58 833 €	56 778 €					
part dans le PB total hors aide		45%					
prix moyen du kilo vif vendu	1,87 €/kg	2,19 €/kg	2,39 €/kg	2,34 €/kg	2,39 €/kg	2,39 €/kg	2,39 €/kg
		17%	9%	-2%	2%	0%	0%

Système global	2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	164 700 €	159 100 €	168 978 €	146 984 €	160 191 €	174 413 €	178 355 €	165 784 €	Produit brut (dont aide) 1 275 €/ha
Aides	44 500 €	35 800 €	35 800 €	35 800 €	35 800 €	35 800 €	45 800 €	37 800 €	Aides 291 €/ha
Charges opérationnelles	41 600 €	43 800 €	43 800 €	43 800 €	43 800 €	43 800 €	43 800 €	43 800 €	Charges opérationnelles 337 €/ha
Charges de structure (hors amortissement et frais financier)	53 800 €	58 000 €	58 000 €	58 000 €	58 000 €	58 000 €	58 000 €	58 000 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 180 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)	20 085 €	23 400 €	23 400 €	23 400 €	23 400 €	23 400 €	23 400 €	23 400 €	Charges de structure (dont amortissement) 38 933 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	67 300 €	56 900 €	67 178 €	45 184 €	58 391 €	72 613 €	76 555 €	63 984 €	Disponible pour revenu et investissements 26 789 €/UTH
Annuités	24 400 €	23 800 €	23 800 €	23 800 €	23 800 €	23 800 €	23 800 €	23 800 €	
SAU/UTH	87 ha/UTH								
Marge brute du système	123 100 €	115 300 €	125 178 €	103 184 €	116 391 €	130 613 €	134 555 €		
MB/UTH	82 067 €/UTH	76 867 €/UTH	83 452 €/UTH	68 789 €/UTH	77 594 €/UTH	87 075 €/UTH	89 703 €/UTH		
MB/ha	947 €/ha	887 €/ha	963 €/ha	794 €/ha	895 €/ha	1 005 €/ha	1 035 €/ha		
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	37%	40%							
Part des aides dans PB	27%	23%	21%	24%	22%	21%	26%	23%	
EBE/UTH	46 200 €/UTH	38 200 €/UTH	44 786 €/UTH	30 123 €/UTH	38 927 €/UTH	48 409 €/UTH	51 037 €/UTH	42 656 €/UTH	
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	28 600 €/UTH	22 067 €/UTH	28 919 €/UTH	14 256 €/UTH	23 061 €/UTH	32 542 €/UTH	35 170 €/UTH	26 789 €/UTH	
Produit brut (dont aide)/ha	1 267 €/ha	1 224 €/ha	1 300 €/ha	1 131 €/ha	1 232 €/ha	1 342 €/ha	1 372 €/ha	1 275 €/ha	

Caractéristiques structurelles

SAU (ha)	150 ha
UTH	1,8
Assolement	100% SFP
SFP	150 ha

Atelier viande

Nbre de VA	104 VA
Nbre UGB	169 VA
SFP	150 ha
dont Mais ensilage	0 ha
dont prairie permanente	150 ha
chargement	1,10 UGB/ha SFP

Caractéristiques économiques

Atelier viande	2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
Produit brut	46 900 €	55 000 €							
Subvention	44 500 €	35 800 €							
Charges opérationnelle	18 600 €	19 900 €							
Marge brute	72 800 €	70 900 €							
part dans le PB total hors aide		100%							
prix moyen du kilo vif vendu	1,84 €/kg	2,14 €/kg	2,58 €/kg	2,46 €/kg	2,52 €/kg	2,52 €/kg	2,52 €/kg		
		16%	21%	-5%	2%	0%	0%		
								30%	
Système global	2008	2014	2015	2016	2017	2018	2019	moyenne 2015-2019	Moyenne pluriannuelle
Produit brut (dont aide)	146 800 €	158 170 €	180 308 €	174 271 €	177 291 €	177 292 €	192 293 €	180 291 €	Produit brut (dont aide) 1 202 €/ha
Aides	55 300 €	50 500 €	50 500 €	50 501 €	50 502 €	50 503 €	65 504 €	53 502 €	Aides 357 €/ha
Charges opérationnelles	25 300 €	27 200 €	27 200 €	27 200 €	27 200 €	27 200 €	27 200 €	27 200 €	Charges opérationnelles 181 €/ha
Charges de structure (hors amortissement et frais financier)	57 300 €	64 500 €	64 500 €	64 500 €	64 500 €	64 500 €	64 500 €	64 500 €	Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage) 176 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)	23 250 €	26 400 €	26 400 €	26 400 €	26 400 €	26 400 €	26 400 €	26 400 €	Charges de structure (dont amortissement) 35 224 €/UTH
Excédent brut d'exploitation	64 200 €	66 470 €	88 608 €	82 571 €	85 591 €	85 592 €	100 593 €	88 591 €	Disponible pour revenu et investissements 35 160 €/UTH
Annuités	23 400 €	25 300 €	25 301 €	25 302 €	25 303 €	25 304 €	25 305 €	25 303 €	
SAU/UTH	83 ha/UTH								
Marge brute du système	121 500 €	130 970 €	153 108 €	147 071 €	150 091 €	150 092 €	165 093 €		
MB/UTH	67 500 €/UTH	72 761 €/UTH	85 060 €/UTH	81 706 €/UTH	83 384 €/UTH	83 384 €/UTH	91 718 €/UTH		
MB/ha	810 €/ha	873 €/ha	1 021 €/ha	980 €/ha	1 001 €/ha	1 001 €/ha	1 101 €/ha		
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure	41%	41%							
Part des aides dans PB	38%	32%	28%	29%	28%	28%	34%	30%	
EBE/UTH	35 667 €/UTH	36 928 €/UTH	49 227 €/UTH	45 873 €/UTH	47 551 €/UTH	47 551 €/UTH	55 885 €/UTH	49 217 €/UTH	
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	22 667 €/UTH	22 872 €/UTH	35 170 €/UTH	31 816 €/UTH	33 493 €/UTH	33 493 €/UTH	41 827 €/UTH	35 160 €/UTH	
Produit brut (dont aide)/ha	979 €/ha	1 054 €/ha	1 202 €/ha	1 162 €/ha	1 182 €/ha	1 182 €/ha	1 282 €/ha	1 202 €/ha	

Caractéristiques structurelles

on considérera qu'un système optimisé peut aller jusqu'à 225 ha en se basant sur l'écart entre la moyenne et le 3ème quartile de l'échantillon du groupe 5
 SAU (ha) 171 ha moyenne échantillon de la typologie DRAFF Grand Est
 UTH 1,49 dont 0,22 salariés
 Assolement 94% CV, 6% SFP

Atelier culture de vente

surface totale	161 ha	
blé hiver	54 ha	33% hypothèse
colza	54 ha	33% hypothèse
orge d'hiver	54 ha	33% hypothèse

Caractéristiques économiques

Atelier culture de vente

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
prix blé hiver	147 €/t	160 €/t	130 €/t	140 €/t	175 €/t	145 €/t
prix maïs grain	130 €/t	130 €/t	120 €/t	125 €/t	145 €/t	
prix orge hiver	142 €/t	145 €/t	130 €/t	130 €/t	180 €/t	145 €/t
prix colza	310 €/t	360 €/t	355 €/t	345 €/t	355 €/t	380 €/t
rendement blé hiver	70 q/ha	69 q/ha	48 q/ha	60 q/ha	67 q/ha	72 q/ha
rendement maïs grain		72 q/ha	65 q/ha	90 q/ha	45 q/ha	
rendement orge hiver	65 q/ha	68 q/ha	58 q/ha	57 q/ha	65 q/ha	72 q/ha
rendement colza	35 q/ha	32 q/ha	29 q/ha	35 q/ha	30 q/ha	28 q/ha
PB/ha	1 010 €/ha	1 081 €/ha	801 €/ha	929 €/ha	1 139 €/ha	1 048 €/ha
Evolution		7%	-26%	16%	23%	-8%

SAU/UTH optimisé (SAU 225 ha)
150

Système global

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	Moyenne 2015-2019		Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle optimisée à 225 ha
Produit brut (dont aide)	224 181 €	236 931 €	186 673 €	209 678 €	247 225 €	231 045 €	222 310 €	Produit brut (dont aide)	1 300 €/ha	1 300 €/ha
Aides	43 092 €	43 092 €	43 092 €	43 092 €	43 092 €	43 092 €	43 092 €	Aides	252 €/ha	252 €/ha
Charges opérationnelles	92 169 €	92 169 €	92 169 €	92 169 €	92 169 €	92 169 €	92 169 €	Charges opérationnelles	539 €/ha	539 €/ha
								Charges courantes proportionnelle		
Charges de structure (hors : carburant+fermage)	93 708 €	93 708 €	93 708 €	93 708 €	93 708 €	93 708 €	93 708 €	Charges de structure (dont amortissement)	187 €/ha	187 €/ha
Charges courantes proporti	31 977 €	31 977 €	31 977 €	31 977 €	31 977 €	31 977 €	31 977 €	Charges de structure (dont amortissement)	65 646 €/UTH	65 646 €/ha
Excédent brut d'exploitatio	37 107 €	51 054 €	796 €	23 801 €	61 348 €	45 168 €	36 433 €	Disponible pour revenu et investissements	236 €/UTH	20 463 €/UTH
Annuités	36 081 €	36 081 €	36 081 €	36 081 €	36 081 €	36 082 €	36 082 €			
SAU/UTH	115									
Marge brute du système										
MB/UTH										
MB/ha										
Part charges courantes proportionnelle										
(carburant+fermage)/Charges de structure	34%									
Part des aides dans PB	19%	18%	23%	21%	17%	19%				
EBE/UTH	25 707 €/UTH	34 264 €/UTH	534 €/UTH	15 974 €/UTH	41 173 €/UTH	30 314 €/UTH	24 452 €/UTH			
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	689 €/UTH	10 049 €/UTH	-23 681 €/UTH	-8 242 €/UTH	16 958 €/UTH	6 098 €/UTH	236 €/UTH			
Produit brut (dont aide)/ha	1 311 €/ha	1 386 €/ha	1 092 €/ha	1 226 €/ha	1 446 €/ha	1 351 €/ha	1 300 €/ha			

Caractéristiques structurelles

SAU (ha) 136 ha moyenne échant on considérera qu'un système optimisé peut aller jusqu'à 170 ha
 UTH 1,71 dont 0,39 salariés
 Assolement 84% CV, 16% SFP

Atelier culture de vente

surface 114 ha
 blé hiver
 grande diversité de cultures présentes dans l'échantillon étudié
 lentilles, orges de printemps, titicale, féverol, luzerne, avoine

Caractéristiques économiques

Atelier culture de vente

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
prix blé hiver	323 €/t	306 €/t	401 €/t	405 €/t	490 €/t	463 €/t
prix maïs grain	281 €/t	345 €/t	570 €/t	335 €/t	325 €/t	334 €/t
prix orge hiver	272 €/t	242 €/t	151 €/t	293 €/t	296 €/t	308 €/t
prix colza	552 €/t	662 €/t	751 €/t	827 €/t	799 €/t	839 €/t
rendement blé hiver	25 q/ha	29 q/ha	16 q/ha	30 q/ha	24 q/ha	26 q/ha
rendement maïs grain	34 q/ha	35 q/ha	24 q/ha	64 q/ha	36 q/ha	31 q/ha
rendement orge hiver	23 q/ha	28 q/ha	44 q/ha	26 q/ha	20 q/ha	28 q/ha
rendement colza	11 q/ha	15 q/ha	16 q/ha	11 q/ha	14 q/ha	15 q/ha
PB/ha	817 €/ha	887 €/ha	642 €/ha	1 215 €/ha	1 175 €/ha	1 204 €/ha
Evolution sur blé uniquement		9%	-28%	89%	-3%	2%

SAU/UTH optimisé (SAU 170 ha)
100

Système global

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	moyenne 2015-2019	Moyenne pluriannuelle	Moyenne pluriannuelle optimisée à 225 ha
Produit brut (dont aide)	187 136 €	198 301 €	159 117 €	250 759 €	244 362 €	249 000 €	220 308 €	1 620 €/ha	1 620 €/ha
Aides	56 440 €	56 440 €	56 440 €	56 440 €	56 440 €	56 440 €	56 440 €	415 €/ha	415 €/ha
Charges opérationnelles	40 528 €	40 528 €	40 528 €	40 528 €	40 528 €	40 528 €	40 528 €	298 €/ha	298 €/ha
Charges de structure (hors amortissement et frais financier)	93 296 €	93 296 €	93 296 €	93 296 €	93 296 €	93 296 €	93 296 €	210 €/ha	210 €/ha
Charges courantes proportionnelle (carburant+fancier)	28 560 €	28 560 €	28 560 €	28 560 €	28 560 €	28 560 €	28 560 €	55 673 €/UTH	55 673 €/ha
Excédent brut d'exploitation	59 024 €								
Annuités	30 464 €	30 464 €	30 464 €	30 464 €	30 464 €	30 464 €	30 464 €	32 760 €/UTH	55 519 €/UTH
SAU/UTH	80								
Marge brute du système									
MB/UTH									
MB/ha									
Part charges courantes proportionnelle (carburant+fermage)/Charges de structure								210 €/ha	210 €/ha
Part des aides dans PB								55 673 €/UTH	55 673 €/ha
EBE/UTH	31 177 €/UTH							32 760 €/UTH	55 519 €/UTH
Revenu disponible/ UTH (EBE - annuité)	13 361 €/UTH	19 891 €/UTH	-3 024 €/UTH	50 568 €/UTH	46 827 €/UTH	49 539 €/UTH	32 760 €/UTH		
Produit brut (dont aide)/ha	1 376 €/ha	1 458 €/ha	1 170 €/ha	1 844 €/ha	1 797 €/ha	1 831 €/ha	1 620 €/ha		

Annexe 3 : détail des postes constitutifs des résultats économiques des systèmes de production (du produit brut au revenu disponible)

Les caractéristiques techniques et économiques	1. Système laitier - polyculture élevage - petite structure - moyenne 2015-2019		Système grande culture conventionnel moyenne 2015-2019		Système grande culture bio moyenne 2015-2019		2. Système laitier - polyculture élevage grande structure moyenne 2015-2019		3. Système élevage mixte herbager - moyenne 2015-2019		4. Système élevage laitier herbager bio - 2moyenne 2015-2019		5. Céréales viande naisseur (PE) moyenne 2015-2019		7. Naisseurs herbagers moyenne 2015-2019				
	SAU	UTA	SAU/UTA	P/ha (dont aide)	autres charges variables	charges fixe/uta disponible	SAU	UTA	SAU/UTA	P/ha (dont aide)	autres charges variables	charges fixe/uta disponible	SAU	UTA	SAU/UTA	P/ha (dont aide)	autres charges variables	charges fixe/uta disponible	
SAU	199 ha	225 ha	170 ha	602 ha	236 ha	238 ha	130 ha	150 ha											
UTA	3,0 UTA	1,5 UTA	1,7 UTA	5,0 UTA	2,5 UTA	3,0 UTA	1,5 UTA	1,8 UTA											
SAU/UTA	66 ha/UTA	151 ha/UTA	100 ha/UTA	120 ha/UTA	94 ha/UTA	79 ha/UTA	87 ha/UTA	83 ha/UTA											
P/ha (dont aide)	2 680 €/ha	1 300 €/ha	1 620 €/ha	1 893 €/ha	1 461 €/ha	1 895 €/ha	1 275 €/ha	1 202 €/ha											
autres charges variables	214 €/ha	187 €/ha	210 €/ha	213 €/ha	188 €/ha	178 €/ha	180 €/ha	176 €/ha											
charges fixe/uta disponible	78 731 €/UTA	65 646 €/UTA	55 673 €/UTA	84 975 €/UTA	57 105 €/UTA	67 764 €/UTA	38 933 €/UTA	35 224 €/UTA											
disponible revenu et investiss	17 606 €/UTA	21 041 €/UTA	55 519 €/UTA	41 529 €/UTA	24 977 €/UTA	41 164 €/UTA	26 789 €/UTA	35 160 €/UTA											
Les calculs économiques		LGC petit	GC	GC bio	LGC grand	Herb LV	Herb L bio	VGC		Herb V									
Les produit brut pour une gamme d'ha/UTH	0 ha/UTA	(78 731) €	(65 646) €	(55 673) €	(84 975) €	(57 105) €	(67 764) €	(38 933) €		(35 224) €									
	66 ha/UTA	176 850 €	85 804 €	106 914 €	124 944 €	96 408 €	125 083 €	84 167 €		79 328 €									
	79 ha/UTA		102 705 €	127 973 €	149 554 €	115 397 €	149 721 €	100 746 €		94 953 €									
	80 ha/UTA		104 005 €	129 593 €	151 447 €	116 858 €		102 021 €		96 155 €									
	83 ha/UTA		107 905 €	134 453 €	157 126 €	121 240 €		105 847 €		99 761 €									
	87 ha/UTA		113 105 €	140 932 €	164 698 €	127 083 €		110 948 €											
	94 ha/UTA		122 206 €	152 272 €	177 950 €														
	100 ha/UTA		130 006 €	161 991 €	189 309 €														
	115 ha/UTA		149 507 €		217 705 €														
	117 ha/UTA		152 107 €		221 491 €														
120 ha/UTA		156 007 €		227 170 €															
151 ha/UTA		196 309 €																	
On déduit du PB les charges opérationnelles pour obtenir la marge brute. Les résultats par gamme d'ha/UTA :	66 ha/UTA	110 006 €	50 230 €	87 246 €	83 434 €	69 810 €	102 351 €	61 930 €		67 360 €									
	79 ha/UTA	- €	60 124 €	104 431 €	99 867 €	83 560 €	122 510 €	74 129 €		80 628 €									
	80 ha/UTA	- €	60 885 €	105 753 €	101 132 €	84 618 €	- €	75 067 €		81 649 €									
	83 ha/UTA	- €	63 168 €	109 719 €	104 924 €	87 791 €	- €	77 882 €		84 710 €									
	87 ha/UTA	- €	66 212 €	115 006 €	109 981 €	92 022 €	- €	81 636 €		- €									
	94 ha/UTA	- €	71 540 €	124 260 €	118 830 €	99 426 €	- €	- €		- €									
	100 ha/UTA	- €	76 106 €	132 191 €	126 414 €	- €	- €	- €		- €									
	115 ha/UTA	- €	87 522 €	- €	145 377 €	- €	- €	- €		- €									
	117 ha/UTA	- €	89 044 €	- €	147 905 €	- €	- €	- €		- €									
	120 ha/UTA	- €	91 327 €	- €	151 697 €	- €	- €	- €		- €									
151 ha/UTA	- €	114 920 €	- €	- €	- €	- €	- €		- €										
On retire de la marge brute toutes les charges fixes, non proportionnelles à la surface	66 ha/UTA	95 853 €	37 888 €	73 386 €	69 346 €	57 388 €	90 621 €	50 050 €		55 744 €									
	79 ha/UTA	- €	45 351 €	87 841 €	83 005 €	68 691 €	108 470 €	59 909 €		66 724 €									
	80 ha/UTA	- €	45 925 €	88 953 €	84 056 €	69 561 €	- €	60 667 €		67 569 €									
	83 ha/UTA	- €	47 647 €	92 289 €	87 208 €	72 169 €	- €	62 942 €		70 102 €									
	87 ha/UTA	- €	49 943 €	96 736 €	91 411 €	75 648 €	- €	65 976 €		- €									
	94 ha/UTA	- €	53 962 €	104 520 €	98 766 €	81 734 €	- €	- €		- €									
	100 ha/UTA	- €	57 406 €	111 191 €	105 070 €	- €	- €	- €		- €									
	115 ha/UTA	- €	66 017 €	- €	120 831 €	- €	- €	- €		- €									
	117 ha/UTA	- €	67 165 €	- €	122 932 €	- €	- €	- €		- €									
	120 ha/UTA	- €	68 887 €	- €	126 084 €	- €	- €	- €		- €									
151 ha/UTA	- €	86 683 €	- €	- €	- €	- €	- €		- €										
Il reste le disponible pour le revenu et l'autofinancement	0 ha/UTA	(78 731) €	(65 646) €	(55 673) €	(84 975) €	(57 105) €	(67 764) €	(38 933) €		(35 224) €									
	66 ha/UTA	17 122 €	(27 758) €	17 714 €	(15 629) €	283 €	22 857 €	11 117 €		20 520 €									
	79 ha/UTA	- €	(20 296) €	32 168 €	(1 970) €	11 587 €	40 706 €	20 976 €		31 500 €									
	80 ha/UTA	- €	(19 722) €	33 280 €	(919) €	12 456 €	- €	21 734 €		32 345 €									
	83 ha/UTA	- €	(17 999) €	36 616 €	2 233 €	15 065 €	- €	24 009 €		- €									
	87 ha/UTA	- €	(15 703) €	41 064 €	6 436 €	18 543 €	- €	27 042 €		- €									
	94 ha/UTA	- €	(11 685) €	48 847 €	13 791 €	24 630 €	- €	- €		- €									
	100 ha/UTA	- €	(8 240) €	55 519 €	20 095 €	- €	- €	- €		- €									
	115 ha/UTA	- €	371 €	- €	35 856 €	- €	- €	- €		- €									
	117 ha/UTA	- €	1 519 €	- €	37 957 €	- €	- €	- €		- €									
120 ha/UTA	- €	3 241 €	- €	41 109 €	- €	- €	- €		- €										
151 ha/UTA	- €	21 037 €	- €	- €	- €	- €	- €		- €										

Ces données servent à la construction des courbes de productivité du travail.

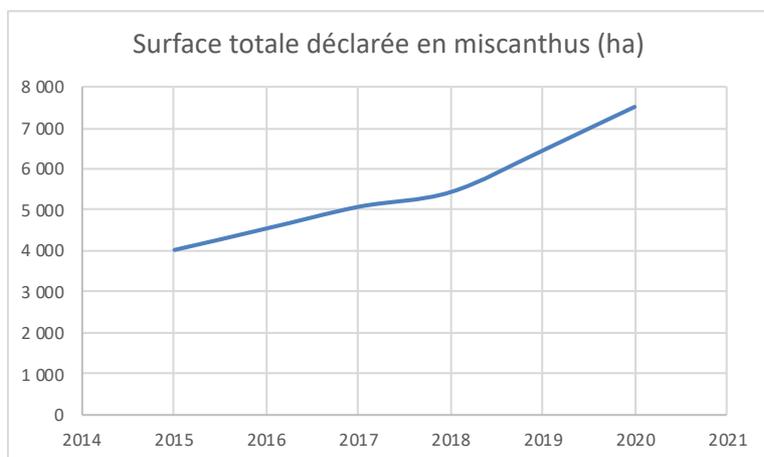
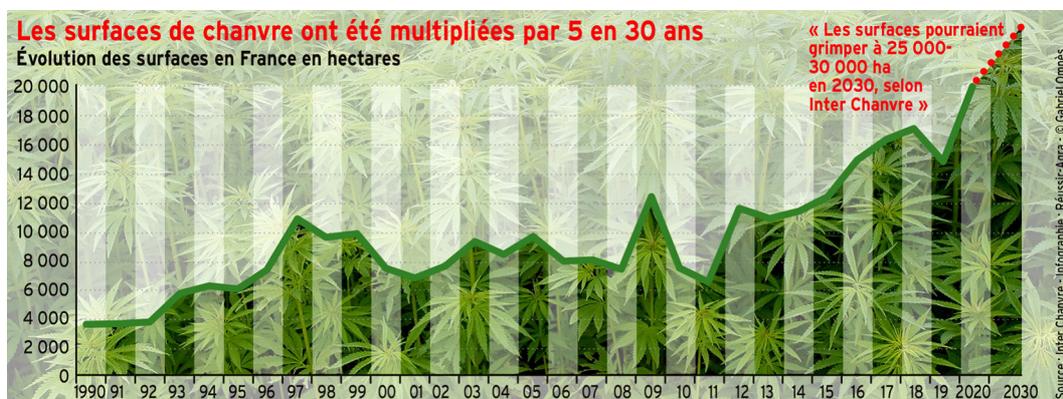
Annexe 4 : hypothèses de calcul pour les marges brutes des cultures BNI et conventionnelles

Culture BNI	Rendement	Prix de vente	Produit brut	Charge opérationnelle	Marge brute	Sources de données
Luzerne	<ul style="list-style-type: none"> • 8 à 10t MS/ha sans irrigation • 12 tMS/ha avec irrigation (jusqu'à 15t/ha) (Blezat 2016, p42) 	• 45-50 €/tMS (Blezat 2016, p54)	sans irrigation : 450 €/ha (pour un rend 9 tMS/ha) avec irrigation : 600 €/ha	220 €/ha sur 4 ans (Blezat p54 et p71) -hors recolte car vente sur pied, hors irrigation	sans irrigation : 230€/ha (hors aide) avec irrigation : 380 €/ha (limite pas de distinction dans les charges opérationnelles avec ou sans irrigation)	Blezat 2016
Herbe (filière foin)	• 6,4 tMS/ha	• 90 à 135 €/t	• 550-880 €/ha	• 86€/ha	• 490 €/ha à 790 €/ha	Blezat 2016
Silphie (bon potentiel)	<ul style="list-style-type: none"> • 15 à 20 t de MS/ha si fertilisation suffisante (100 à 160 kg N/ha pour 12 à 20 TMS/ha). • Rendement valable plutôt pour des sols à très bon potentiel et avec de l'irrigation (source atelier expert). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de références, culture trop récente (en 2019, 160 hectares ont été semés dans les Vosges, en Haute-Saône et Haute-Marne, puis 750 hectares cette année dans 29 départements. Source : https://www.terre-net.fr/observatoire-technique-culturale/strategie-technique-culturale/article/la-silphie-une-culture-ecologique-et-resistante-a-la-secheresse-217-171321.html). • Une référence en Alsace : achat par le SDEA à l'agriculteur à hauteur de 780€/ha avec prise en charge par le SDEA de l'implantation et la récolte. Seule les charges d'irrigation restent à l'agriculteur 	<ul style="list-style-type: none"> • coût d'implantation en semence : 1800€/ha (incluant les semences de silphie et de maïs ainsi que l'engrais starter) • coût d'implantation en plantation : 3 600€/ha selon CA Alsace • Autres coûts : coût de récolte, coût de fertilisation avec du digestat, coût correction du Ph si la terre est trop acide 		source de données principale : le distributeur exclusif HADN basé dans les Vosges Réunion expert et entretien CA (coût SDEA)	
Miscanthus (bon potentiel)	• 15 à 20 tMS/ha		• 95 €/t MS soit 1425 €/ha à 1900 €/ha selon rendement	• 650 €/ha/an	• 775 à 1250 €/ha	Blezat 2016
Miscanthus (faible potentiel)	• 10 à 11 tMS/ha (ex projet dans le Sundgau)	• 70 à 100€/t	• 700 à 1000 €/ha	• 650 €/ha/an	300 €/ha à 400 €/ha	Blezat 2016 et entretien CA Alsace (Sundgau)
Chanvre (construction)	• 5 t/ha	• 190€/t	• 950 €/ha	• 340 à 400 €/ha	• 550 à 610 €/ha	Blezat 2016

Culture conventionnelle	Rendement	Prix de vente	Produit brut	Charge opérationnelle	Marge brute	Sources de données
Maïs grain irrigué (contexte Alsace)	<ul style="list-style-type: none"> • 150 q/ha à 180 q/ha (Entretien CA Alsace) • 121 q/ha (moyenne sur 9 ans SAA Alsace) • 112 q/ha (comptoir agricole guide technique 2018 page 12) 				Fourchette haute • 1500 €/ha (Entretien CA Alsace) : trop élevé d'après réunion d'expert • 1090 €/ha pour un rend de 155 q/ha (rend max indiqué dans guide comptoir agricole). Fourchette basse : • 480 €/ha pour un rend de 100 q/ha = rend moyen Bas Rhin du maïs entre 2013 et 2017	Guide technique comptoir agricole Agreste Grand Est fev 2019 Réunion expert du 25/09/2020

Maïs grain sec (contexte Alsace)	90 q/ha (Entretien CA Alsace) 85 q/ha (moyenne sur 9 ans SAA Lorraine)				<ul style="list-style-type: none"> • Fourchette basse • 370 €/ha (pour un rend de 90 q/ha -hors aide découplée) Fourchette haute • 535 €/ha (pour un rend de 105 q/ha -hors aide découplée) • 800 €/ha (Entretien CA Alsace) correspond à un rendement de 130q/ha —> On retient plutôt 700 € (rend 120 q/ha) 	<ul style="list-style-type: none"> • Guide technique comptoir agricole • Entretien CA
Rotation blé/orge/colza (contexte lorrain)	<ul style="list-style-type: none"> • 70 q/ha (moyenne sur 9 ans SAA Lorraine) 	<ul style="list-style-type: none"> • Grande variabilité (cf. paragraphe sur évolution produit brut) 		<ul style="list-style-type: none"> • 382 €/ha (moyenne 2012- 2016 - source 1) • 539 €/ha CERFRANCE 	<ul style="list-style-type: none"> • 550 €/ha (type GC cerfrance conventionnel) à 900€/ha (CERFRANCE actualisé avec prix*rendement) 	<ul style="list-style-type: none"> • Journées Techniques Régionales Consolider mon système de cultures pour faire face aux aléas et à une trésorerie limitée. CA Lorraine. Février 2017 • CERFRANCE 2016

Annexe 5 : développement constaté et projeté des surfaces en chanvre et miscanthus en France



Source : <https://www.france-miscanthus.org/le-miscanthus-en-chiffres/> - notre traitement. Les chiffres 2020 sont estimatifs.

Annexe 6 : Bibliographie et experts consultés

Entretiens

Biograndest	Hélène Clerc
	Yoan Michaud
Chambre d'agriculture des Vosges	Damien Lhuillier
Chambre d'agriculture Alsace	Mme Brobeck-Allarde
	Blandine Fritsch
Chambre d'agriculture Grand Est	Nathanael Leclech

Atelier experts

AERM : Guillaume MONACO, Delphine BERGER
DRAAF : Olivier DEPAIX
CA Grand Est : Nathael LECLECH
CA Moselle : Olivier BOHN et Alice ALBERT
CA Alsace : Blandine FRITSCH
Arvalis : Pascaline PIERSON
IDELE : Laurence ECHEVARRIA
ENGEES : Anne ROZAN

Principale bibliographie consultée

Agreste Grand est- Analyse et résultat. N°1 à 8. février 2018/Mai 2019

Agreste lorraine. ATLAS de l'agriculture de l'agroalimentaire et de la forêt. 2013

Analyse de Groupe. Exploitations VITICOLES en Agriculture Biologique RECOLTE 2008. OPABA.CA 67 et 68. 2010

Analyse potentiel de développement de l'AB en Alsace. OPABA. 2012

BioRhi'n. Les principaux repères économiques pour la viticulture biologique. 19 mars 2013

Chambre Agriculture des Vosges. 2020. Méthanisation : état des lieux et références technico-économiques en Grand Est.

Climalait. Pour l'adaptation. Région du Sundgau. Idele. 2018

Climalait. Pour l'adaptation. Plateau lorrain. Idele. 2019

Collection références : 11 systèmes bovins laitiers de la région Grand Est. Actualisation économique 2018. Inosys.

De l'évaluation des coûts de production à la définition d'une juste rémunération des producteurs : outils méthodologiques pour la filière céréales et légumes secs de la démarche « Ensemble » de Biocoop. Par Lucile Hummel. 2019

Diagnostic cartographique et leviers de soutien aux prairies permanentes en région Grand Est. Rapport de stage ENSAIA. Mathilde Aresi. 2018

Données enquêtes SAA (département)

Données RA 2010 (cantons)



Données RICA Alsace Lorraine

Économie d'échelles et économies de gamme en élevage bovin laitier. Analyse comparée des coûts de production et des externalités environnementales en polyculture élevage laitier bovin par rapport aux systèmes spécialisés. Institut d'élevage. 2011

Étude comparative entre les systèmes conventionnels et biologiques. Note agricole. 2018. Cerfrance Moselle

Étude de faisabilité du développement de l'agriculture biologique pour la protection de la ressource en eau de captages dégradés. OPABA-SDEA

Étude de faisabilité du développement de filières de cultures végétales, dites « bas intrants », hors Agriculture biologique, pour la protection de la ressource en eau de captages dégradés. Blézat. 2016

Étude sur la faisabilité technico-économique et les débouchés de cultures « bas intrants » sur les captages du SIE Seille et Moselle (captage de Bouxières aux Chênes et puits de la boucle de Loisy) et de la commune de Loisy. CA 54

Évaluation des modifications des pratiques de gestion de l'azote des agriculteurs de Sundgau. Katell Bruzac Grégory Véricel. Juin 2014

Fiche filière AGRESTE Grand Est. Mars 2019

Fiche SCOT Sundgau. DRAAF. Territoires Numéro 15 – Octobre 2015

Guide CA Alsace : l'AB en 10 questions

http://draaf.grand-est.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/1_Cadrage_04_PRA_p12_13_cle833bb8.pdf

<https://www.franceagrimer.fr/content/download/2824/document/Alsace-0410.pdf>

<https://www.jeunes-agriculteurs.fr/mag/alsace-roi-bouscule-pac/>

<https://www.paysan-breton.fr/2020/01/la-silphie-une-culture-interessante-pour-la-methanisation/>

<https://www.silphie-france.fr/silphie/methode-culture-silphie.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=1fmn4ko0ZIM&feature=youtu.be>

<https://www.youtube.com/watch?v=z58u4gT3hWw> (chiffre 2017)

L'observatoire économique. Exploitation en agriculture biologique. 2019

Les avis de l'ADEME : Méthanisation. Novembre 2016"

Les exploitations en agriculture biologique : quelles performances économiques ? Marie-Sophie Dedieu, Alice Lorge, Olivier Louveau, Vincent Marcus. Insee Références, édition 2017

Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie. France Stratégie. La note d'analyse. Août 2020

Les premiers résultats des groupes de Fermes « grandes cultures » et de DEPHY Expé. DEPHY Alsace 2013

Numéro spécial agriculture biologique. Note de conjoncture agricole. CERFRANCE Adheo. Janvier 2018

