



La valorisation des agro-ressources

Vers quelle stratégie départementale ?

Etude réalisée par :

Hubert Rosoy, directeur des études économiques, CCI des Ardennes

Pascal Turquier, chef de projet, Chambre d'Agriculture des Ardennes

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
Chapitre 1 : Etat des lieux de l'agro-industrie dans les Ardennes (source RCS)	4
1. Les établissements	5
2. Les activités	5
2.1. Activités liées à la production agricole et forestière	5
2.2. Activités liées à la transformation des produits agricoles et forestiers	6
Chapitre 2 : Etat des lieux de la production agricole des Ardennes	9
1. Une forte restructuration des exploitations agricoles	10
2. Les productions végétales	10
2.1. La valorisation non alimentaire de la production végétale	11
2.2. La ressource paille	12
3. Les productions animales	12
3.1. Les bovins	12
3.2. Les porcins	15
3.3. Les ovins	15
3.4. L'aviculture	16
4. La valorisation de la production agricole	16
4.1. Céréales, oléoprotéagineux	16
4.2. Le sucre	17
4.3. Le lait	17
4.4. La viande bovine	18
4.5. La viande ovine	18
4.6. La viande porcine	18
4.7. Synthèse	18
5. Une évolution des stratégies de production	19
5.1. Une surface agricole qui diminue de façon significative/habitant	19
5.2. Un développement et une productivité toujours d'actualité	20
Chapitre 3 : Evolution de la ressource et de sa valorisation	21
1. Le pôle de compétitivité : industrie et agro-ressources Champagne-Ardenne – Picardie – Wallonie	22
1.1. Sa création	22
1.2. Les chantiers et priorités d'action du pôle	22
2. Les applications industrielles et prospectives	23
2.1. Le contexte économique et sociétal	23
2.2. Les solutions issues de la recherche et du pôle de compétitivité IAR	23
2.3. Les entreprises potentiellement intéressées	25
2.4. Des activités et des savoir-faire recensés sur le département	26
2.5. Les stratégies liées au transfert de technologie	26
CONCLUSION	28
REMERCIEMENTS	29

PREAMBULE

A L'aube du XXI^e siècle, l'occasion est donnée à l'ensemble de l'humanité et particulièrement pour les pays industrialisés, de réfléchir à leur avenir.

Les accords de « Kyoto » ont été au cœur des débats environnementaux.

Réduire :

- L'émission de gaz à effet de serre afin de limiter le réchauffement de la planète est une nécessité urgente.
- L'épuisement de nos ressources énergétiques fossiles conjuguées à une hausse importante des prix liée aux demandes en constante progression, du fait de la croissance des pays du sud est asiatique est une opportunité.

En effet, la production agricole et sa valorisation agroalimentaire arrivent actuellement à une évolution et une adaptation certaine.

L'agrément au niveau de la région « Champagne-Ardenne » et « Picardie » du pôle de compétitivité « AGRO RESSOURCE » et la présence d'un centre de recherche « ARD » proche de notre département vont apporter de nouveaux process, de nouvelles applications, de nouvelles valorisations de la production agricole.

Cette valorisation restera alimentaire au niveau de nos industries, mais sera aussi non alimentaire.

Les débouchés bio énergétiques,
agro matériaux en lieu et place des produits dérivés du pétrole,
et chimie verte,

vont engendrer de nouvelles applications industrielles à court et moyen terme.

Nos entreprises doivent être prêtes à saisir ces nouvelles opportunités en terme d'avantage concurrentiel et être prêtes à anticiper les adaptations et évolutions à venir.

Chapitre 1 : Etat des lieux de l'agro-industrie dans les Ardennes (source RCS)

1. Les établissements

Au 15 avril 2006, on recense dans le département des Ardennes 619 entreprises inscrites au RCS dans les secteurs de l'agro-industrie.

Ces entreprises représentent un effectif salarié global d'un peu plus de 3 000 personnes.

Depuis 2000, on enregistre une lente érosion du nombre d'établissements de l'ordre 0,7 % chaque année.

Les effectifs salariés accusent dans la même période une baisse plus significative de l'ordre de 2 % chaque année.

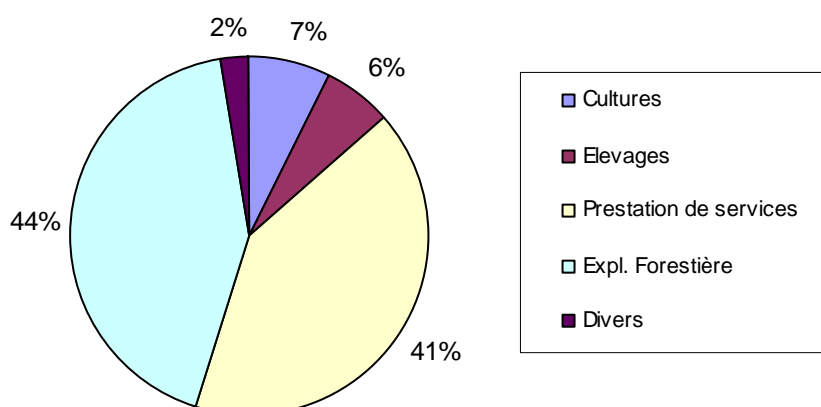
2. Les activités

2.1. Activités liées à la production agricole et forestière

Actuellement, 243 établissements inscrits au RCS relèvent d'une activité liée à la production agricole proprement dite. Ils représentent un effectif salarié de 321 personnes.

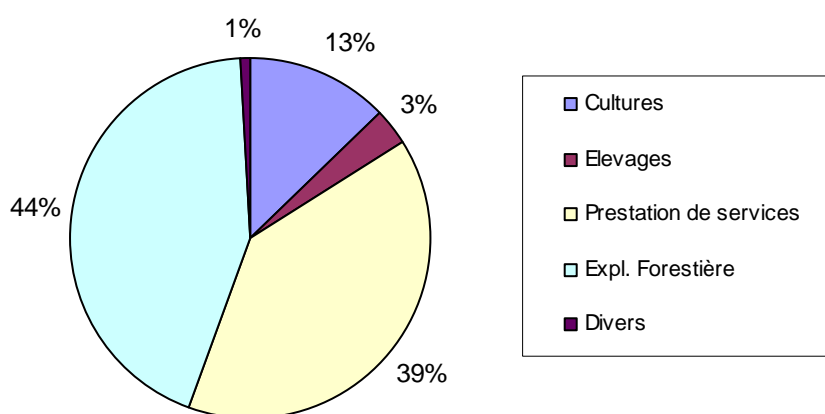
Nombre d'établissements

Cultures	18
Elevages	15
Prestation de services	100
Expl. Forestière	104
Divers	6
Total	243



Effectifs salariés

Cultures	41
Elevages	11
Prestation de services	126
Expl. Forestière	140
Divers	3
Total	321



Les entreprises de travaux agricoles et prestations de service représentent 41 % des entreprises et 39 % des salariés.

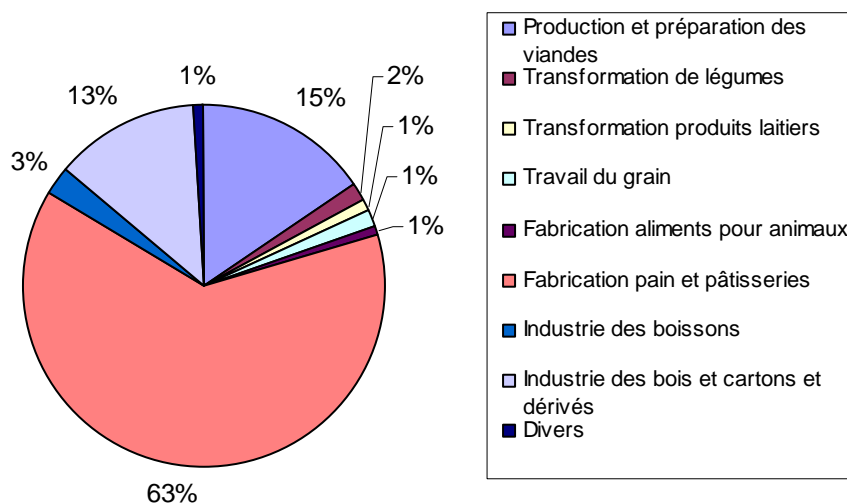
Les exploitations forestières représentent 44 % des entreprises et des salariés du secteur.

2.2. Activités liées à la transformation des produits agricoles et forestiers

On dénombre à ce jour 376 établissements inscrits au RCS liés à ces activités. Ils représentent un effectif salarié de 2 695 personnes.

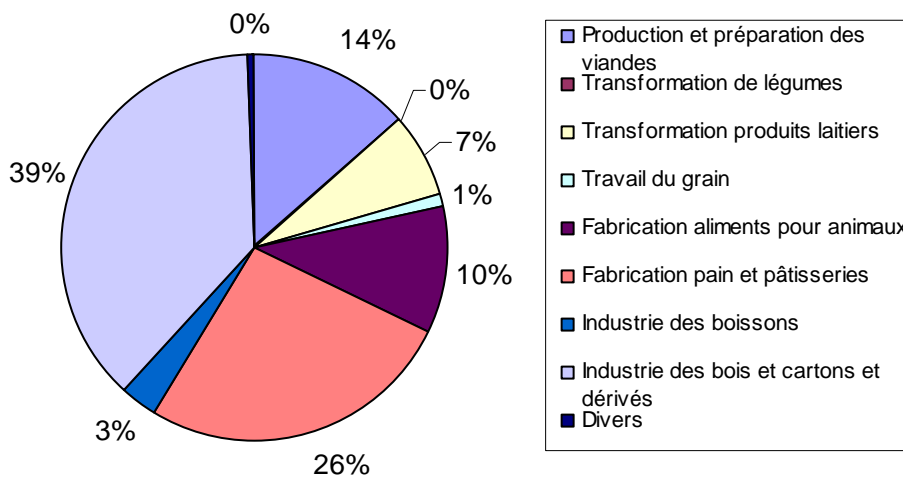
Nombre d'établissements

Production et préparation des viandes	58
Transformation de légumes	7
Transformation produits laitiers	4
Travail du grain	5
Fabrication aliments pour animaux	3
Fabrication pain et pâtisseries	237
Industrie des boissons	10
Industrie des bois et cartons et dérivés	49
Divers	3
Total	376



Effectifs salariés

Production et préparation des viandes	368
Transformation de légumes	0
Transformation produits laitiers	189
Travail du grain	28
Fabrication aliments pour animaux	282
Fabrication pain et pâtisseries	710
Industrie des boissons	84
Industrie des bois et cartons et dérivés	1021
Divers	13
Total	2695



- Dans le domaine de la transformation des viandes, les deux abattoirs de Charleville et Rethel représentent 3 % des entreprises et 30 % des salariés.
Il est intéressant de constater que la transformation de produits de terroir et circuits courts de commercialisation (boudin blanc, terrine...) représente 10 % des effectifs salariés.
Le reste du secteur est composé de très petites entreprises qui occupent en moyenne 4 salariés.
- Dans le domaine de la transformation des produits laitiers, les deux usines de Rouvroy/Audry et Challerange représentent 1 % des entreprises et 85 % des salariés.
Là aussi, nous constatons que les circuits courts de commercialisation de la transformation en produits glacés représentent 10 % des effectifs salariés.
- Dans le domaine de la fabrication d'aliments, l'entreprise Euroluz CADSAR représente 90 % des effectifs salariés.
- Dans le secteur de fabrication de pain et biscuits, l'usine « Lu – 3 Chatons » représente 0,5 % des entreprises et 25 % des salariés du secteur.
Le reste est constitué de très petites entreprises qui occupent en moyenne 2,3 salariés.
- Il faut remarquer que le secteur de la cartonnerie et bois représente 40 % des effectifs salariés de la transformation de produits agricoles et forestiers.
Ce secteur peut être largement intéressé par la valorisation de nouvelles ressources et matières premières issues de la biomasse agricole.

Chapitre 2 : Etat des lieux de la production agricole des Ardennes

1. Une forte restructuration des exploitations agricoles

Au 1er janvier 2004, le département des Ardennes compte :

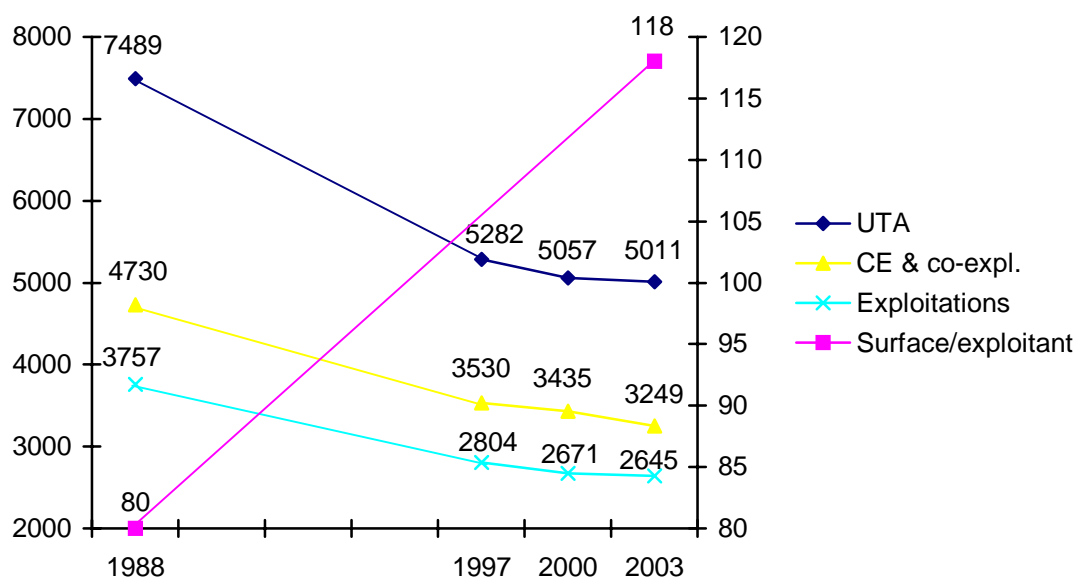
- 2 645 exploitations professionnelles
- 3 249 chefs d'exploitation
- 5 011 unités de travail.

La surface moyenne est de 118 ha par exploitation.

Depuis 1988, 30 % des exploitations ont disparu
33 % des unités de main d'œuvre ont disparu
soit une diminution de 2 % par an.

En parallèle, la SAU par exploitation passe de 80 à 118 ha sur la même période.

L'analyse de la pyramide des âges et des perspectives démographiques sur les 10 ans à venir affirme la même tendance.



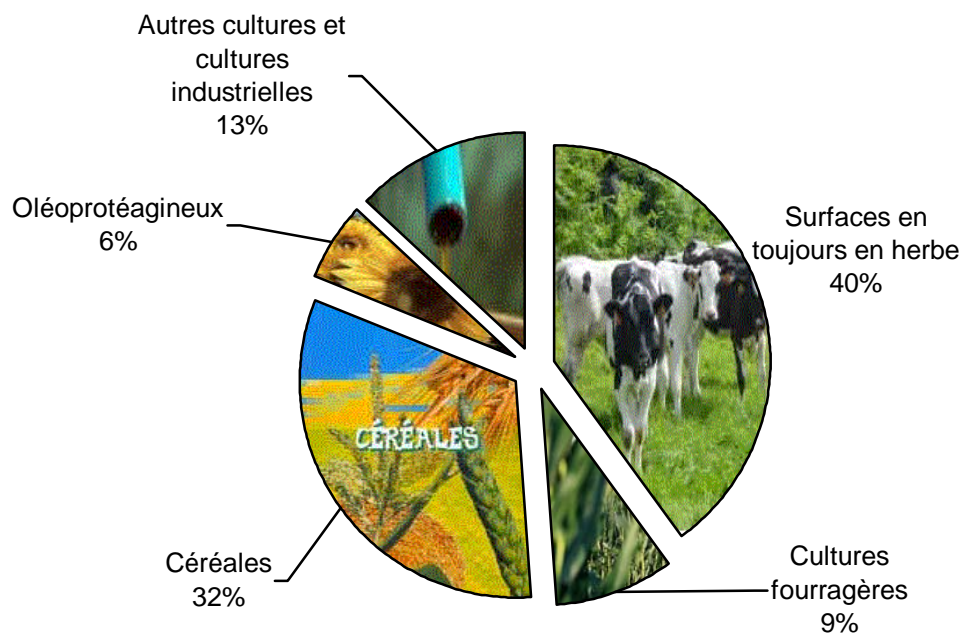
2. Les productions végétales

Cultures	2004 (Agreste)		
	Surfaces	Rendement (q/ha)	Volume total (milliers de t)
Blé tendre	60 800	87	529,0
Orge et escourgeon d'hiver	7 500	81	60,8
Orge de printemps	22 000	70	154
Maïs grain	11 500	100	115
Autres céréales	3 050	-	-
Total céréales	104 850	84	880,7
Colza	10 935	41	44,83

Pois protéagineux	4 500	48	21,6
Féveroles	4 000	58	23,2
Autres oléagineux et protéagineux	130	-	-
Betteraves industrielles	11 000	780	858
Autres plantes industrielles	1 158	-	-
Pommes de terre	1 125	-	-
Légumes	449	-	-
Prairies artificielles	11 700	120	140,4
Prairies temporaires	3 427	80	27,4
Maïs fourrage	14 500	140	203
Surfaces toujours en herbe	133 150	72	958,7
Autres (autres cultures, jachères, autres surfaces utilisées, surfaces hors département)	27 929	-	-
SAU du département	328 853	-	-

Source Agreste Ardennes 2004

La SAU se décompose ainsi :



2.1. La valorisation non alimentaire de la production végétale

▪ Les biocarburants

En 2004, nous constatons :

- 5 090 ha de colza diester.
 - Moins de 300 ha de betteraves éthanol.
- soit 2,75 % des terres consacrées au bio- carburant.
1,63 % de la SAU.

▪ **Les utilisations industrielles et médicinales**

1 768 ha de cultures sont implantés en 2004.

soit 1 % des terres labourables.

0,5 % de la SAU.

2.2. La ressource paille

Avec 104 853 ha de céréales, la production de paille sur le département est estimée à près de 400 000 t/an (3,5 à 4 t/ha).

Le département avec une activité élevage importante, est fortement consommateur de paille.

Avec 270 000 bovins,

50 000 porcs,

36 000 brebis,

et 90 ateliers avicoles,

la consommation, sur la base de 5 kg de paille/jour/UGB, est de l'ordre de 200 000 t, soit une consommation de 50 % de la production.

Afin de préserver la valeur agronomique des sols et le potentiel en matière organique, il n'est pas possible de prélever 100 % de paille.

Il est recommandé de restituer au minimum 1/3 de paille disponible, soit 100 000 t. A priori, une disponibilité de l'ordre de 100 000 t de paille de céréales existe sur les cantons sud du département.

3. Les productions animales

3.1. Les bovins

En 2004, 269 200 bovins sont identifiés : 33 % sont des mâles : 67 % sont des femelles.

89 832 sont des vaches reproductrices :

○ 42 018 sont des vaches laitières : 47 %

○ 47 814 sont des vaches allaitantes : 53 %

▪ **Un cheptel en baisse**

En 2004, le nombre de bovins a diminué de 0,8 % en un an. Par contre, le cheptel mâle est resté stable pendant que le cheptel femelle a diminué de 1,25 %, celui des vaches laitières de 1,75 %.

La décapitalisation est de l'ordre de 1 % mais est significative en cheptel de souche laitier. Cette tendance est confirmée en 2005.

▪ **Etat des lieux du cheptel bovin ardennais**

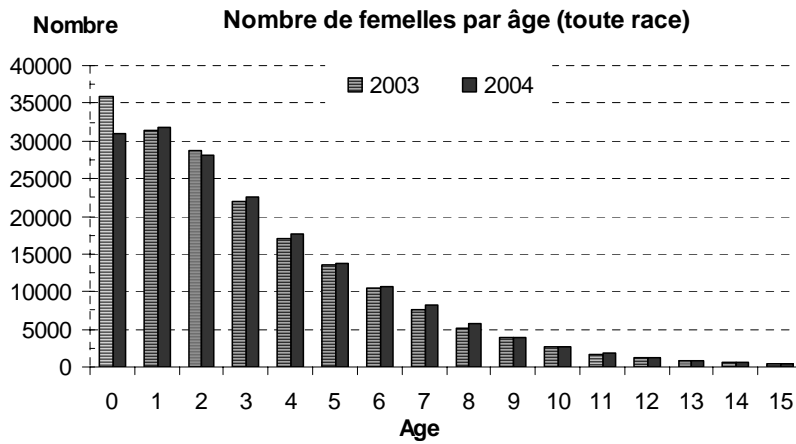
La répartition du cheptel entre les sexes est la suivante :

	Femelles	Mâles
2003	182 900	88 500
2004	180 700	88 500

(67 % du cheptel)

(33 % du cheptel)

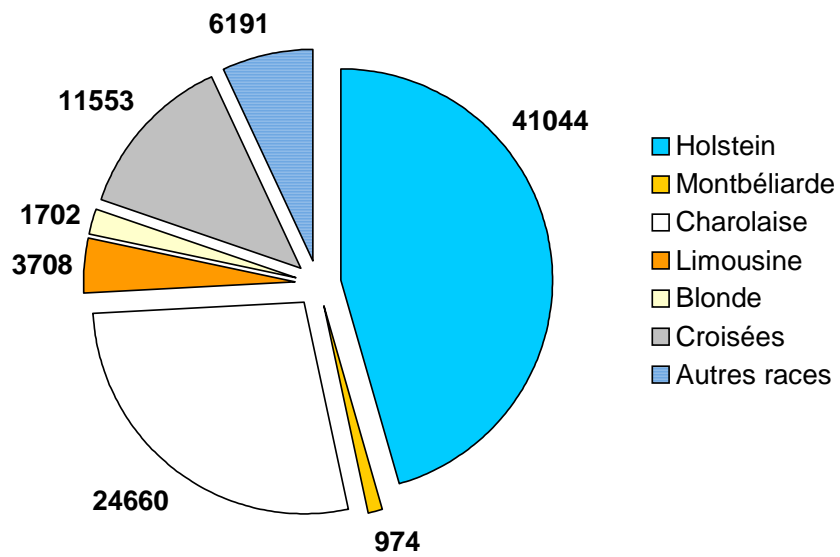
Cheptel femelle :



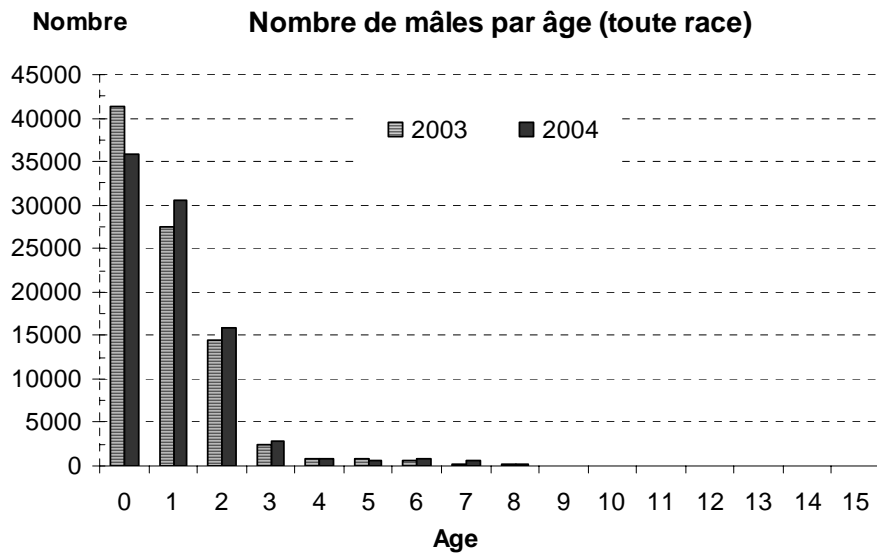
50 % des femelles présentes ont moins de 3 ans.

Le cheptel souche est donc d'environ 90 000 mères réparties comme suit :

Répartition du cheptel souche



Cheptel mâle :



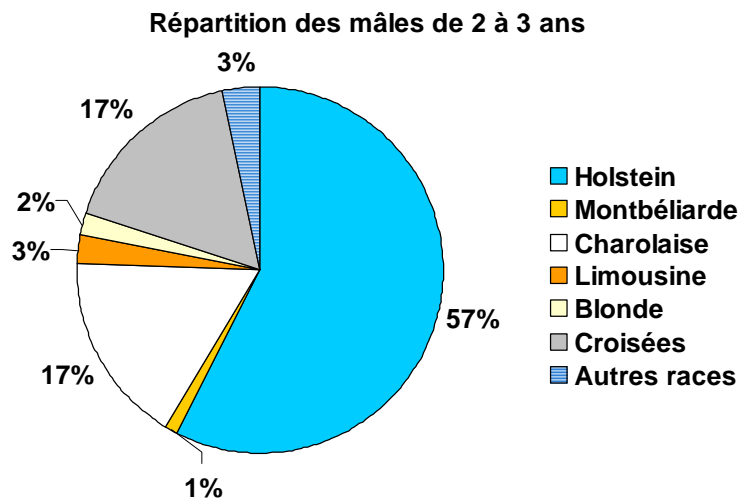
94 % des mâles présents ont moins de 3 ans.

3 200 mâles ont plus de 4 ans (taureaux).

Par an, on peut estimer la production de mâles autour de :

- ✓ 16 800 bœufs traditionnels / an,
- ✓ 11 300 taurillons / an,
- ✓ 9 500 broutards ou veaux vendus / an
- ✓ 900 taureaux de 4 à 5 ans / an.

(300 holsteins, 350 charolais, 120 croisés,...)



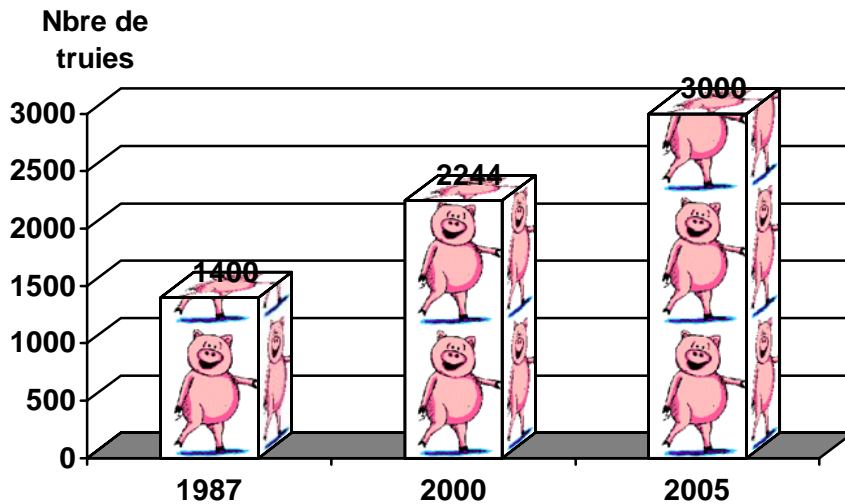
3.2. Les porcs

Le département des Ardennes compte une trentaine d'élevages, soit :

3 000 truies

et 50 000 porcs charcutiers produits.

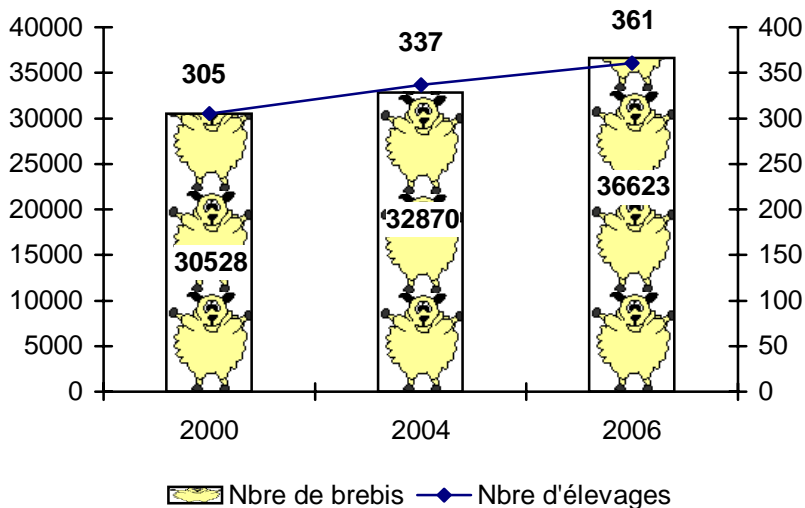
- Un cheptel en constance progression



3.3. Les ovins

Le département des Ardennes compte 36 623 brebis pour 365 éleveurs.

- Un cheptel en constance progression



3.4. L'aviculture

En 2006, lors du dernier recensement organisé par la Chambre d'Agriculture des Ardennes, le département compte 75 exploitations avicoles professionnelles pour 90 ateliers de production.

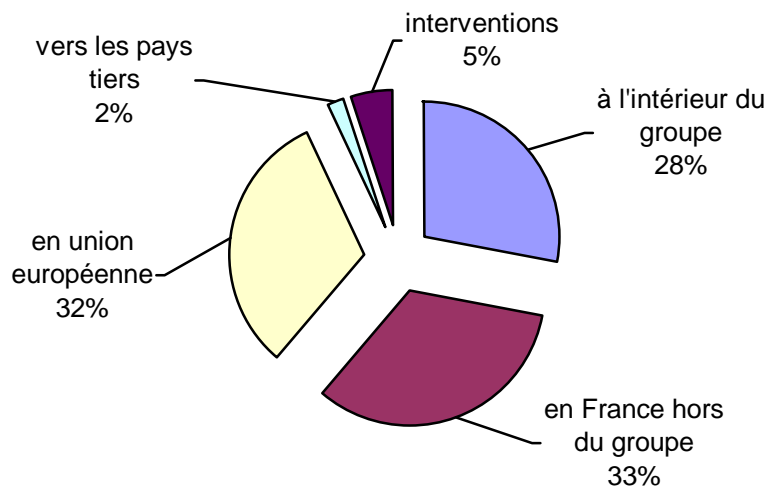
Activités	Nbre d'ateliers	Production annuelle
Poulets de chairs	39	6 305 400
Dindes	19	816 600
Poules pondeuses	18	463 000
Autres ateliers	14	-
TOTAL	90	7 585 000

4. La valorisation de la production agricole

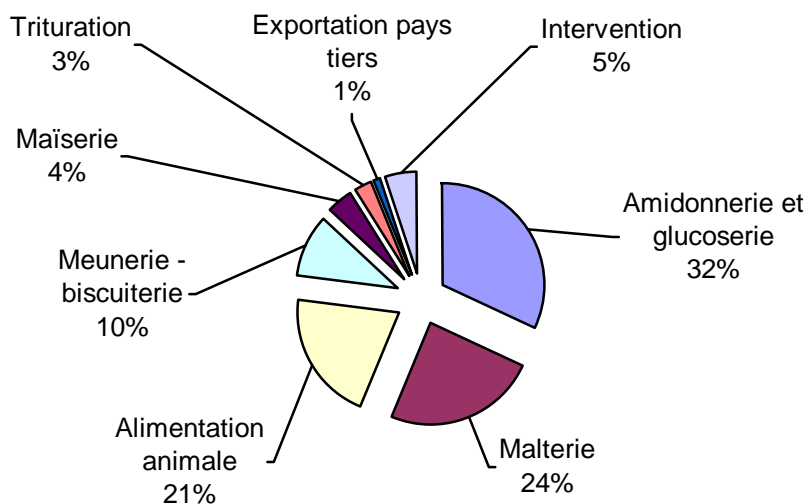
4.1. Céréales, oléoprotéagineux

(source Champagne Céréales – 2005)

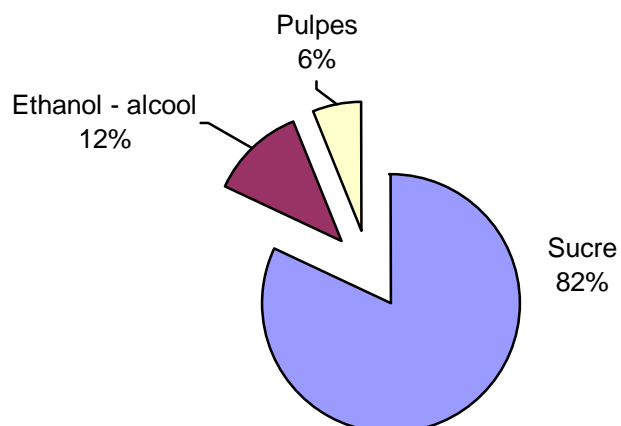
▪ Les ventes



▪ Les transformations



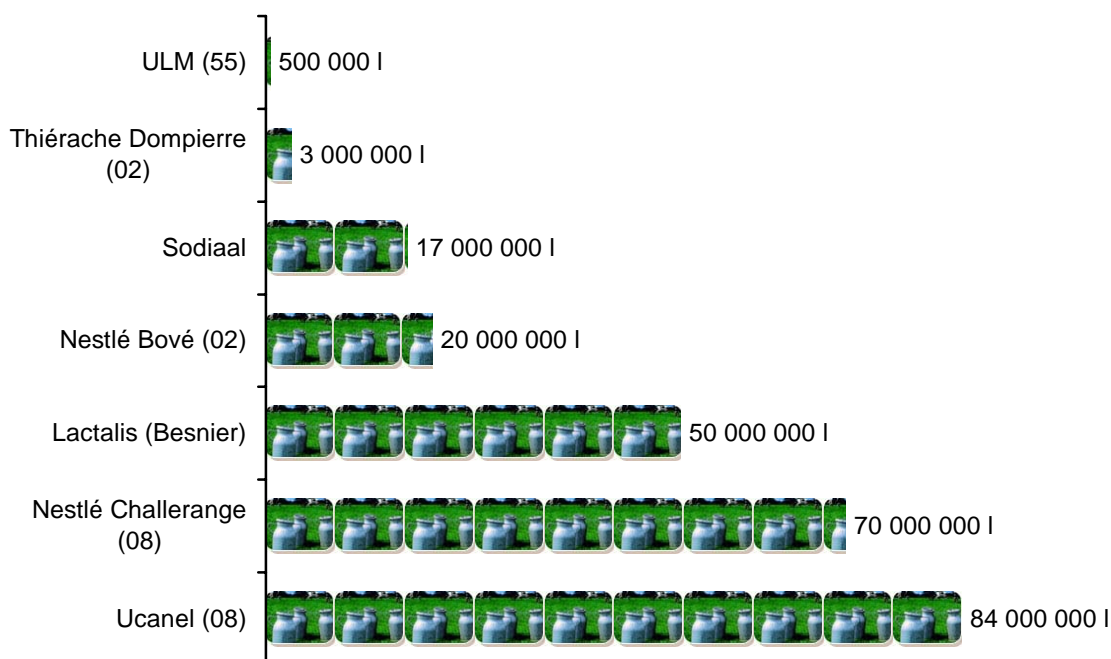
4.2. Le sucre



4.3. Le lait

1 050 livreurs laitiers produisent 2 450 000 000 l de lait.

7 entreprises collectent sur les Ardennes.



60 % du lait est collecté par des entreprises ardennaises.

La majorité de la valorisation est :

1. La poudre de lait.
2. Beurre.
3. Le lait UTH.

Globalement, le département n'est pas transformateur de lait dans les produits à forte valeur ajoutée.

4.4. La viande bovine

Avec 42 000 vaches laitières et 48 000 vaches allaitantes, le département produit 60 000 gros bovins. Cela représente une production de 21 000 tonnes équivalent carcasse.

Pour information et comparaison, 4 000 tonnes sont abattues sur les Ardennes (34 % sur Charleville-Mézières et 66 % sur Rethel), soit moins de 20 % de la production.

4.5. La viande ovine

Avec 36 000 brebis et 50 000 ovins produits, les Ardennes ont une production de 1 000 t équivalent carcasse.

Pour information et comparaison, seulement 300 tonnes sont abattues dans les Ardennes (100 t à Charleville-Mézières et 200 t sur Rethel), soit 30 % de la production.

4.6. La viande porcine

Avec 3 000 truies et 50 000 porcs charcutiers, le département produit 3 600 t équivalent carcasse.

1 900 tonnes sont abattues dans les abattoirs ardennais, soit 50 % de la production.

4.7. Synthèse

L'analyse de la production agricole ardennaise amène les constats suivants :

- **Une concentration de la production** avec une baisse structurelle du nombre d'exploitation et en corollaire, une augmentation des moyens de production (surface, cheptel,...).
La tendance démographique à venir confirme ce constat.
- **Une transformation et commercialisation hors du département** avec des produits à faible valeur ajoutée (lait).
- **Une valorisation non alimentaire** peu significative (< 2 % des surfaces) qui va connaître un essor significatif dans les années à venir.
- **Une évolution de notre potentiel de production animale** : une baisse régulière du nombre de vaches laitières est compensée par l'augmentation du nombre de vaches allaitantes. Il en résulte une amélioration de la qualité bouchère de notre cheptel ardennais qui demeure le plus gros cheptel du nord-est de la France (Champagne-Ardenne, Alsace Lorraine, France Comté), d'autant plus que le chargement réel est de 1,2 UGB/ha de surface fourragère principale.
- Avec 60 000 gros bovins produits avec 90 000 vaches, nous pouvons améliorer nos performances d'engraissement tout en maintenant, voire augmentant notre cheptel de souche.

Ont contribué à la réalisation de cet inventaire :

Cécile Déchaux, responsable du secteur agronomie

Martin Brichot, technicien agronome

Jean-Louis Swartvagher, technicien ovin

Joël Martin, technicien viande bovine

Benoît Péchey, technicien lait

Anne-Laure Béchard, service identification

Luce Rysz, secrétariat

Qu'ils en soient tous remerciés chaleureusement !

5. Une évolution des stratégies de production

Une des caractéristiques des marchés agricoles est qu'ils sont très peu élastique dans le cadre de la loi de l'offre et la demande.

Un excédent de production de 1 à 2 % ou à l'inverse, un déficit de production de même ampleur, génère des fluctuations de prix beaucoup plus importantes qui dépassent 15 à 20 % du prix de référence habituel.

Cela génère des variations de revenu importantes qui sont accentuées par la disparition et le démantèlement des mécanismes de régulation des marchés.

La valorisation de ressource agricole à des fins non alimentaires va générer des modifications sur les marchés alimentaires.

5.1. Une surface agricole qui diminue de façon significative/habitant

□ *Evolution mondiale*

	1960	1980	2005	2025
Population mondiale	3 mds	4,4 mds	6,5 mds	7,9 mds
SAU disponible par m ² /habitant	4 300	3 000	2 200	1 900
Besoins pétrole en mds baril	30	35	39	43
Accord de Kyoto : SAU nécessaire pour couvrir 10 % des besoins pétrole	22 %	26 %	28 %	30 %

Dans le monde, la surface agricole disponible par habitant a diminué de 60 % pour satisfaire ses besoins alimentaires, en 65 ans.

Dans le cadre des accords de Kyoto, si l'humanité produit 10 % de ses besoins énergétiques à partir du biomasse agricole, la surface disponible sera de 1 300 m²/habitant en 2025, soit une baisse de 70 % de cette surface en 65 ans pour satisfaire ses besoins alimentaires.

□ *Evolution française*

	1960	1980	2005	2025
Population en millions d'habitants	46,5	54,3	60,2	64*
SAU totale en millions d'ha	34	31	30	28,5
SAU disponible en m ² /habitant	7 300	5 700	5 000	4 500
Besoins énergétiques en million équivalent pétrole dont biomasse agricole			177 MEP 1 MEP 1,2 % SAU	210 MEP 21 MEP 20 % SAU

* Sur cette même période de 65 ans, la surface agricole disponible/habitant, pour satisfaire ses besoins alimentaires, a diminué de 40 %.

- Si 20 % de cette surface est utilisée pour produire de la bio-énergie, la surface disponible pour satisfaire les besoins alimentaires sera de 3 600 m²/habitant, soit une diminution de 50 % sur la période 1960 – 2025.

5.2. Un développement et une productivité toujours d'actualité

- ✓ L'intensification de la production agricole,
- ✓ L'intégration de technique et de développement dans les exploitations,
- ✓ La recherche, la génétique et ses applications,

ont permis de pallier la baisse de surfaces, d'une part, et d'assurer l'approvisionnement des marchés alimentaires de qualité, d'autre part.

il est évident qu'avec 30 % de surfaces destinés à une valorisation énergétique et non alimentaire, ces champs de développement seront à poursuivre. Cependant, un défi d'avenir se pose. Ces recherches de développement devront continuer à s'intéresser aux attentes alimentaires de qualité mais devons aussi intégrer une notion de masse et volume produits à des fins non alimentaires et énergétiques.

Ce constat amène les entreprises agricoles à faire évoluer, une fois encore, leur stratégie de gouvernance. Ils doivent intégrer une dimension de développement durable, avec d'une part :

- Une préoccupation qualitative pour répondre aux besoins alimentaires (choix variétaux, itinéraire technique, spécifique respectueux de l'environnement),
et d'autre part,
- Une préoccupation quantitative pour garantir des volumes produits afin d'augmenter rapidement les volumes de biomasses disponibles.

Chapitre 3 : Evolution de la ressource et de sa valorisation

1. Le pôle de compétitivité : industrie et agro-ressources Champagne-Ardenne – Picardie – Wallonie

1.1. Sa création

Dans le cadre de l'innovation industrielle, créateur de la richesse et de la valeur ajoutée de demain, l'Etat et les Ministères de Tutelle ont lancé un appel à projet en septembre 2004 sur les pôles de compétitivité.

L'objectif est de réunir un réseau « d'intelligence » avec les acteurs de la recherche, de la formation, de l'industrie publique et privée sur un même lieu.

Entre novembre 2004 et février 2005, le projet de pôle de compétitivité IAR a été déposé. Ce projet est labellisé en juillet 2005 parmi les 66 pôles retenus au niveau national.

En fin d'année 2005 et début 2006, le travail est consacré à la mise en place de structures :

- De fonctionnement
- De labellisation des projets de recherches
- De financement des projets.

1.2. Les chantiers et priorités d'action du pôle

L'objectif majeur est la valorisation industrielle des agro-ressources à partir, entre autres, de la bio raffinerie du végétal.

Le périmètre est la Champagne-Ardenne, la Picardie avec des partenariats forts : Nord – Pas de Calais et Wallonie.

Les axes de travail retenus sont :

- Les bio énergies.
- Les bio matériaux.
- Les bio molécules.

□ **Les bio énergies**

- L'Ethanol : à partir de fermentation alcoolique de végétaux (blé, betterave...). L'objectif est l'incorporation comme carburant en substitution de l'essence
 - dans un cadre juridique et fiscal clair,
 - avec un réseau de distribution investi,
 - avec un réseau de conducteurs automobiles intéressés.
- Le diester : à partir d'oléagineux. Qui concerne essentiellement le colza dans nos régions.
- Le méthane et bio-gaz : à partir de fermentation de biomasse et système de cogénération pour valoriser la chaleur.

□ **Les agro ou bio matériaux**

Visé à produire ce type de matériel à partir de fibre végétale en substitution de produits dérivés de l'énergie fossile, cela permet le développement de cultures, soit existantes (lin, chanvre...), soit l'introduction de nouvelles productions à mettre à l'essai (miscanthus, sorgho papier, bambou...) qui visent la production très importante de lignine, cellulose, ou biomasse.

□ **La chimie verte ou bio molécules**

Au travers du fractionnement de la raffinerie du végétal et de la fermentation bactéricide de ces éléments, nous obtenons des molécules nouvelles qui par leur caractéristique, peuvent tout à fait se substituer à celles issues de la chimie pétrolière.

Ces bio molécules présentent un avantage d'être bio dégradable et respectueux de l'environnement. Elles répondent donc aux attentes sociétales et aux stratégies de développement durable du secteur économique.

Elles permettent entre autres de produire :

- Des résines de type « époxy ».
- Des détergents, solvants, émulsifiants.
- Des « plastiques végétaux ».

2. Les applications industrielles et prospectives

2.1. Le contexte économique et sociétal

La prise en compte de l'émission de gaz à effet de serre, le réchauffement de la planète obligent le secteur économique et industriel à adapter ses pratiques et process de fabrication.

La nécessité de produire propre, recyclable en respectant l'environnement est une composante de la gouvernance d'entreprise.

En parallèle, le coût des matières premières issues de l'industrie pétrolière connaît de façon structurelle, une hausse importante.

Les besoins énergétiques affichés par les pays du sud asiatique laissent augurer une crise forte et des tensions sur une longue période.

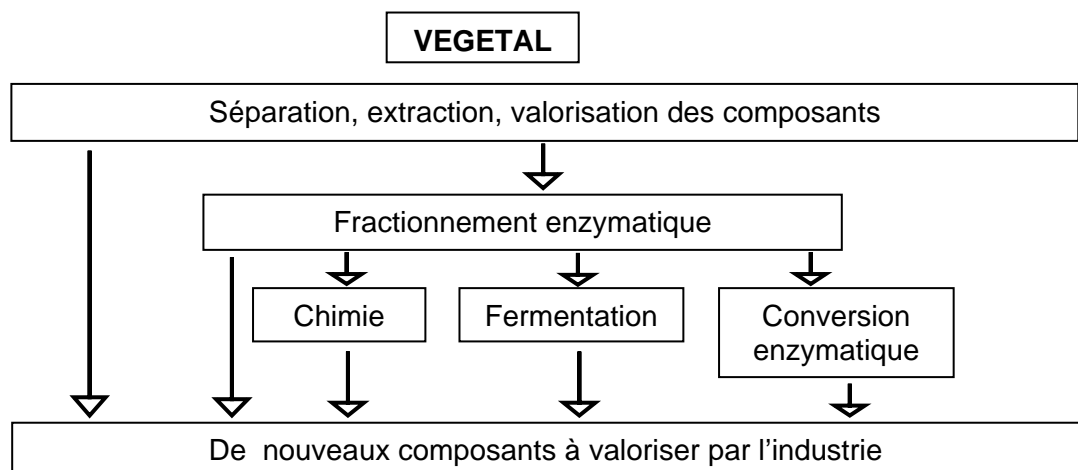
De plus, l'instauration des « permis CO₂ » vont avoir une incidence dans la recherche de matières premières de substitution. L'accord permis CO₂ prévoyait un prix de 45 €/t. Après une mise en marché aux alentours de 35 €/t, la négociation actuelle se situe à environ 15 €/t.

Cependant, la révision de l'accord en 2011 devrait situer le prix du marché aux alentours de 80 €/t, soit 6 fois plus que le marché actuel.

2.2. Les solutions issues de la recherche et du pôle de compétitivité IAR

Dans le cadre des activités du pôle, de nombreux chantiers ont été ouverts depuis les années 1990 et ont porté leurs fruits.

□ **Le principe de la raffinerie du végétal**



□ **Des projets concrets à mettre en œuvre**

► **Le marché des tensio-actifs**

Dans le cadre de la raffinerie du végétal, ARD (laboratoire de recherche privé) a isolé une molécule qui est composée de cinq unités de carbone (pentose). Cette molécule dispose de caractéristiques spécifiques :

- Sa tête est hydro-soluble.
- Sa queue est lipo-soluble.

Aujourd'hui, ARD peut produire au stade pilote, cette molécule homologuée.

Ces applications avec des performances très efficaces et efficiente économiquement lui confèrent des capacités :

- De dégraissant, nettoyant de surface.
- De lavant moussant.
- D'émulsionnant en utilisation cosmétique.

Or, cette molécule peut répondre à différentes demandes industrielles et spécifiques. Son développement passe par une phase de pré-industrialisation et de merchandising industriel.

► **Les résines de synthèse**

Issue du même principe de fractionnement du végétal, la production de résine à partir de la lignine est une réalité concrète. Ces résines (ou plastiques végétaux) ont l'avantage d'être renouvelables, respectueux de l'environnement. L'inconvénient actuel est leur coût de production qui est supérieur aux résines de l'industrie pétrolière. Des progrès sont à réaliser en la matière.

► **Les polymères de synthèse**

Par fermentation des végétaux, les micro-organismes produisent des acides simples qui par combinaison, donnent des polymères qui ont la même caractéristique que :

- Les fibres polyester
- Et les résines.

Cette nouvelle molécule présente des caractéristiques intéressantes :

- C'est un excellent caloporteur.
- C'est un excellent solvant (additionné d'éthanol).

De plus, ce phénomène de fermentation capte la molécule de CO₂ pour produire cet acide, donc, présente un bilan carbone largement positif.

► **Les agro ou bio matériaux**

A l'exemple de la coopérative « la Chanvrière » située à Bar sur Aube, dans notre région, la valorisation de la ressource végétale pour la production de matériaux est une réalité.

Sur 17 000 ha de chanvre produit en Europe, 30 % le sont dans notre région et la plante est valorisée à 100 %.

Au delà de la fibre végétale, le reste de la plante permet de produire :

- Des matériaux de construction et d'isolation d'une excellente capacité d'isolation thermique et acoustique, jumelée à une extrême légèreté.
- De polymères ou plastiques végétaux produits sur la base de 6 000 t/an.
- Les cosmétiques et pharmaceutiques à base d'huile de chanvre.

De nouvelles ressources végétales en essai aujourd'hui, permettront rapidement d'atteindre la même réalité avec des volumes de production encore plus importants.

2.3. Les entreprises potentiellement intéressées

Détergents, cosmétiques, encres, plastiques, biomolécules, biomatériaux et agro matériaux amorcent aujourd'hui leur décollage dans le monde industriel.

Une récente étude américaine prévoit que 25 % de la chimie organique proviendra des ressources renouvelables en 2020 et 90 % en 2090. Il semble également acquis qu'en 2015, 15 % à 20 % de nos matières premières seront d'origine naturelle contre 10 % aujourd'hui. 100 000 molécules pétro chimiques sont susceptibles de trouver des remplacements grâce à la chimie végétale ; les applications industrielles sont alors immenses et presque illimitées.

Même si les produits actuels sont encore cantonnés à des niches, les perspectives du marché sont alléchantes (environ 60 % de croissance annuelle pour les biomatériaux) et la chimie végétale pourrait s'avérer plus porteuse et rémunératrice en créant davantage de valeur ajoutée.

Ainsi les tensioactifs, ingrédients présents dans les détergents, les produits d'hygiène et les cosmétiques ont déjà conquis 25 % du marché européen.

Les solvants utilisés pour fluidifier les peintures, les encres, les vernis, le bitume ou encore les dégraissseurs pour les machines industrielles possèdent de nombreux arguments sanitaires et environnementaux.

Les biomatériaux et notamment les biopolymères ont le vent en poupe. Totalement biodégradables, ils entrent de plus en plus dans la composition des plastiques (sacs, films de protection...) et évitent d'importants coûts de ramassage et de recyclage.

Enfin les agromatériaux qui associent des fibres naturelles (lin, chanvre...) et des biopolymères séduisent de plus en plus l'industrie automobile pour l'intérieur des portes et les revêtements divers de voitures ainsi que le secteur de la construction pour leur qualité d'isolation et de légèreté.

Fort de ce constat et d'une analyse du tissu industriel ardennais, des synergies et des intérêts semblent pouvoir se développer de manière directe ou indirecte.

Trois secteurs d'activités peuvent d'ores et déjà être potentiellement capables d'intégrer assez rapidement ces nouvelles technologies dans leur process industriel :

- Le secteur du carton et de l'emballage
- Le secteur du textile non vestimentaire
- Le secteur de la métallurgie.

Actuellement ils représentent un potentiel de 450 à 460 entreprises pour quelques 18 000 emplois directs.

Une question essentielle ne manque pourtant pas de se poser. Comment ces entreprises (PME et PMI de moins de 5 salariés pour la quasi-totalité) pourront-elles appréhender dans les meilleures conditions d'intégration et de rentabilité ces nouveaux produits ?

Il faut alors rappeler que la fabrication de ces nouvelles molécules reste encore, dans la plupart des cas, dans le domaine des conditions de laboratoire et qu'un processus de fabrication à l'échelle industrielle est à mettre en place.

Il est donc impératif de pouvoir utiliser ou créer le plus rapidement possible les structures qui permettront le transfert de ces technologies.

2.4. Des activités et des savoir-faire recensés sur le département

Une analyse détaillée du fichier des entreprises laisse apparaître une réelle activité et des compétences dans les domaines précités.

Ainsi :

- ✓ **Dans le domaine de la chimie** : deux entreprises occupant 50 salariés chacune, sont identifiées :
 - ✦ Sorochimie à Givet se caractérise dans le domaine de la production.
 - ✦ Brenntag à Cliron est spécialisée dans le conditionnement et la distribution.

Ces compétences peuvent être valorisées dans le champ de l'application industrielle des agro-molécules.

- ✓ **Dans le domaine du textile** : quelques entreprises peuvent être citées (Faurecia, Tarkett, Tecsom, le Feutre). Elles occupent à elles seules 1 500 salariés.
- ✓ **Dans le domaine des plastiques** : quelques entreprises sont très spécialisées dans la fabrication de matières plastiques, à l'exemple de :
 - ✦ Spartech Polycom à Donchery,
 - ✦ Schulman Plastics à Givet,
 - ✦ Trelleborg Stanton à Poix-Terron,
 - ✦ Arden Plast à Mouzon,
 - ✦ Socotep à Signy l'Abbaye,
 - ✦ Sartech à Bazeilles,
 - ✦ Faber à Bazeilles,
 - ✦ Propy Delta à Rethel,
 - ✦ Rotoplus à Tournes,
 - ✦ Ceva Technologies à Vivier au Court.

C'est ainsi une quinzaine d'entreprises recensées pour un volume de près de 600 salariés.

- ✓ **Dans le domaine de la détergence** : quelques entreprises sont présentes sur le département dans la production, fabrication, conditionnement, commercialisation. Elles représentent un peu moins de 100 salariés.

En dernier lieu,

- ✓ **Le secteur des équipements automobiles et carrosserie** regroupe une dizaine d'entreprises dont,
 - ✦ Visteon Ardennes Industrie à Charleville,
 - ✦ Delphi à Donchery.

Ce secteur occupe 1 700 salariés.

Ce tissu dense d'entreprise est en premier lieu intéressé par ces nouveaux process de fabrication.

2.5. Les stratégies liées au transfert de technologie

L'objectif principal de ces stratégies sera de répondre très précisément aux besoins et exigences spécifiques des PME / PMI ardennaises.

Si la découverte d'une nouvelle molécule est fondamentale pour la recherche, son industrialisation et son évolution vers un produit fini peuvent la rendre utile voire indispensable à l'entreprise.

Comment peut-on alors concilier un haut niveau de recherche capable de fournir des technologies innovantes adaptables à la demande des entreprises tant au niveau du process industriel qu'au niveau de rentabilité et financière ?

L'enjeu se situe bien évidemment à ce stade.

Deux stratégies peuvent d'ores et déjà être envisagées :

1. une stratégie subie
2. une stratégie volontariste.

□ **Stratégie subie**

Les grands groupes pétrochimiques (BASF, Rhône Poulenc, BAYER) ont peu investi le chantier de transfert des biotechnologiques.

Les causes sont multiples :

- le lobbying pétrolier, celui du secteur automobile, la pression fiscale de l'Etat (TIPP)
- les politiques d'investissement et de financement limitées du gouvernement français, notamment quand on les compare avec celles d'autres pays européens mais également aux Etats-Unis.

Face aux perspectives du marché et à la forte croissance prévisible dans ces secteurs, ces multinationales ne manqueront pas d'intégrer dans leur stratégie à court et moyen terme ces nouveaux process de fabrication.

Dans le cadre de la gestion économe de leur facteur de production, aucun de ces groupes n'investira localement dans une unité de production.

Les travaux de recherche seront alors exploités dans des sites de production existants, quelquefois même délocalisés (vallée du Rhône, Italie, Pologne...).

Aucun retour économique n'est alors à espérer de cette activité.

De plus, dans une logique de grands marchés internationaux, ces groupes s'attachent essentiellement à répondre aux besoins financièrement les plus rémunérateurs.

A ce titre, les marchés spécifiques locaux seront loin d'être traités comme prioritaires.

□ **Stratégie volontariste**

Les besoins de nos entreprises sont très spécifiques et à ce titre demandent des traitements bien particuliers.

Une approche quasi individuelle devient nécessaire et la logique globale de groupe n'est plus très adaptée.

Aujourd'hui aucun acteur n'est présent localement pour accompagner nos entreprises à intégrer et à rentabiliser ces nouvelles molécules dans leur process industriel.

Face à ce constat, il est impératif de mettre en œuvre une stratégie capable de fédérer et de dynamiser un réseau de compétences apte à répondre aux besoins spécifiques locaux.

Il semble utile de réunir tous les acteurs et décideurs de la filière : entreprises, chambres consulaires, pouvoirs publics, financeurs publics et privés et le CRITT MDTs, dans la recherche et le transfert de technologie.

Ce groupement d'intérêt aurait pour objectif d'étudier et de configurer tout projet visant à développer un processus industriel, il deviendrait le maillon manquant actuellement entre la phase de recherche et la formulation des produits finis.

Nous sommes alors en présence d'un véritable enjeu technologique, économique mais aussi politique nécessitant la mise en place d'une guidance évaluant d'une part la demande de l'entreprise et d'autre part la nature de l'intervention des différents prescripteurs locaux.

CONCLUSION

Cette étude démontre que le secteur agricole et l'industrie agro-alimentaire représentent près de 8 000 emplois sur le département.

Demain, le transfert de technologie et la valorisation non alimentaire des agro-ressources peut intéresser d'autres secteurs économiques qui occupent, quant à eux, plus de 18 000 emplois dans les Ardennes (soit plus du double).

Face à ces enjeux stratégiques, l'anticipation et l'adaptation sont tout à fait possibles localement.

Il sera alors nécessaire de fédérer l'ensemble des acteurs avec une volonté et un accompagnement politique de la part :

- Des collectivités territoriales locales,
- Des chambres consulaires,
- Du tissu économique industriel et agricole,
- Ainsi que les filières.

La mise en place d'un groupement d'intérêt, d'un consortium autour de ce projet sera la condition, pour le département des Ardennes, d'exister et d'agir au sein du pôle de compétitivité.

REMERCIEMENTS

Dans le cadre du travail conduit au travers cette étude, des contacts, interviews, visites ont été conduits.

Nous tenons à remercier particulièrement :

Monsieur J.C. Mithouard, Directeur de la Chambre Régionale d'Agriculture.

Monsieur Y. Lehenaff, Directeur Général d'ARD et ses collaborateurs, en particulier Monsieur Martel.

Messieurs B. Mary, Président et T. Dardart, secrétaire général du pôle de compétitivité IAR.

pour le temps consacré et la richesse des informations communiquées.

Des remerciements sont également adressés aux réalisateurs de cette étude, à savoir :

Monsieur Hubert Rosoy, directeur des études économiques à la CCI des Ardennes.

Monsieur Pascal Turquier, chef de projet à la Chambre d'Agriculture des Ardennes.