

Agence de l'Environnement et de la maîtrise de l'énergie
Direction Industrie
2, square Lafayette
BP 406
49004 ANGERS cedex 01

**Etat des lieux et perspectives du recyclage des déchets issus du
traitement des plumes et duvets en France
Rapport final**

**Analysis and evolution of waste recycling from down and feathers
processes in France.
Final report**



Etude réalisée par Ernst & Young pour le compte de l'ADEME
Marché ADEME n° 02 02 003

Responsable technique ADEME : Jean-Paul Dupuy
Responsable de réalisation Ernst & Young : Sylvie Noguier

Rapport Final
12 février 2002

Remerciements

Les auteurs et l'ADEME tiennent à remercier l'ensemble des personnes ayant contribué à l'élaboration de cette analyse et à la détermination des propositions d'action.

En particulier, nos remerciements vont aux personnes suivantes qui par leurs informations et leur relecture ont contribué à la qualité et à la pertinence des enjeux analysés.

- Pierre Capellot (Transplumes), président du SNDP¹, Jean-Louis Altemaire (MPDC), Jean-Philippe Catusse (Fourment Christian et fils), Jean-Pierre Crabos (Pyrenex), Patrick Dufau (Dufau SA), Pierre Faure (Interplumes), Christophe Gaignard (Interplumes), Pierre Madoc (IDS),
- André Manfredi (Ministère de l'Agriculture et de la Pêche), Daniel Basset (MIEFA),
- Agnès Braine (ITAVI), Delphine Hernot (FIA), Patrick Coelenbier (SARIA),
- M. Jean-Claude Keromnes (Angibaud), Stéphanie Devernay (Invivo),

Résumé

Les industries de récupération et de traitement des plumes en France et l'industrie d'abattage des volailles génèrent des quantités de déchets importantes de nature différente. Parallèlement, la réglementation nationale et européenne sur les aspects sanitaires et environnementaux des procédés de valorisation des sous-produits animaux évolue vers une plus grande maîtrise des risques sanitaires.

L'objectif de l'étude est de dresser un état des lieux quantitatif et qualitatif et d'évaluer les perspectives de valorisation des déchets générés par les trois filières suivantes :

- traitement des plumes de palmipèdes –12000 tonnes de plumes sèches en France (environ 40 000 tonnes de plumes humides),
- traitement des plumes de récupération –environ 6500 à 7000 tonnes de plumes après tri et classage
- traitement des plumes d'oiseaux terrestres –plus de 250 000 tonnes de matière humide au sortir des abattoirs (l'équivalent d'environ 75 000 tonnes de plumes sèches).

L'étude réalisée entre avril 2002 et décembre 2002 a présente les actions à mettre en œuvre par les acteurs concernés.

¹ Syndication national des duvets et plumes

Sommaire

1.	Synthèse générale	6
2.	Contexte réglementaire et normatif	14
2.1.1	Réglementation des sites industriels	14
2.1.2	Réglementation concernant la valorisation des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.	15
2.1.3	Réglementation et normes sur les produits à base de plumes	16
3.	Etat des lieux des filières	18
3.1	Filière de plumes de palmipèdes	18
3.1.1	Présentation de la filière	18
3.1.2	Déchets générés et modes de valorisation actuels	22
3.2	Filière des plumes de récupération	24
3.2.1	Présentation de la filière	24
3.2.2	Déchets générés et modes de valorisation actuels	27
3.3	Filière de plumes d'oiseaux terrestres	29
3.3.1	Présentation de la filière	29
3.3.2	Déchets générés et modes de valorisation actuels	30
4.	Synthèse des flux de déchets et des procédés de valorisation	33
4.1	Procédés de valorisation existants	33
4.1.1	Valorisation organique : compostage et production d'engrais	34
4.1.2	Recyclage matière : production d'acides aminés	35
4.1.3	Recyclage matière : applications des sous-produits kératiniques dans des fibres textiles	36
4.2	Opportunités de valorisation	38

5.	Annexes :	40
5.1	Production et abattage de volailles en France	42
5.1.1	Production totale de volaille	42
5.1.2	Abattages contrôlés de volailles en France	42
5.2	Filières de plumes d'oiseaux palmipèdes	44
5.2.1	Principales sources de productions de Canards en % ITAVI 2002	44
5.2.2	Abattage d'oiseaux palmipèdes - données régionales	44
5.2.3	Imports et exports : données des douanes	45
5.2.4	Composition du traitement des plumes d'oiseau palmipède	45
5.2.5	Déchets issus du traitement des plumes d'oiseaux palmipèdes par catégorie.	46
5.2.6	Débouchés selon les types de plumes et duvets	47
5.3	Filière de plumes d'oiseaux terrestres	48
5.3.1	Sites de la filière	48
5.3.2	Abattage d'oiseaux terrestres - données régionales	48
5.3.3	Composition du 5 ^{ème} quartier	49
5.3.4	Niveau des subventions publiques	49
5.4	Caractéristiques macro-économiques de la filière de plumes d'oiseaux palmipède et plumes de récupération	52
5.5	Personnes rencontrées	61

1. Synthèse générale

Les industries de récupération et de traitement des plumes en France et l'industrie d'abattage des volailles génèrent des quantités de déchets importantes de nature différente. Des synergies techniques et économiques peuvent être recherchées afin d'optimiser le traitement de ces déchets.

Parallèlement, la réglementation nationale et européenne sur les aspects sanitaires et environnementaux des procédés de valorisation des sous-produits animaux évolue vers une plus grande maîtrise des risques par les opérateurs de la filière.

Suite à une requête du SNDP¹, l'ADEME a souhaité dresser un état des lieux quantitatif et qualitatif de ce secteur et identifier les perspectives de valorisation des déchets issus du traitement des plumes et duvets en France.

Le cahier des charges émis par l'ADEME proposait d'étudier l'état des lieux et les perspectives de valorisation des déchets générés par la filière de traitement des plumes de palmipèdes – représentant 12000 tonnes de plumes sèches en France (environ 40 000 tonnes de plumes humides) et la filière de traitement des plumes de récupération – représentant environ 6500 à 7000 tonnes de plumes après tri et classage.

Au-delà de ces deux filières, Ernst & Young, en accord avec le comité de suivi, a jugé bon d'élargir le champ de l'étude afin de prendre en compte la problématique du traitement des plumes d'oiseaux terrestres – représentant plus de 250 000 tonnes de matière humide au sortir des abattoirs (l'équivalent d'environ 75 000 tonnes de plumes sèches²).

L'objectif de l'étude est d'analyser la quantité de déchets générés dans les trois filières retenues et d'identifier les perspectives de valorisation et les actions à mettre en œuvre par les acteurs concernés.

Chacune de ces filières diffère par la nature des déchets qu'elle génère et par les problématiques qu'elle soulève. Cependant celles-ci mettent en jeu des acteurs communs et peuvent être source de synergies dans les procédés de valorisation.

L'étude a été réalisée entre avril 2002 et décembre 2002. Elle a été suivie par :

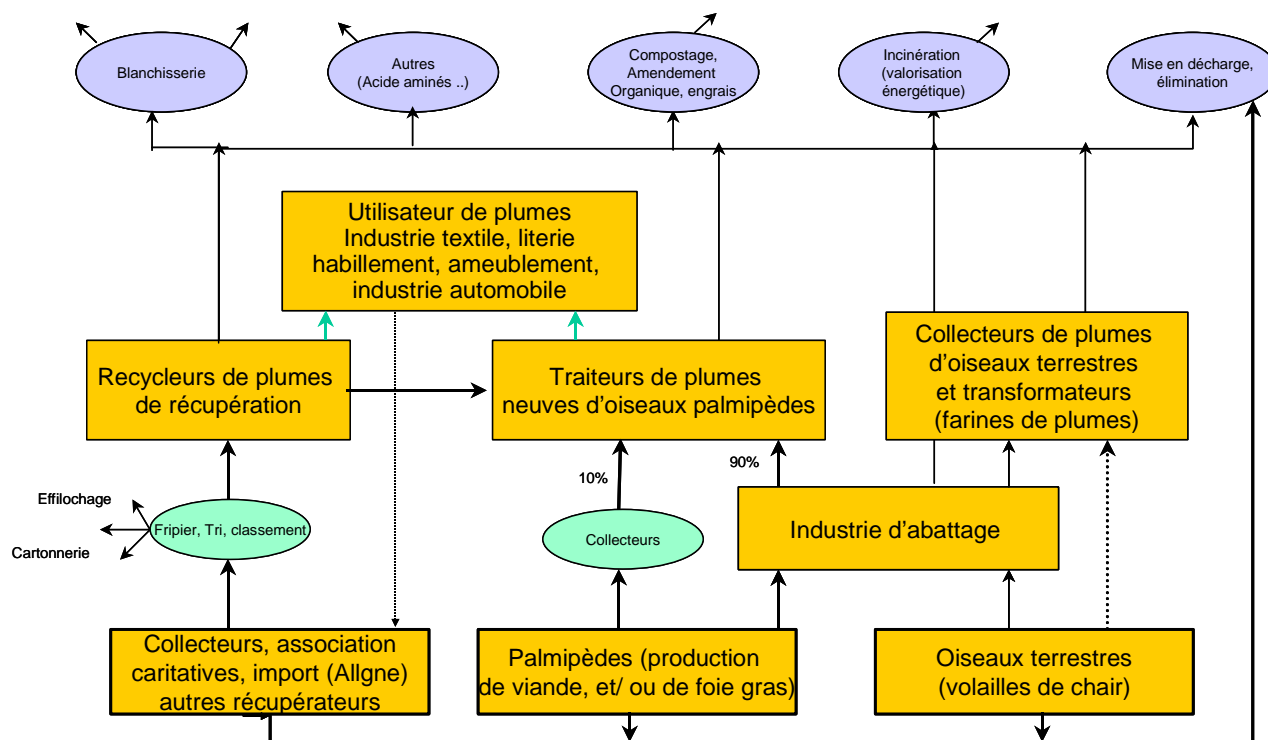
- un comité de pilotage représentant l'ADEME et le Syndicat National des Duvets et Plumes qui se sont réunis les 25 février, 24 mai
- un comité de suivi rassemblant les différents acteurs des trois filières étudiées qui se sont réunis les 2 avril 2002, 13 juin 2002

Elle a également donné lieu à une séance en groupes de travail rassemblant les membres du comité de suivi et des industriels contactés au cours des entretiens. Ces réunions ont eu lieu le 26 septembre. Ces groupes de travail ont permis de dégager des recommandations de plans d'actions à mener par les professionnels concernés et leurs partenaires.

¹ Syndicat National des Duvets et Plumes

² La différence avec l'estimation du poids de plumes sèches s'explique par la présence d'un faible pourcentage d'autres déchets (sang, peau, abats...) dans les plumes humides collectées.

Les principaux flux



L'étude a permis d'identifier les acteurs, les principaux aspects économiques, techniques et réglementaire, ainsi que les voies de valorisation actuelles et potentielles des déchets des trois filières suivantes :

- anoblissement de plumes de palmipèdes – 12000 tonnes de plumes sèches collectées en 2001 générant environ 4500 tonnes de déchets (grandes plumes)
- traitement de plumes de récupération issues du recyclage des textiles – 10000 tonnes d'articles plumeux générant 3000 tonnes de déchets textiles contenant des plumes (coutils)
- plumes provenant de l'abattage d'oiseaux terrestres – 250 000 tonnes de plumes humides (équivalent de 75000 tonnes de plumes sèches) transformées pour la majorité en 76500 tonnes de farines de plumes.

L'impact de la réglementation

La réglementation sur l'utilisation et la valorisation des sous-produits animaux est en pleine évolution au moment de la réalisation de cette étude. Les éléments de l'étude présentent le contexte à fin décembre 2002 de manière aussi exhaustive que possible.

Les principaux points de la réglementation sont :

- la classification des sites industriels de traitement des plumes : un arrêté pour la rubrique 2730 des installations classées pour la protection de l'environnement est prévu début 2003. Ce texte aura des répercussions sur les conditions techniques et environnementales des procédés d'anoblissement des plumes d'oiseaux palmipèdes.
- La réglementation européenne concernant les modes de valorisation des sous-produits d'origine animale précise les conditions de transformations et d'utilisation permettant de limiter les risques sanitaires. Ce texte, dont les annexes techniques

sont en cours de discussion avec les états membres jusqu'au 1^{er} mai 2003, aura des répercussions sur les modes de valorisation organique des plumes.

- La réglementation française sur les produits finis à base de plumes mis sur le marché précise les conditions d'hygiène que doivent respecter les plumes neuves et les plumes recyclées entrant dans la composition des articles. La norme européenne sur l'étiquetage des articles est destinée à rendre transparente la provenance et la nature des plumes (oie, canard, plumes recyclées) vis-à-vis du consommateur.

La valorisation des déchets

L'analyse montre que les modes de valorisation actuels des déchets des trois filières ne sont pas optimisés :

- Les déchets de traitement de plumes d'oiseaux palmipèdes ne trouvant pas de débouchés économiquement viables (valorisation énergétique ou organique) ou techniquement satisfaisant (compostage de plumes broyées) sont parfois incinérés en non-conformité avec la réglementation.
- Les déchets de traitement des plumes de récupération (coutils) sont actuellement stockés, faute de trouver de débouché économiquement viable.
- Les farines de plumes issues de la transformation des plumes d'oiseaux terrestres sont également stockées (stockage géré par la MIEFA) dans l'attente de l'augmentation des capacités d'incinération des farines. Parallèlement, des farines sont importées d'autres pays d'Europe pour être valorisées dans la fabrication d'engrais organiques.

Les objectifs pour le développement de la valorisation des déchets

Les discussions mises en œuvre dans les groupes de travail montrent qu'un effort doit être mené pour :

- Encourager la valorisation organique des déchets de plumes provenant de la filière d'anoblissement des plumes d'oiseaux palmipèdes une part et celles provenant de la filière d'abattage des oiseaux terrestres d'autre part en mettant en œuvre des actions au niveau technique et réglementaire
- Encourager des voies de valorisation matière des déchets de plumes dans une approche globale valorisation des déchets kératiniques en mettant en œuvre des projets de recherche et de développement
- Encourager la valorisation matière des déchets provenant de la filière des plumes de récupération (coutil), la problématique de la valorisation de ces déchets étant proche de celle des déchets textiles en mettant en œuvre des projets de recherche et de développement et de soutien à des initiatives de valorisation existantes.

Le détail des recommandations et des propositions d'actions sur les aspects réglementaires, techniques et économiques apparaît dans les pages suivantes.

Parallèlement, notre analyse a montré que la filière de traitement des plumes (plumes d'oiseaux palmipèdes et plumes de récupération) pourrait tirer profit d'une meilleure coordination et d'une approche structurée et concertée de ses actions, dans la connaissance et la veille des enjeux réglementaires et techniques, dans la recherche de synergies techniques et économiques pour la valorisation des déchets et dans la communication vis-à-vis des partenaires privés et publics et vis-à-vis des consommateurs sur les caractéristiques de la plume.

Recommandations : objectifs et propositions d'actions

Les objectifs et actions proposées reflètent la synthèse des deux groupes de travail rassemblant les principaux acteurs des trois filières qui ont recherché les axes à développer pour la valorisation matière et la valorisation organique des déchets identifiés.

Réglementation

Objectifs	Valorisation matière	Valorisation organique	Priorité	Action
÷ Clarifier le statut réglementaire de la plume (plume fraîche sortie de l'abattoir, plume traitée et nettoyée) et le statut réglementaire des sites de traitement.	÷ Clarifier le statut réglementaire des sites de traitement de plumes ainsi		1	PP
	÷ Un arrêté pour les activités classées sous la rubrique 2730 (traitement des cadavres, des déchets et des sous-produits d'origine animale à l'exclusion des activités visées par d'autres rubriques de la nomenclature) de la loi sur les ICPE est en cours de rédaction. Organiser une action concertée de la filière pour identifier les activités relevant de l'arrêté concernant la rubrique 2730 et celles non concernées.		1	PP/FP
	÷ Mener des actions concertées auprès des instances réglementaires intégrant l'ensemble des aspects et des intérêts des filières de traitement et de transformation des plumes et visant à préciser les modalités de valorisation des plumes fraîches sorties d'abattoirs d'une part et des déchets de plumes issues de l'anoblissement d'autre part.		2	PP
÷ Encourager des voies de valorisation organique des farines de plumes plutôt que leur valorisation énergétique.	÷ Proposer une modification des textes réglementaires afin que la valorisation organique (production d'engrais et/ ou de compost) soit considérée comme une voie de valorisation des farines hydrolysées et qu'elle puisse faire l'objet d'une aide similaire à celle de l'incinération.		1	PP/ADEME/FP
÷ Anticiper les évolutions de la réglementation sur les produits à base de plumes. Préciser le statut de la plume par rapport à celui des autres sous-produits d'origine animale.	÷ Clarifier les modalités d'utilisation de plumes non hydrolysées dans le compost : aspects sanitaires (maîtrise du risque pathogène), aspects normatifs (norme sur les amendements organiques) et aspects réglementaires (application du règlement européen). En particulier, distinguer du point de vue des risques sanitaires, le statut des plumes au sortir de l'abattoir de celui des déchets de plumes provenant des industries d'anoblissement des plumes et ayant subi un traitement de stérilisation.		1	PP
	÷ Organiser par la filière une veille réglementaire spécifique à la profession.		2	FP
÷ Clarifier le statut des farines de plumes hydrolysées et les risques sanitaires liés à leur utilisation dans la nourriture animale	÷ Améliorer la connaissance des aspects sanitaires de l'utilisation des farines de plumes hydrolysées dans la nourriture animale.		1	PP/ADEME
÷ Préciser le statut réglementaire du couil.	÷ Faire valoir auprès des pouvoirs publics la possibilité de considérer le couil comme déchet ultime si aucune voie économique de valorisation n'existe.		2	PP/FP

FP : filière professionnelle – PP : pouvoirs publics

Aspects économiques

Objectifs	Valorisation matière	Valorisation organique	Priorité	Action
÷ Rendre compétitifs les produits de valorisation de la plume et des couils par rapport aux prix de marché des produits de substitution.		÷ Analyser l'équilibre économique de la filière de production d'engrais organique sur tous les acteurs amont et aval par rapport à la filière de production d'engrais minéral afin d'étudier les réelles opportunités de développement de cette filière. Notamment évaluer l'impact de la suppression des aides de l'état sur les coûts de production d'engrais organiques vis-à-vis des produits minéraux concurrents.	1	ADEME/FP
		÷ Lancer une étude de marché / étude économique sur les filières d'amendements et d'engrais organo-minéraux par rapport aux engrais minéraux.	1	ADEME
		÷ Lancer un appel à projet visant à identifier des procédés d'extraction d'azote compétitifs à partir des plumes et des produits kératiniques.	2	ADEME/FP
		÷ Étudier la faisabilité technico-économique d'une hydrolyse partielle des plumes, pour une qualité de farine et une garantie sanitaire suffisantes à la fabrication d'engrais et/ ou de compost.	2	FP
÷ Rechercher des synergies dans le traitement des déchets avec des gisements plus importants pour optimiser les aspects économiques : déchets de plumes associés aux déchets kératiniques, couils associés aux déchets textiles	÷ Réaliser une étude des meilleures pratiques en valorisation matière des déchets textiles et des couils en Europe (exemple sociétés allemandes)		1	FP
	÷ Identifier au niveau de la filière des contacts qualifiés dans les pays cibles (Pakistan, Pays de l'Est, ...) afin de valider les opportunités de débouchés pour les couils vers les Pays en Voie de Développement.		1	FP
	÷ Identifier les attentes et besoins des industriels actuels pour optimiser les aspects technico-économiques des procédés actuels (Bretagne Chimie Fine, Naptural, autres).		2	FP/ADEME

FP : filière professionnelle – PP : pouvoirs publics

Amélioration des procédés

Objectifs	Valorisation matière	Valorisation organique	Priorité	Action
÷ Etudier la possibilité de développer l'utilisation de plumes broyées dans la production d'amendement organique par les agriculteurs, en tant qu'unité de fertilisation azotée		÷ Réaliser une étude des risques sanitaires encourus pour l'utilisation de plumes non-hydrolysées (plumes sèches issues de l'abattage des plumes d'une part et plumes crues issues de l'abattage d'oiseaux d'autre part) dans la production d'amendement organique, en prenant en compte les risques liés aux maladies de volailles (Marech, Guimboro, New Castle, Influenza aviaire, ...). Analyser l'opportunité technique (valeur agronomique des plumes crues utilisées dans la production d'amendement organique ou d'engrais) et économique et la faisabilité en terme de maîtrise des risques sanitaires d'une production de compost à partir de plumes broyées (non hydrolysées) par rapport aux prix de vente actuels.	1	ADEME/FP/PP
		÷ Mener des projets de recherche et développement pour réduire les risques sanitaires des voies de valorisation organique dans des limites de coûts acceptables (hydrolyse partielle, ou autre procédé moins coûteux que l'hydrolyse - broyage, stérilisation + compactage, ...)	2	ADEME/FP/PP
÷ Encourager des projets pilotes proposés en commun par les acteurs de la filière.	÷ Lancer des appels à projets innovants impliquant l'IFTH et des PME du secteur textile et de la plumes afin de réaliser des études sur les spécificités techniques des plumes et outils et sur les pistes de valorisation matière à développer	÷ Optimiser l'intégration des farines dans la formulation des amendements organiques. Effectuer des travaux de recherche sur le comportement des composts fabriqués avec différents teneurs en plumes (biodisponibilité des éléments, process de compostage)	1	ADEME/FP
	÷ Analyser la possibilité de créer des matériaux composites (agrotexiles) à base de plumes en utilisant les propriétés thermiques, phoniques : matériaux no-tissés, fil cellulosique, etc..	÷ Optimiser la logistique des opérations de collecte, de tri et de transport entre les producteurs de plumes (humides ou sèches) et les fabricants d'engrais et de compost en faisant connaître les filières existantes au sein de la profession.	1	ADEME/FP
÷ Se rapprocher de secteurs d'activités ayant des problématiques communes de traitements des déchets	÷ Réaliser une étude de marché sur les débouchés potentiels des outils et les déchets textiles (non tissés, rembourrage, isolation phonique, etc..)		1	ADEME/FP
	÷ Réaliser une étude de faisabilité technico-économique pour la valorisation énergétique des plumes et outils pour des projets de co-incinération optimisant les flux, les transports et le rendement énergétique des procédés.		2	FP

FP : filière professionnelle – PP : pouvoirs publics

Communication et notoriété de la plume

Objectifs	Valorisation matière	Valorisation organique	Priorité	Action
÷ Clarifier la communication sur les différentes qualités de plume et sur leurs propriétés	÷ Clarifier et communiquer à destination des clients et consommateurs finaux les aspects qualité, les normes produits et les enjeux sanitaires de la plume ainsi que l'organisation de la filière et les principaux acteurs. Créer un label de qualité des garnitures en plumes.		1	FP
÷ Encourager les actions collectives et la structuration d'une filière visible et compétitive	÷ Communiquer sur les activités existantes de valorisation matière et organique des plumes.		2	FP

FP : filière professionnelle – PP : pouvoirs publics

2. Contexte réglementaire et normatif

2.1.1 Réglementation des sites industriels

Le cadre réglementaire diffère pour les trois filières étudiées.

L'activité de traitement de plumes palmipèdes relève de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. La plupart des installations de cette filière sont actuellement classées sous la rubrique 2311 (traitement des fibres d'origine végétale ou animale, fibres artificielles ou synthétiques par battage, cardage, lavage). Les activités sont soumises :

- à déclaration si la quantité traitée est comprise entre 500 kg/J et 5 tonnes/jour
- à autorisation si la quantité traitée est supérieure à 5 tonnes par jour. Dans ce cas l'activité est soumise à l'arrêté général du 2 février 1998 relatif aux "prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation".

Un projet d'arrêté relatif aux prescriptions applicables aux installations classées soumises à autorisation sous la rubrique 2730 (Traitement des cadavres, des déchets ou sous-produits d'origine animale à l'exclusion des activités visées par d'autres rubriques de la nomenclature) est attendu début 2003. Ce projet d'arrêté intègre sous la rubrique 2730 les activités de traitement de plumes et duvets.

La parution de cet arrêté devrait avoir des répercussions sur la classification des activités de la filière d'anoblissement des plumes et duvets. Certaines installations de traitement de plumes et duvets sont déjà enregistrées sous la rubrique 2730.

L'activité de traitement des plumes de récupération relève de la rubrique 2311.

L'activité de transformation de plumes d'oiseaux terrestres en farines relève de la rubrique 2730 (traitement des cadavres, des déchets ou sous-produits d'origine animale) de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement. Un arrêté spécifique à cette rubrique est en cours de rédaction par le Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable au moment de la rédaction de ce rapport. L'impact de ce nouvel arrêté sur les entreprises de collecte et de traitement des plumes d'oiseaux palmipèdes n'est à ce jour pas clairement défini.

2.1.2 *Réglementation concernant la valorisation des sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine.*

2.1.2.1 Réglementation européenne sur la valorisation des sous-produits d'origine animale :

Le règlement européen CE 1774/2002 du 3 octobre 2002 définit les règles sanitaires applicables aux sous-produits animaux non destinés à la consommation humaine. Les plumes sont classées dans la catégorie 3¹ ainsi que les peaux, sabots, cornes et soies de porcs provenant d'animaux déclarés propres à la consommation humaine à la suite d'une inspection ante mortem. Le règlement précise que les plumes doivent être transformées dans une usine agréée et indique les conditions de transport, de stockage et d'hygiène des produits transformés. Les conditions techniques de transformation² et de compostage³ de sous-produits animaux de la catégorie 3 sont définies dans l'annexe technique du règlement. Ces spécifications pourraient avoir des conséquences sur les modes de valorisation organique des plumes ; cependant des travaux sont en cours entre le MEDD⁴ et la Commission Européenne pour adapter cette annexe et la rendre applicable d'ici le 1^{er} mai 2003.

Le règlement européen BIO 2092/91 stipule que les farines de plumes hydrolysées peuvent être utilisées dans la composition d'amendements organiques ou d'engrais destinés à l'agriculture biologique. La section agriculture biologique de la Commission des labels et certification de produits agricoles et alimentaires a précisé, en réunion du 10 janvier 2001, que les farines de plumes ne peuvent être utilisées dans la production d'amendement organique ou d'engrais qu'après hydrolyse.

2.1.2.2 Réglementation française

L'arrêté 2000-11-14 modifié par l'arrêté 2001-08-24 en vigueur depuis le 5 septembre 2001, porte interdiction de l'emploi de certaines protéines d'origine animale dans l'alimentation et la fabrication d'aliments destinés aux animaux de l'espèce bovine et étendant cette interdiction à certaines graisses animales et pour l'alimentation d'autres animaux. Les farines concernées par l'arrêté du 14 novembre 2000 doivent être stérilisées à 133°, sous une pression de 3 bars pendant 20 minutes et incinérées ou stockées en attente de capacité de traitement.

Le décret du 18 octobre 2002 et les deux arrêtés d'application définissent les modalités et l'évolution des montants des aides versées par l'état aux producteurs de farines animales et aux entreprises d'incinération selon le mode d'élimination (stockage ou valorisation énergétique). Les aides ont eu pour conséquence de favoriser la valorisation énergétique des déchets animaux, dans la limite des capacités d'incinération. Cependant aucune aide n'est prévue pour la valorisation organique des farines sous forme d'amendement ou d'engrais.

L'article 1 de l'arrêté du 29 avril 2002 suspendant la mise sur le marché et ordonnant le retrait de certaines matières fertilisantes et support de culture contenant des déchets animaux ne concerne pas les plumes et farines de plumes, considérées comme matières à faible risque. Cependant l'article 2 précise que la conformité des sous-produits ou déchets

¹ Déchets dits « à bas risque »

² L'annexe définit la taille de fragmentation des produits et les conditions de cuisson (température, temps, pression)

³ Utilisation d'un réacteur fermé, durée minimale de 60 minutes à 70°C.

⁴ Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable

d'origine animale¹ entrant dans la fabrication de matières fertilisantes ou de supports de culture doit être attestée par un certificat sanitaire ou par un document d'accompagnement défini par le décret n° 80-478 du 16/06/80.

Les déchets d'origine animale peuvent entrer dans la fabrication de compost (norme EN NF 44051, type n° 11 compost végétal) et dans la fabrication d'engrais (norme EN NF 42001 - engrais organiques azotés type n°8 : farine de plumes séchée obtenue par mouture après hydrolyse partielle de plumes de volailles). Ces composts et engrais ne sont pas concernés par l'arrêté du 10 juillet 2001 rendant obligatoire l'homologation des produits à base d'engrais animal. Ils sont cependant concernés par l'arrêté du 29 avril 2002.²

2.1.3 *Réglementation et normes sur les produits à base de plumes*

Le décret 2000-164 relatif à la sécurité de certains articles de literie précise les **exigences que doivent respecter les produits finis à base de plumes mis sur le marché** (couettes, oreillers, traversins, couvertures matelassées) telle la non-allumabilité (norme EN ISO 12 952 1 et 2), l'hygiène et le nettoyage (norme NF EN 12 935) et le cas échéant (en fonction de l'indice d'oxygène) l'état microbiologique des plumes et duvets (norme NF EN 1884).

D'autres normes techniques précisent les méthodes d'analyses :

La norme européenne NF EN 12 934 précise les exigences portant sur **l'étiquetage de composition des plumes et duvets traités** pour utilisation comme produit de garnissage. L'étiquetage doit énoncer les pourcentages de la masse des composants (duvets, plumes) en ordre décroissant. La norme spécifie des classes (de I à VII) de plumes et duvets en fonction du type d'oiseau (aquatique, terrestre), du contenu en « autres éléments » ; la rubrique « autres éléments » inclut entre autres les plumes et duvets recyclés.

Les autres principales normes techniques de la profession sont listées ci-après : NF D 90202 (méthode d'essai et marquage des couettes en plumes et duvets), NF EN 1164 (NF D 90204 turbidité de l'extrait aqueux), et NF EN 1883 (NF D 90 205 - échantillonnage en vue d'essais), NF EN 12 131 sur l'analyse de la composition (annule et remplace NF D 90 203) des plumes et duvets). NF EN 12 130 = NF D 90 206 : pouvoir gonflant, NF EN 1162 : mesure de l'indice d'oxygène, NF EN 1163 (NF D 90 209) : détermination du contenu en huiles et graisses des plumes propres, Détermination de la masse commerciale d'un lot de plumes et duvets NF EN 1882 (D 90213), NF EN 1161 : mesure de la teneur en humidité des plumes propres (D90 207). La norme européenne EN 1885 définit les termes applicables aux plumes et duvets.

Il n'existe pas de norme spécifique en France sur la détermination de l'origine animale. L'IDFB³ a développé en juin 1994 une méthode pour la détermination de l'origine animale des plumes et duvets.

Il existe également d'autres normes portant sur les produits, particulièrement en Allemagne (RAL 09202) et en Suisse (Swiss guaranty VSB) qui sont parfois utilisées lors de transactions à l'export.

¹ Hors déjections animales

² NB : il semble que les déchets issus de l'anoblissement des plumes de palmipèdes ayant subi un traitement de stérilisation, ne soient pas concernés par cet arrêté.

³ International Down and Feathers Bureau

3. Etat des lieux des filières

3.1 Filière de plumes de palmipèdes

3.1.1 *Présentation de la filière*

3.1.1.1 Présentation de l'activité

L'activité de traitement des plumes et duvets est d'origine artisanale (démarrée au début du XIX^{ème} siècle) et surtout axée autour des plumes de récupération. Elle a été initialement développée dans les régions traditionnelles d'élevage de palmipèdes (Sud Ouest, Vendée) et est également souvent associée à d'autres activités de récupération, notamment des fers et métaux. Le traitement des plumes de palmipèdes (anoblissement de plumes) consiste à récupérer le duvet produit sous la plume, exclusivement par les oiseaux palmipèdes.

Ce duvet est recherché pour ses propriétés d'isolant thermique, principalement dans l'industrie textile.

Les produits du traitement des plumes d'oiseaux palmipèdes sont classés en cinq familles de produits pouvant ensuite être mélangés à la demande du client. La proportion de chacune des plumes dépend du type d'oiseau¹ :

- a. Grandes plumes et plumes plates constituant les déchets de traitement – 30 à 45%)
- b. Plumes (20 à 25%)
- c. Plumettes (10 à 15%)
- d. Duvet plumeux (plumettes et faible proportion de duvet (5 à 10%)
- e. Duvet (8 à 15%)

3.1.1.2 Acteurs et les flux

En France, l'ensemble des acteurs impliqués dans la filière de l'anoblissement de plumes neuve traite environ 12 000 tonnes de plumes neuves de palmipèdes (tonnes sèches), soit environ 40 000 tonnes de plumes humides (à 70% d'humidité) au sortir de l'abattoir. Ces quantités représentent l'activité domestique, hors importation et exportation, provenant de l'abattage de près de 83 millions de palmipèdes.

¹ Voir détail en annexe

On constate sur les 30 dernières années une concentration de l'activité sur les différents niveaux de la filière des plumes palmipèdes¹.

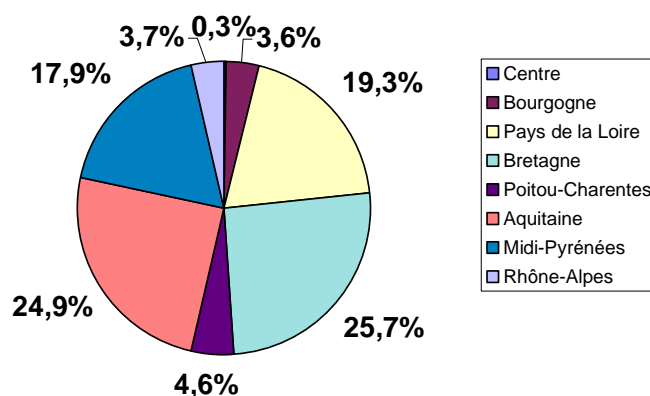
	1970	2000
– Abattoirs	2000	330 (190 à rôtir et 102 gras, 39 oies)
– Collecteurs	200	60
– Pré-traiteurs	100	15 (traitement de sauvegarde)
– Entreprise de traitement	12	8 (traitement des plumes)
– Utilisateurs de duvet et plumes	10	60

Cette évolution du nombre de sites est principalement due à l'industrialisation de l'abattage et à la professionnalisation de la collecte et du traitement des plumes de palmipèdes.

Certaines sociétés sont intégrées et assurent la collecte, le pré-traitement et le traitement des plumes. Les 7 premiers abattoirs de canards à rôtir réalisent 60% des abattages. Les 9 premiers abattoirs de canards gras réalisent 57% des abattages.

Les abattoirs représentent près de 85% des approvisionnements des entreprises de traitement (50% de production de canards gras, 50% de canards à rôtir, en tec). Ils sont principalement concentrés dans quatre régions : Pays de Loire, Bretagne, Aquitaine, Midi Pyrénées.

**Abattage de palmipèdes données régionales
AGRESTE 2001**



Les collecteurs indépendants représentent encore près de 15% des plumes approvisionnées, avec une activité en baisse.

Depuis 2 ans, la contractualisation tend à se développer entre les abattoirs et les traiteurs de plumes. Elle engage l'abattoir à fournir une plume dépourvue d'autres déchets (sang, viscères, ...). Des cahiers des charges spécifiques peuvent également indiquer des teneurs maximales en matières sèches et en eau (70 à 80% pour l'eau, et 10 à 20% pour les MG) et imposer un tri des couleurs (blanc/ gris : oie/ canard).

Les plumes neuves sont principalement utilisées dans les secteurs de

- l'habillement et du sport (anoraks, sacs de couchage) = 10 à 15% des volumes vendus;
- la literie (coussins, literie, couettes ...) = 50% des volumes vendus (forte concurrence des fibres artificielles);
- Ameublement et divers : 35% des volumes

Les secteurs de la pêche et de la décoration constituent également des débouchés, mais ces derniers restent minimes.

¹ Source SNDP

Le SNDP (le Syndicat National des Plumes et Duvets) rassemble près de 30 adhérents qui représentent plus de 80% de la production de plumes de palmipèdes en France.

Les opérateurs du Sud Ouest et les adhérents du SNDP ont constitué un groupement d'achat (Plumes des Pyrénées), assurant une partie des approvisionnements:

L'Unifa (Union Nationale des Industries Françaises de l'Ameublement) et le SFL (Syndicat français de la literie) rassemble également des industriels de l'anoblissement des plumes de palmipèdes et des utilisateurs de plumes et duvets.

3.1.1.3 Principales données économiques

Le marché mondial de production de canard est largement dominé par la Chine :

– Asie	2 328 700 tonnes ^{1*}	dont Chine 1 959 980
– Europe	376 000 tonnes*	dont France 237 500
– ALENA	76 850 tonnes*	dont USA 49 000
– PECO	51 200 tonnes* (Hongrie, Pologne)	

Le chiffre d'affaire moyen des entreprises françaises de traitement des plumes est de 5 millions d'euros², avec une forte dispersion compte tenu des spécificités des entreprises (niveau d'intervention dans la filière, positionnement qualitatif, performance technique, métiers associés).

L'activité globale de la filière est stable, caractérisée par :

- Une hausse entre 1995 et 2000
- Légère baisse depuis :
 - ±! USA : Maintien du marché en volume, mais chute des cours
 - ±! Asie : demande en hausse, mais chute des prix
 - ±! Europe : recul (délocalisation d'unités, voire fermeture d'entreprises)

Le chiffre d'affaires est essentiellement réalisé à l'export (de 60 à 95%) :

- États Unis
- Europe (Allemagne)
- Asie (Chine, Taiwan)

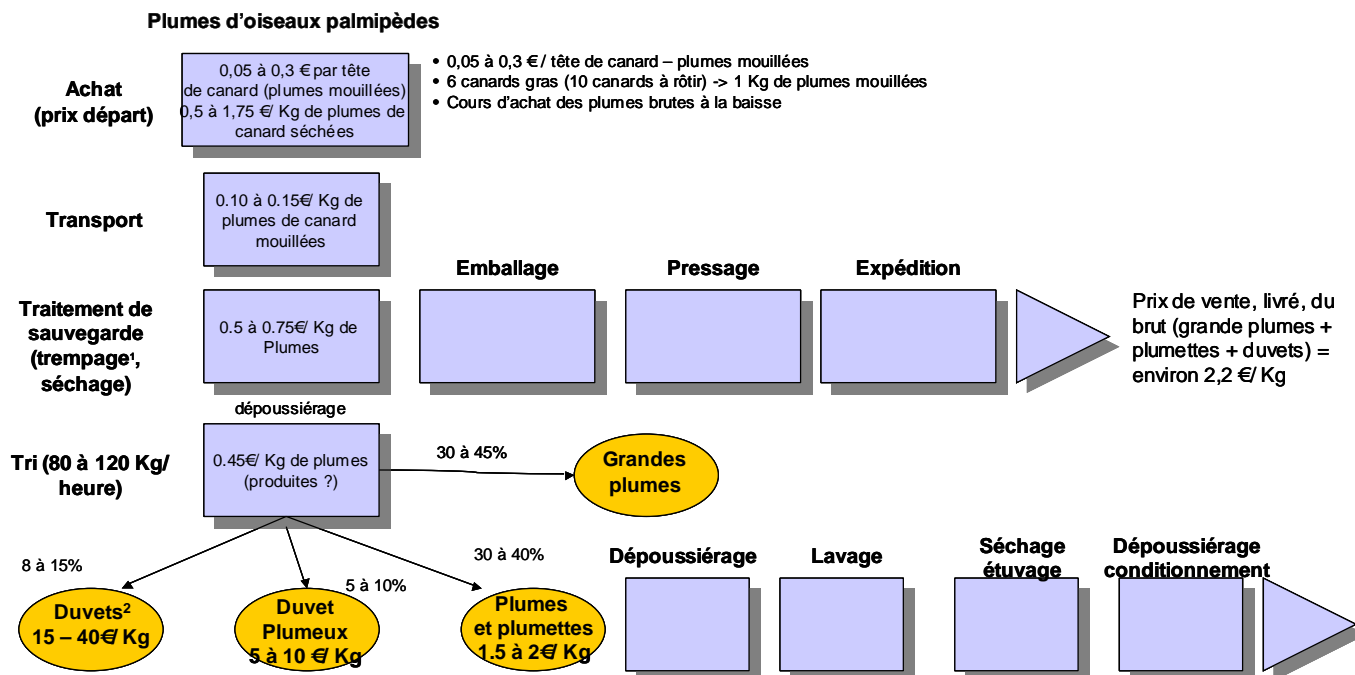
La rentabilité moyenne estimée est de 5%, avec de forte dispersion selon la performance technique du parc industriel et de l'efficacité commerciale des entreprises, avec une rentabilité maximum estimée à 10%³

L'activité de traitement des plumes d'oiseaux palmipèdes est soumise à une relative saisonnalité en lien avec l'abattage des volailles. Les stocks de plumes constitués peuvent atteindre jusqu'à 6 mois de vente.

¹ Tonnes d'équivalent carcasses TEC. France : 237 500 TEC pour 82,752 millions des têtes de palmipèdes.

² Voir analyse des indicateurs économiques en annexe. Ces données intègrent les industriel de l'anoblissement des plumes d'oiseaux palmipèdes et celles du traitement des plumes de récupération.

³ estimations sur la base des déclarations des professionnels et des analyses effectuées à partir de la consultation de données financières sur des bases informatiques (Kompass et Diane) – cf annexe



3.1.1.4 imports et exports

Selon les statistiques douanières, les importations représentent 600 tonnes de plumes brutes et nettoyées, soit 5% environ des approvisionnements en 2001 (essentiellement en provenance d'Allemagne et de Hongrie, pour la plume d'oie)

Les exportations représentent 700 tonnes de plumes brutes et nettoyées essentiellement vers l'Allemagne et les USA. Cependant les flux réels d'exportations estimées par les professionnels sont plus importants : 6000 à 7000 tonnes environ. La demande en plumes tend à diminuer sur le marché français et se développe à l'export (marché chinois).

La nomenclature actuelle ne permet pas de distinguer avec précision les différents produits à base de plumes, entrant et sortant du territoire français¹.

3.1.1.5 Principales évolutions

Les principaux événements ayant marqué la filière d'anoblissement des plumes de palmipèdes sont les suivantes :

- industrialisation et concentration de l'abattage et de la découpe de canards
- forte augmentation de la production de canards (années 80 et 90) couplée à une désaisonnalisation de la consommation de foie gras,
- innovations techniques ayant contribué à l'amélioration du rendement des opérations de tri des plumes et duvets,
- ralentissement du marché européen d'utilisation de plumes dans la fabrication de vêtements et d'articles de literie du en partie à la délocalisation de l'activité (habillement notamment) et au développement des matières synthétiques entrant en concurrence avec les plumes,

¹ Voir annexe pour détail.

- Conquête de nouveaux marchés d'exportation des plumes (Asie et Etats-Unis) et émergence de la concurrence chinoise.
- Renforcement des contraintes réglementaires liées à la protection de l'environnement (eau, air) et aux conditions sanitaires de traitement des sous-produits animaux,
- Tendances à la structuration de la filière pour mieux faire face à la concurrence (depuis le début des années 90), recentrage de l'activité de collecte et de traitement des plumes de palmipèdes (scission avec les fers et métaux). Les entreprises de collecte se sont spécialisées et désolidarisées de la section « Matières diverses » de FEDEREC

3.1.2 Déchets générés et modes de valorisation actuels

3.1.2.1 Quantités générées

Les déchets issus du tri et du traitement des plumes neuves sont variables selon la nature du canard (gras, à rôtir) et l'espèce. En moyenne, les quantités de déchets générés peuvent représenter entre 35 à 40 % des quantités de plumes traitées. Ces déchets sont constitués de :

- 90% à 95% de grandes plumes
- 5% à 10% de poussières

Le traitement des plumes de palmipèdes produit 4000 à 5500 tonnes de déchets composés de principalement de grandes plumes. Ces quantités ont augmenté du fait d'une forte croissance de la production de canard en France entre 2000 et 2001 (+5%). Par ailleurs, l'évolution des exigences de qualité risque à terme de générer des quantités supplémentaires de déchets en France.

3.1.2.2 Procédés de valorisation

Historiquement, les déchets issus des procédés d'anoblissement des plumes étaient compostés, mais du fait de la croissance des volumes générés, des difficultés de compostage liées à la composition chimique des grandes plumes et du fait de l'évolution de la réglementation, cette pratique n'est plus répandue.

Les 4200 à 4800 tonnes de déchets de traitement de plumes de palmipèdes sont principalement constitués de grandes plumes (90% à 95%) et de poussières (5% à 10%).

Ces déchets sont actuellement :

- intégrés à la production d'acides aminés à partir de la kératine des plumes (procédé de Bretagne Chimie Fine) pour 35 à 45% des quantités. La capacité de traitement de cette unité reste cependant limitée. 10 tonnes de plumes séchées permettent de produire 400 à 500 Kg de cystine. Cette activité génère un effluent chargé en sel (50 à 60 kg de kéramine par tonne de plumes séchées).
- intégré à la fabrication de compost ou d'engrais pour 15 à 25% des quantités. Le compostage des grandes plumes sans traitement préalable pose des problèmes techniques de décomposition de la plume dans le compost et de biodisponibilité. Par ailleurs, la quantité de farines de plumes pouvant être intégrée à la fabrication de compost ou d'engrais est principalement limitée par l'équilibre économique (prix de vente) du produit fini.

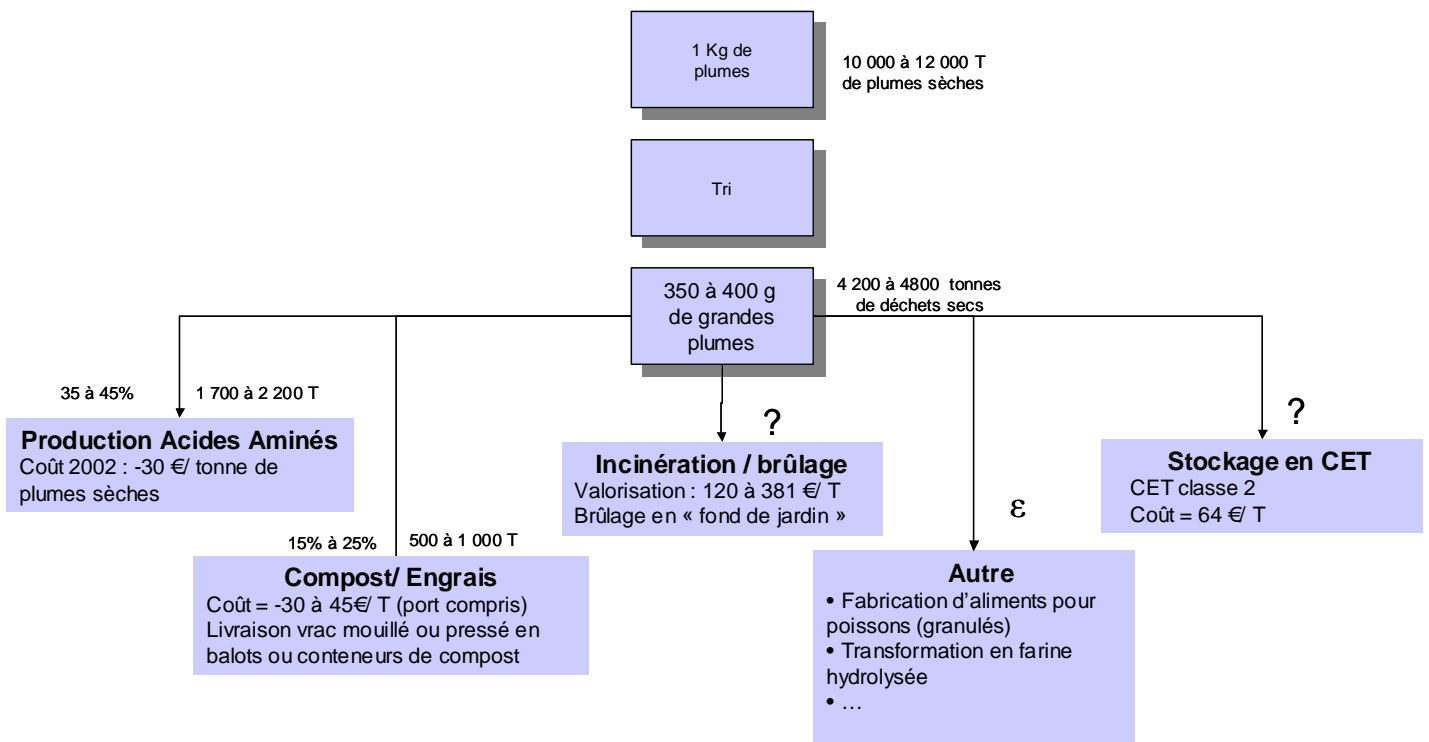
- le reste est incinéré en non-conformité avec la réglementation (« en fond de jardin ») ou stocké en centre d'enfouissement technique.

Ces déchets ne sont pas transformés en farine de plumes, principalement pour des raisons économiques. Par ailleurs, de nouveaux procédés de valorisation matière se développent, tel le Naptural qui permet d'obtenir un textile en nappe de plumes alliant les propriétés de la plume et du support synthétique utilisé. Il est difficile d'évaluer à ce jour les quantités potentielles de ce débouché.

3.1.2.3 Aspects économiques

Les coûts de traitement des déchets pour l'opérateur d'anoblissement des plumes de palmipèdes varient selon les régions. Les informations suivantes fournissent un ordre d'idée sans être représentatives de l'ensemble de la situation.

- Stockage en CET : 60 à 70 €/t
- Compostage : 25 à 60€/t
- Incinération contrôlée : 110 à 130 €/tonne
- Transformation en acides aminés: -30€ à -20€/t de plumes sèches¹
- Transformation en farines : 50 à 100 €/t



¹ Le coût négatif signifie que l'opérateur perçoit une recette pour l'enlèvement des plumes sèches. Ces données ne prennent pas en compte les coûts de transport.

3.2 Filière des plumes de récupération

3.2.1 Présentation de la filière

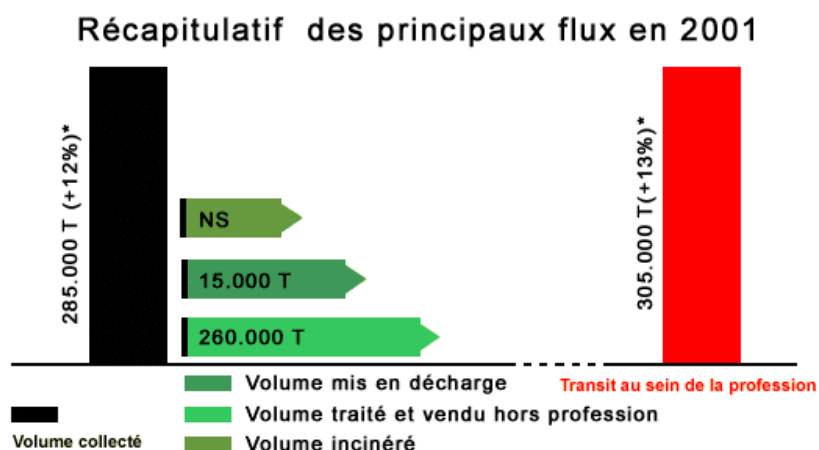
3.2.1.1 Présentation de l'activité

Les plumes de récupération proviennent des articles textiles ayant contenu des plumes collectés par les entreprises de récupération textile. En 2001, les entreprises de récupération textile ont collecté 285 000 tonnes d'articles dont 260 000 tonnes ont fait l'objet d'un traitement et d'une valorisation matière. Cette quantité représente une progression des quantités collectées de 12% entre 2000 et 2001 (255 000 tonnes collectées en 2000).

Le tonnage des textiles, traités et vendu représente 260 000 tonnes (91% des quantités collectées). Il est en hausse de 8% en 2001 par rapport à 2000 (240 000 tonnes en 2000).

Les déchets textiles non valorisés sont stockés en centre d'enfouissement technique (15 000 tonnes en 2001). Les quantités incinérées demeurent marginales, l'argument économique étant prépondérant dans cette filière.

Source : Observatoire statistique Federec



3.2.1.2 Acteurs et les flux

La collecte est assurée auprès des particuliers et des associations caritatives des entreprises de récupération (entre 50 et 100 en France). Après tri et classage par les friperies, les articles textiles contenant des plumes ne représentent que 2% en poids de la totalité des textiles récupérés, soit environ 10 000 tonnes d'articles plumeux en 2001¹.

Ces articles plumeux sont récupérés par les entreprises de traitement de plumes de récupération pour être triés et nettoyés. En France où la concurrence est faible, il existe 4 à 5 entreprises de traitement de plumes de récupération.

¹ Les données d'import et d'export de produits textiles contenant des plumes ne sont pas disponibles car la nomenclature des douanes ne permet pas de distinguer ces articles.

Les marchés finaux de ces industries de tri et de traitement de la plume de récupération sont la literie, l'ameublement et l'habillement. Les plumes de récupération sont utilisées principalement en :

- Articles de literie (couettes et oreillers) : 45%
- Ameublement et divers : 50%
- Habillement : 5%

3.2.1.3 Principales évolutions

La filière des plumes de récupération est en voie de concentration engendrant une disparition progressive des petits opérateurs du secteur. A horizon 3 ans, seules les entreprises ayant une capacité financière suffisante pour maintenir un niveau d'investissement dans leurs procédés de production se maintiendront sur le marché.

L'enjeu majeur des recycleurs de plumes français réside dans l'amélioration des procédés de traitement et l'intégration de nouvelles fonctions dans les chaînes de production comme les chaînes de lavage (coût estimé de l'ordre de 762 K€).

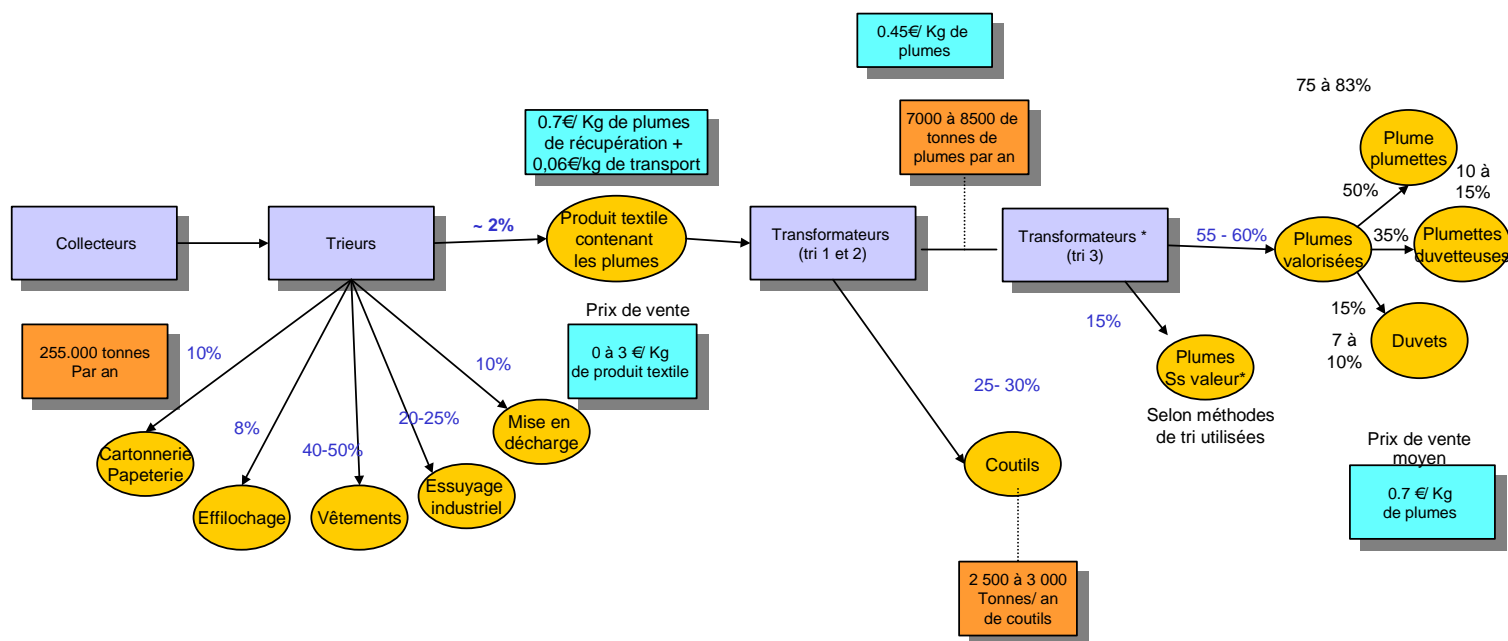
Les entreprises de traitement des plumes subissent aujourd'hui des facteurs conjugués accentuant la perte de rentabilité de ces acteurs :

- une augmentation des coûts d'achat des matières premières des articles plumeux
- une pression de la part des clients finaux et de la réglementation sur la qualité¹ et sur les marges,
- une augmentation du coût de traitement et d'élimination des déchets,
- une stagnation des prix de vente.

Sous l'effet de la démocratisation des articles de literie en plumes, le segment des produits de moyenne gamme augmente. Les articles de literie moyenne gamme (couettes essentiellement) sont majoritairement composés de plumes de récupération à l'inverse des produits haut de gamme, composés à 80% minimum de plumes neuves. Ces éléments laissent entrevoir une hypothèse forte de croissance pour les entreprises du secteur du traitement des plumes de récupération.

¹Décret 2000 -164 relatif à la sécurité de certains articles de literie.

3.2.1.4 Principales données économiques



Corrélativement à l'augmentation du volume de déchets textiles collecté, le chiffre d'affaires généré par la récupération et le recyclage de matières textiles s'est accru de 13%. Il représente près de 200 millions d'euros en 2001.

La position dominante des friperies et l'inflation sur les prix engendrée par la demande de pays concurrents (Allemagne, Pologne et Russie) génèrent des effets spéculatifs sur le marché. En 2000, ces effets ont engendré une augmentation de 40% du prix au KG des plumes de récupération.

La pression réglementaire sur le traitement des déchets (stockage des déchets en centre de stockage de classe II) et sur la qualité des produits (qualité sanitaire des plumes de récupération nécessitant un nettoyage) tend à grever les coûts de revient.

La rentabilité des entreprises du secteur du traitement des plumes de récupération demeure faible¹.

3.2.1.5 Imports et exports

Les exportations des textiles de récupération (principalement hors Union Européenne) représentent 46 000 tonnes en 2001 (17% des quantités valorisées) contre 38 000 tonnes en 2000.

Le détail des quantités d'articles plumeux importés ou exportés n'est pas disponible auprès des douanes du fait d'une nomenclature trop générique (article de literie intégrant les différents matériaux de garnissage). Les industriels du secteur estiment entre 5000 et 6000 tonnes les quantités d'articles plumeux et de plumes de récupération importés et entre 2500 et 3500 tonnes les quantités de plumes de récupération exportées.

Le premier pays fournisseurs de plumes de récupération est l'Allemagne qui exporte la quasi-totalité de ces sous-produits via les friperies (à destination de la Hongrie). La faible demande des industriels allemands de plumes de récupération provient majoritairement

¹ Voir analyse économique en annexe.

d'un positionnement haut de gamme des clients finaux (literie et prêt à porter) qui commercialisent essentiellement des produits à base de plumes neuves (duvets).

La tendance des industries allemandes d'exporter les plumes de récupération pourrait s'inverser sous l'effet des évolutions de la consommation vers des produits moyenne gamme et sous l'effet d'une concentration massive du marché (60 entreprises en Allemagne en 2000 contre 30 entreprises aujourd'hui). Les firmes restantes sur le marché allemand sont des entreprises ayant investi massivement dans des outils de production délocalisés.

3.2.2 *Déchets générés et modes de valorisation actuels*

3.2.2.1 Quantités générées

Les déchets issus du tri et du traitement des plumes de récupération représentent 30% à 50% du volume total. Ainsi les procédés de traitement des plumes de récupération génèrent 5500 à 7000 tonnes de plumes recyclées ainsi que :

- 2500 à 3000 tonnes par an de coutils (chiffons plumeux)
- 500 à 1500 tonnes par an de déchets de plumes
- 100 à 200 tonnes de poussière.

Actuellement, les 2500 à 3000 tonnes de déchets générés par cette filière en France restent non valorisés et sont stockés sur site. Jusque 2001, la principale voie de valorisation des déchets générés par les entreprises de traitement des plumes de récupération (chiffons plumeux) était la blanchisserie industrielle, pour la fabrication de chiffons en coton.

3.2.2.2 Procédés de valorisation

Afin d'être valorisés en chiffons, les coutils doivent être nettoyés des plumes restées sur les tissus. Le procédé de nettoyage, impliquant l'utilisation de soude, est plus coûteux que pour le nettoyage de chiffons classiques. En France, seule la Blanchisserie Industrielle du Centre assure ce type d'opération (capacité de production de 40 tonnes par mois). Les chiffons sont ensuite vendus auprès de sociétés industrielles du secteur automobile.

Le prix de revient des chiffons fabriqués à partir de coutils est supérieur à celui des textiles cotons issus de la récupération de tee-shirts, du fait du procédé de nettoyage à la soude. Du fait de cette concurrence et de celle d'autres matériaux tels que l'ouate de cellulose, la demande de chiffons fabriqués à partir de coutils est en nette diminution. A titre d'illustration, les prix de vente communiqués s'élevaient à 1€/t pour les chiffons de coutils et entre 0,5 à 0,7€/t pour les chiffons de tee-shirt importés.

De plus, les caractéristiques physiques des coutils (présence de tissus synthétiques en mélange et présence de plumes) les rendent actuellement inaptes à la valorisation en rembourrage par effilochage. Le prix de vente du produit d'effilochage utilisé pour le rembourrage automobile est encore inférieur à celui des chiffons : 0,25 à 0,30 €/t.

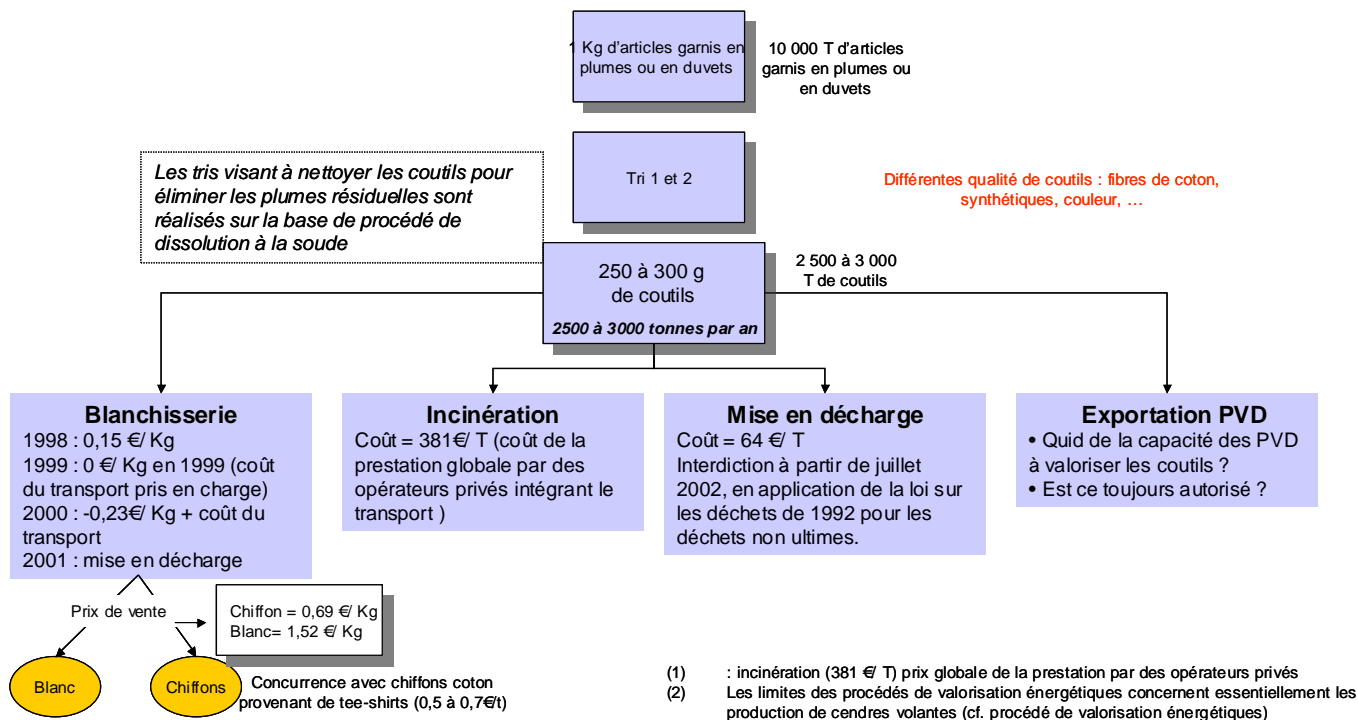
Le seul marché subsistant pour les coutils est celui de la récupération des toiles de matelas pour la protection des meubles et les industries de peinture.

Par ailleurs, la société BIC dispose de fournisseurs allemands prêt à livrer gratuitement franco de port les coutils. La livraison de coutils en provenance d'Allemagne à un coût négatif ou nul crée une concurrence supplémentaire et augmente la difficulté pour les entreprises de traitement de plumes de récupération de valoriser les coutils.

La situation actuelle des coutils fait partie de la situation plus large des déchets de recyclage des textiles. Il existe peu d'autres voies de valorisation matière économiquement viables de ces déchets (matériaux composites associant un mélange de déchets textiles sur un support) ; les 15 000 tonnes de déchets issus du tri et du classage des 285 000 tonnes de textiles collectés, sont stockés en centre d'enfouissement.

3.2.2.3 Aspects économiques

Les principaux modes actuels de traitement des coutils sont la mise en décharge (60 à 70€/t), ou le stockage sur site dans l'attente d'une solution plus avantageuse (exportation ou valorisation). La voie de valorisation énergétique, sur site ou auprès d'opérateurs privés présente des coûts prohibitifs pour l'équilibre économique de la filière (350 à 400€/t).



3.3 Filière de plumes d'oiseaux terrestres

3.3.1 Présentation de la filière

3.3.1.1 Présentation des activités

La production de volailles est la seconde production de viande en France après le porc et devant le Bœuf et le veau. L'industrie est gérée par 6 principaux groupes industriels présentant des degrés d'internalisation amont (production et abattage de volaille) et aval (production et élimination de farines animales) différents : Doux, LDC, Gastronom, Unicopa, Arrive, Glon, Bourgouin SA¹

L'industrie avicole représente² :

- 15800 élevages spécialisés représentant plus de 50 000 emplois.³
- 950 sites d'abattage d'oiseaux terrestres concentrés en région Bretagne et Pays de Loire.

Type de volaille	Couvoirs	Elevage	Abattoirs
Poulets	59 couvoirs dont 56 de plus de 500 000 œufs	9500	389
Dinde	17 dont 10 de plus de 500 000 œufs	4000	333
Canards	35 dont 7 de plus de 500 000 œufs	1700	292
Pintades	8 dont 8 de plus de 500 000 œufs	1400	301

3.3.1.2 Acteurs et flux

Les plumes d'oiseaux terrestres représentent entre 4,5 et 6,2%⁴ en poids sec du poids vif de l'animal. Les quantités de plumes annuelles provenant de l'abattage d'oiseaux terrestre représentent plus de 250 000 tonnes de plumes humides soit l'équivalent de 75 000 tonnes par an de plumes sèches⁵ (soit l'équivalent d'environ 75 000 tonnes de plumes sèches hors résidus⁶).

Ces plumes étaient autrefois valorisées en farines destinés à la consommation animale. La forte teneur en protéines de la plume conférait à la farine de plumes une valeur marchande proche de celle de la farine de soja.

¹ Source filière avicole 2001

² Données FIA. Voir en annexe le détail des types de sites

³ ITAVI d'après SCEES (RGA 2000) et sources professionnelles

⁴ Voir annexe

⁵ Les plumes humides peuvent contenir un % de sang et peau au sortir de l'abattoir.

⁶ Cette quantité est évaluée sur la base du nombre de volailles abattues et du poids moyen de plumes par animal.

3.3.1.3 Imports et exports

L'industrie de production avicole est largement exportatrice. La balance des imports/exports de la volaille française en 2000 est la suivante :

	Année 2000 en KF	Année 2000 en tonnes
Importations	1 519 500	145 700
Exportations	8 053 400	738 800

3.3.2 Déchets générés et modes de valorisation actuels

3.3.2.1 Quantités générées

Le principal débouché des déchets de plumes issus de l'abattage d'oiseaux terrestre est la transformation en farines animales.

Il existe deux types de farines :

- les farines issues des services publics d'équarrissage : ces farines concernent les déchets d'abattage à haut risque (cadavres d'animaux malades, déchets faisant l'objet d'une saisie vétérinaire)
- les farines concernées par l'arrêté du 14 novembre 2000 : farines provenant des déchets d'abattage autrefois valorisés en produits destinés à la consommation animale. Les déchets issus du « 5^{ème} quartier » (sang, viscères, plumes, pattes, têtes, ...) font partie de cette catégorie lorsqu'ils proviennent d'oiseaux sains.

Depuis le 28 juin 1996, tous les déchets à haut risque sont destinés à l'incinération. Depuis l'arrêté du 14 novembre 2000, les plumes issues de l'abattage d'oiseaux sains sont classées dans les déchets dits « à bas risques » - catégorie 3. Elles sont majoritairement collectées par les trois principaux industriels de l'équarrissage auprès des abattoirs et transformées en farine de plumes hydrolysée par un traitement de cuisson et de stérilisation sous pression¹. Cependant certains abattoirs importants ont intégré la production de farine hydrolysée sur leur site industriel.

La filière avicole peut être source de problèmes sanitaires (zoonoses avicoles) dont les principaux sont la peste aviaire et la maladie de Newcastle. En cas de contamination d'un stock de sous-produits d'abattage, les plumes sont alors collectées par le Service Public d'Equarrissage en tant que déchets à haut risque.

D'après une enquête interne réalisée par la FIA² auprès de ses adhérents la majeure partie des tonnages de plumes issues des abattoirs étaient valorisés en farines. Seuls deux abattoirs ont valorisé les plumes par compostage d'une part et par fabrication d'acides aminés d'autre part en 2001. D'après cette même enquête, il ressort que les plumes et le sang, à forte teneur en protéines, sont souvent séparés du reste des co-produits d'abattage.

3.3.2.2 Procédés de valorisation

Sur les 250 000 tonnes de plumes humides (« crues ») issues de l'abattage d'oiseaux terrestres, 5000 tonnes (2%) sont valorisées par la société Bretagne Chimie Fine pour la fabrication d'acides aminés. Ce procédé permet d'obtenir de la cystine (principe actif de

¹ 100 kg de plumes produisent 27 kg de farine à 10% d'humidité.

² Fédération des industries avicoles

l'industrie pharmaceutique), de la tyrosine (principe actif utilisé dans la nutrition infantile et sportive) à partir de l'hydrolyse de la kératine.

245 000 tonnes de plumes humides sont transformées en farine de plumes hydrolysée. La production de farine de plumes représente 76 500 tonnes en 2001¹. Au 1er août 2001, il existait 25 sites de traitements de farines animales (hors SPE), la plupart étant située en Bretagne.

Les 76500 tonnes de farines de plumes représentent près de 10% des 802 000 tonnes de farines animales provenant des déchets du SPE² (256 000 tonnes) et des déchets d'activités d'abattage (546 000 tonnes). L'ensemble des 802 000 tonnes a suivi les voies de traitement suivantes³ :

- Incinération 39%
- Stockage agréé par la MIEFA⁴ 47%
- Fabrication d'aliments pour animaux familiers 13%
- Alimentation animale 1% (aquaculture)

Cependant les farines de plumes produites en 2001 ont été principalement stockées – du fait de la saturation des installations d'incinération. De plus, les farines de plumes sont difficilement valorisables en alimentation pour animaux familiers⁵. De fait, la destination des 76500 tonnes de farines produites en 2001 est ainsi proche de la répartition suivante :

- Incinération : 10%
- Fabrication d'aliments pour animaux familiers : <5%
- Stockage : 85%
- Fabrication d'engrais : <5%

La capacité d'incinération des farines animales en cimenterie en France représente 450 000 tonnes (21 installations). Le stockage des quantités non incinérées est géré par la MIEFA. Le stock de farines animales géré en 2001 est estimé à 630 000 tonnes⁶. Des projets sont actuellement étudiés par l'ADEME pour la construction d'installations supplémentaires. Ces projets devraient être opérationnels d'ici 2004.

3.3.2.3 Aspects économiques

Le coût d'enlèvement des plumes par les sociétés d'équarrissage à la sortie des abattoirs oscille entre 50 € et 100 €/t par tonne. La nature des coûts supportés par les abattoirs selon le mode de traitement est la suivante :

- Collecte et transformation en farine : 50 à 100 €/tonne
- Compostage : 25 à 60 € la tonne
- Valorisation matière: 55 à 65 € la tonne de plumes mouillées,

Depuis la parution de l'arrêté du 14 novembre 2000 interdisant la valorisation des farines animales dans la consommation, la réglementation prévoit un système d'indemnités publiques versées pour les tonnes de farines produites et incinérées.

¹ La différence avec l'estimation du poids de plumes sèches s'explique par la présence d'un faible pourcentage d'autres déchets (sang, peau, abats...) dans les plumes humides collectées.

² Service Public de l'Equarrissage. Les déchets issus du SPE, des activités d'abattage, des ateliers de filetage et de conserverie ont représenté 3 355 000 tonnes qui ont été transformées en 563 000 tonnes de graisses et 802 000 tonnes de farines animales.

³ Cette situation est proche de la moyenne européenne en 2001 où la valorisation des 3 779 800 tonnes de farines animales produites est la suivante: Incinération 45%, Stockage 33%, Production d'aliment pour animaux de compagnie :13%, Enfouissement 7%, Matières fertilisantes 1%, Alimentation animale 1%.

⁴ Mission Interministérielle d'Elimination des Farines Animales

⁵ Du fait des problèmes d'odeur de la matière

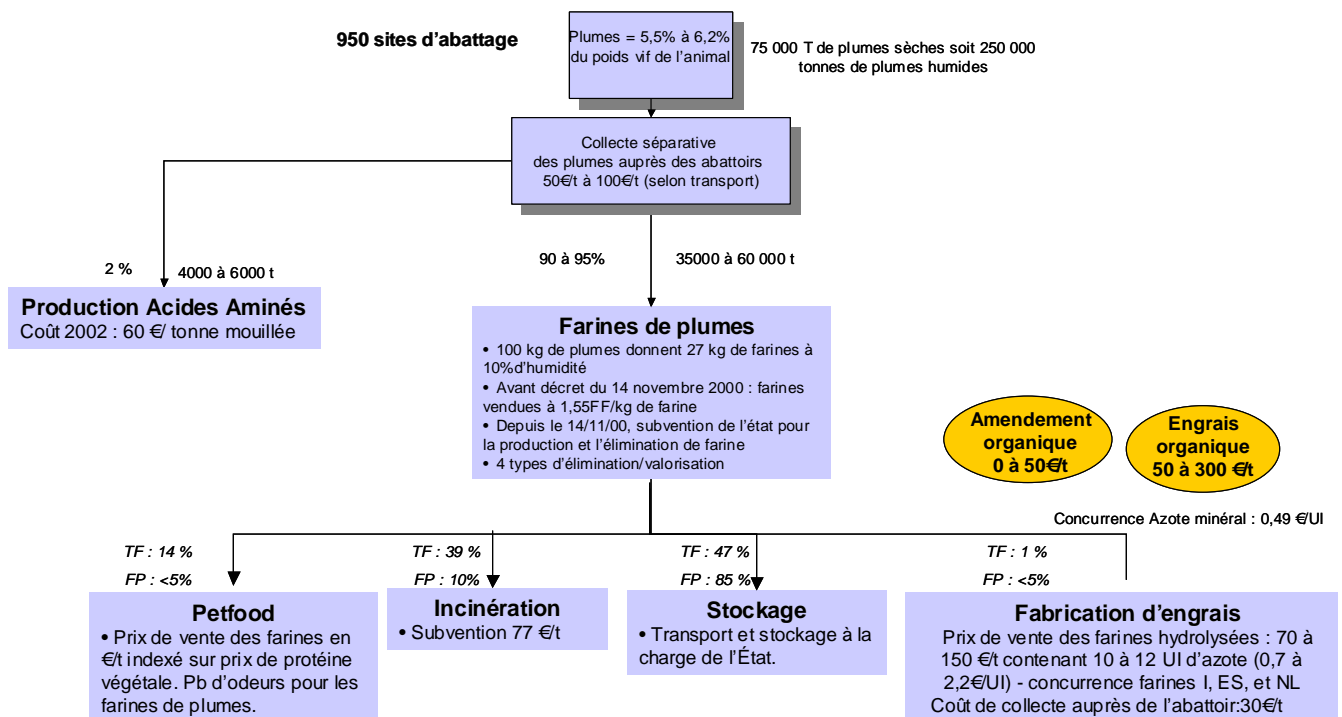
⁶ MIEFA

Le décret du 1^{er} décembre 2000 modifié précise le montant des indemnités versées pour les entreprises productrices de farines et de graisses animales. Le décret du 18 octobre 2002 abroge le décret du 1^{er} décembre 2000 et précise les types d'entreprises éligibles à l'aide pour la production de farines et leur stockage ou destruction ainsi que l'échelonnement des montants d'indemnisation jusqu'au 1^{er} septembre 2003 (pour les producteurs) et jusqu'au 31 décembre 2008 (pour les entreprises incinérant les farines)¹.

La politique d'aide publique appliquée a eu pour effet de réduire l'évolution des voies de valorisation alternatives pendant cette période. En effet, la valorisation ou l'élimination des farines animales non issues du SPE sous d'autre forme que l'incinération (par exemple valorisation organique) ne fait pas l'objet de subvention de l'état.

Le prix de vente des farines étant lié au montant des aides publiques, les aides accordées à la production de farines et à leur incinération ont rendu non compétitive la valorisation organique (fabrication d'amendement organique et d'engrais) des farines de plumes et des farines animales au sens large produites en France (ces aides s'élevaient à 185 €/t jusqu'en octobre 2001).

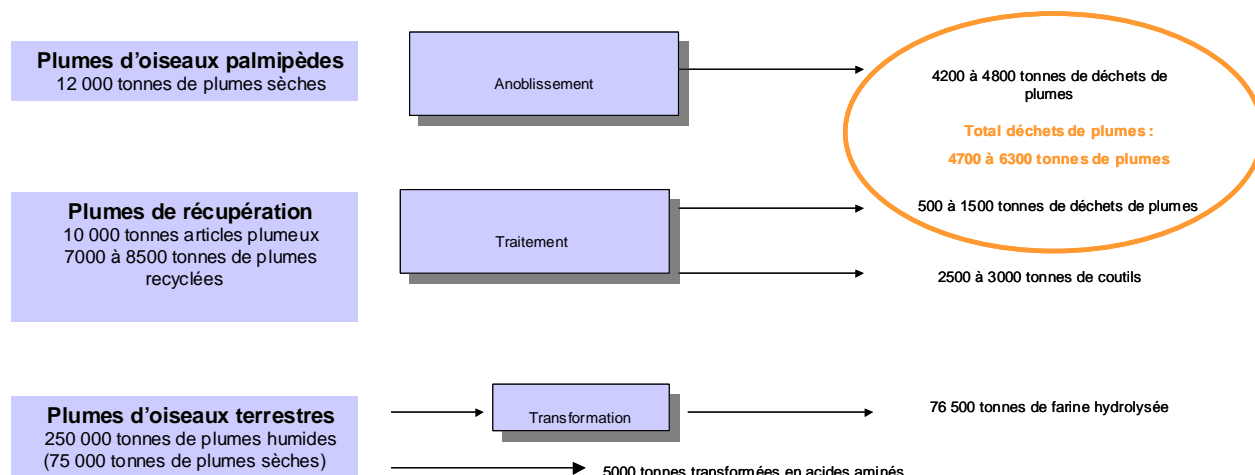
Par ailleurs, des farines de plumes importées à un prix de vente inférieur au montant de l'aide publique (70€/t), ont pu être valorisées par les industriels français de production d'amendement organique alors que les farines produites en France étaient stockées et gérées par la MIEFA (générant des coûts supplémentaires de stockage).



¹ Voir détail en annexe

4. Synthèse des flux de déchets et des procédés de valorisation

L'état des lieux des trois filières permet de dégager le schéma suivant pour les flux de déchets générés :



4.1 Procédés de valorisation existants

Filière/valorisation	Valorisation organique	Valorisation énergétique	Recyclage matière
Déchets de traitement de plumes d'oiseaux palmipèdes	Compostage	Incineration non contrôlée	BCF : Kératine, acides aminés.
Déchets d'abattage d'oiseaux terrestres – plumes	Compostage	Transformation en farine puis stockage MIEFA / incineration à terme.	BCF : Kératine, acides aminés
Coutils, déchets de traitement des plumes de récupération		Incineration (en mélange OM/DIB)	Blanchisserie : transformation en chiffons

L'analyse suivante a pour objectif de préciser les aspects techniques et économiques des principaux flux de déchets identifiés.

4.1.1 Valorisation organique : compostage et production d'engrais

4.1.1.1 Aspects techniques

Les plumes ont une très forte teneur en matière azotée (10%) et constituent de ce fait un composant intéressant pour disposer d'unités fertilisantes. Cette « richesse » en matière azotée est plus importante que celle qu'on trouve dans les effluents d'élevage (3%).

Ce sont les fabricants d'engrais biologiques qui manifestent le plus d'intérêt par rapport à l'utilisation des plumes pour la fabrication d'engrais.

Leur utilisation comporte cependant des contraintes :

- forte teneur en matière azotée d'où nécessité d'associer les plumes à du lisier riche en matière organique ou à des déchets verts,
- concurrence avec les effluents (fientes de volailles, également riches en matières azotées et dont l'utilisation est subventionnée),
- limite du marché (demande de l'agriculture biologique, pression sur les prix)
- temps de décomposition des grandes plumes (4 à 6 mois),
- contraintes réglementaires : nécessité de traitement thermique des plumes pour la fabrication d'engrais biologique, besoin de clarification des exigences réglementaire pour l'utilisation de plumes sorties d'abattoirs (fraîches) dans le compost.
- contrainte économique du prix de vente des farines (influence de la subvention de l'état)

4.1.1.2 Perspectives

Le développement de l'agriculture biologique (notamment en Poitou Charentes et dans le Sud Ouest) et le renforcement des cahiers des charges de cette pratique agricole face à l'utilisation d'engrais bio, devrait contraindre les fabricants d'engrais à moins recourir aux effluents d'élevage, de sorte que l'utilisation d'engrais fabriqués à partir de plumes et de farines de plumes pourrait se développer.

Le développement de l'utilisation des plumes pourrait se faire au détriment de celui des effluents, dont la gestion et le traitement constitue également un enjeu environnemental fort, notamment en Bretagne.

La capacité d'écoulement potentiel estimée est de 30 000 tonnes de farines de plumes pour la production d'engrais et de compost contenant des farines de plumes. Le prix de vente des farines doit respecter l'équilibre économique de la filière (<70 €/t).

4.1.2 *Recyclage matière : production d'acides aminés*

4.1.2.1 Aspects techniques et économiques

La production d'Acides aminés à partir de plumes repose sur un procédé particulier nécessitant un outil dédié (opération d'hydrolyse de la kératine à l'aide d'une solution de HCl puis de NaOH).

Cette opération permet d'obtenir 3 produits :

- cystine : principe actif de l'industrie pharmaceutique,
- tyrosine : principe actif utilisé dans la nutrition infantile et sportive,
- Kéramine (solution d'AA, constituée de 70% d'eau, de 16% d'AA et de 14% de NaCl).

Il faut près de 10 tonnes de plumes séchées pour produire 400 à 500 Kg de cystine. Cette activité génère par ailleurs d'importants effluents, chargés en sel. Ainsi, le traitement d'une tonne de plumes séchées génère 50 à 60 kg de kéramine.

Le marché des acides aminés reste très étroit et corrélé à celui des ingrédients. C'est un marché peu extensible et très concurrentiel qui a connu une importante chute des cours en 1997 (50 US\$/ Kg vs 5,5 US\$/ kg aujourd'hui). La principale concurrence provient de Chine (production d'acides aminés à partir de soie de porcs), du Japon (par voie de synthèse). Il existe deux autres producteurs en Europe.

En France, Bretagne Chimie Fine est le leader : créée en 1986 par un groupe industriel de l'alimentation animale, elle réalise un CA de 17 M€ (12M€ en 1998) et traite près de 7000 T de plumes sèches/ an. La capacité de production de cystine est de 400 T/ an.

La plupart des approvisionnements (70%) provient de quatre abattoirs bretons (à qui la société facture près de 60 €/ T de plumes mouillées). 30% des tonnages traités proviennent de la filière d'anoblissement des plumes d'oiseaux palmipèdes à laquelle la société BCF propose 30€/ T de plumes sèches.

4.1.2.2 Perspectives

Les prix du marché des acides aminés sont susceptibles de se maintenir bas. BCF n'envisage pas de croissance supérieure à 3% maximum.

Les enjeux se situent dans la recherche de l'optimisation du process afin de limiter la part de produits non valorisés au cours du process (kéramine).

4.1.3 *Recyclage matière : applications des sous-produits kératiniques dans des fibres textiles*

4.1.3.1 Aspects techniques

La valorisation se fait sur la totalité de la plume (picots* et plumes). L'utilisation d'un procédé de transformation mécanique et chimique permet de générer un polymère filable.

Ces sous-produits répondent a priori à une demande d'innovation forte des industries textiles à la recherche de nouvelles sources de produits à forte valeur ajoutée.

Les propriétés de ces nouvelles fibres sont par exemple une résistance accrue des teintures à la lumière pour des étoffes claires en fibres kératiniques.

4.1.3.2 Aspects économiques

La faisabilité économique de ce type de procédé de valorisation est a priori envisageable à des coûts de pré-traitements non prohibitifs, néanmoins quels sont les acteurs qui prendront en charge ces coûts de transformation ?

Des partenariats inter-filières ont été initiés dans le cadre de projets de valorisation avec des acteurs amont et aval.

4.1.3.3 Perspectives

Nécessité de traiter des volumes importants afin de baisser le coût de transformation et d'acheminement de la matière première.

Possibilité de mutualisation de moyens pour des sous-produits kératiniques issus d'industries connexes à celle de la plume de récupération (notamment plumes d'oiseaux terrestres, mais également soie de porc).

Nécessité de valider ce procédé par une étude de faisabilité économique (évaluation du coût de transformation, état de l'art de produits et procédés de substitution, validation de l'intérêt des industriels, ...).

4.2 Opportunités de valorisation

Les procédés identifiés comme voie potentielle de valorisation matière ou de valorisation organique des plumes et des coutils sont les suivants. Afin de favoriser le développement de ces procédés, des propositions d'actions ont été identifiées selon les aspects :

- réglementaire
- économique
- techniques
- communication

	Valorisation matière	Valorisation organique
Déchets de traitement de plumes d'oiseaux palmipèdes et de plumes de récupération (plumes) 4700 à 6800 tonnes	<ul style="list-style-type: none"> ±! Extraction kératinique pour la fabrication de peinture résistante à la lumière (projet européen) ±! Polymérisation des fibres de plumes 	<ul style="list-style-type: none"> ±! Fabrication d'amendement organique (compost) à partir de plumes sèches (déchets de l'industrie d'anoblissement) ou humides (déchets d'abattage d'oiseaux terrestres) ou de farines de plumes hydrolysées
Déchets de plumes d'oiseaux terrestres 250 000 tonnes de plumes humides	<ul style="list-style-type: none"> ±! Filage de la matière kératinique (applications textiles) ±! Fabrication de textile non tissé avec nappage de plumes – Naptural ±! Fabrication de papier à base de plumes ±! Isolation thermique, phonique, lumineuse (secteur automobile, construction...) 	<ul style="list-style-type: none"> ±! Fabrication d'engrais à partir de farines de plumes hydrolysées ±! Hydrolyse enzymatique des plumes pour fabrication de farines propre à l'alimentation animale
Déchets de traitement des plumes de récupération – coutils 2500 à 3000 tonnes	<ul style="list-style-type: none"> ±! Effilochage, application en tissus de rembourrage ±! Utilisation des fibres de coton par des PVD (reconstitution de tissu) ±! Fabrication d'un enrobage à partir de coutils, de carton et d'hydrocarbures pour applications routières. 	

Les voies potentielles de valorisation identifiées ci-dessus nécessitent pour la plupart une analyse détaillée sur les aspects réglementaires, techniques (faisabilité et aspects sanitaires), et économiques à valider afin de juger de leur viabilité. Ces aspects sont intégrés dans les recommandations émises résultant des groupes de travail.

5. Annexes :

- Cartographie des acteurs et des flux
- Filière de plumes d'oiseaux palmipèdes
- Filières de plumes d'oiseaux terrestres
- Caractéristiques macro-économiques de la filière de plumes neuves
- Liste des personnes interrogées

5.1 Production et abattage de volailles en France

5.1.1 Production totale de volaille

Estimation de la production totale de plumes en France (le poids de plume par tête est une estimation) - tous abattoirs

	en Ktêtes en 2001	plumes par tête (en kg)	Total plumes en Ktonnes 2001	En TEC en 2001	en Ktêtes en 2000	plumes par tête (en kg)	Total plumes en Ktonnes 2000	en TEC en 2001
Poulets	831 319	0,05	41,6		816 617	0,05	40,8	
Chapons	ND	0,08			ND	0,08		
Poules et coqs	ND	0,06			ND	0,06		
Total Gallus	831 319	0,06	41,6	1 169 645	816 617	0,06	40,8	1 221 709
Canards à rôti	ND	0,10			ND	0,10		
Canards gras	ND	0,15			ND	0,15		
Oies	ND	0,18			ND	0,18		
Total Palmipèdes	82 752	0,14	11,9	237 452	81 695	0,14	11,7	221 948
Dindes	117 879	0,18	21,2	746 674	117 078	0,18	21,1	728 538
Pintades	48 588	0,05	7,4	60 465	45 474	0,05	2,3	42 795
Total autres volailles	166 467	0,12	28,6	807 139	162 553	0,12	23,3	771 333
Total Volailles	1 080 539	0,11	82,1	2 214 236	1 060 865	0,11	75,9	2 214 990

5.1.2 Abattages contrôlés de volailles en France

Estimation de la production de plumes en France (le poids de plume par tête est une estimation) à partir des abattoirs contrôlés

	2 000				2 001			
	en Ktêtes	plumes par tête (en kg)	Total plumes en Ktonnes	Poids moyen/tête en kg	en Ktêtes	plumes par tête (en kg)	Total plumes en Ktonnes	Poids moyen/tête en kg
Poulets	735 221	0,05	36,8	1,3	758 999	0,05	37,9	1,3
Chapons	2 133	0,08	0,2	3,0	2 414	0,08	0,2	2,9
Poules et coqs	39 815	0,06	2,4	1,4	39 896	0,06	2,4	1,4
Total Gallus	777 169	0,06	39,3	1,3	801 309	0,06	40,5	1,3
Canards à rôti	49 094	0,10	4,9	2,3	50 838	0,10	5,1	2,3
Canards gras	24 312	0,15	3,6	4,1	26 262	0,15	3,9	4,1
Oies	610	0,18	0,1	4,9	619	0,18	0,1	5,0
Total Palmipèdes	74 016	0,14	8,7	9,8	77 719	0,14	9,1	2,9
Dindes	113 863	0,18	20,5	0,4	112 510	0,18	20,3	0,4
Pintades	34 759	0,05	1,7	1,2	36 975	0,05	1,85	1,2
Total autres volailles	148 622	0,12	22,2	5,2	149 485	0,12	22,1	5,1
Total Volailles	999 807	0,11	70,2	2,0	1 028 513	0,11	71,8	2,0

Moyenne plumes/poids tec

3,5%

3,5%

Gallus

3,9%

Canard

4,02%

Autres

2,88%

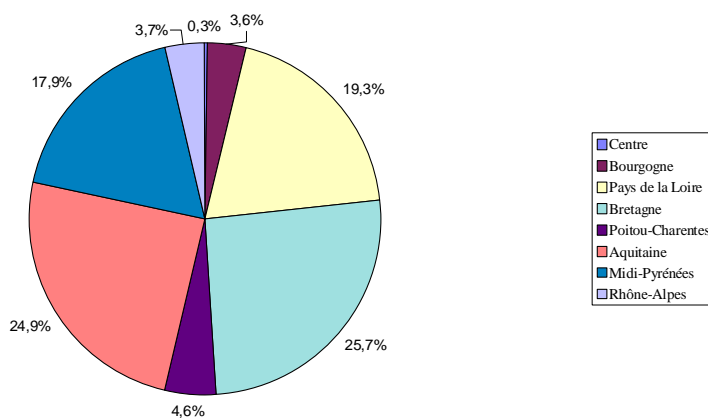
5.2 Filières de plumes d'oiseaux palmipèdes

5.2.1 Principales sources de productions de Canards en % ITAVI 2002

	Pays de Loire	Aquitaine	Midi Pyrénées	Bretagne	Poitou Charentes	Rhône Alpes
Canards à rôtir	58			19	6	6
Canard gras		53	24	4		

5.2.2 Abattage d'oiseaux palmipèdes – données régionales

Abattage de palmipèdes données régionales provisoires - AGRESTE 2001



5.2.3 Imports et exports : données des douanes

Données douanes 2001

Imports	Quantités en tonnes 1999	Valeurs en K€	Valeur en €/kg	Quantités en tonnes 2000	Valeurs en K€	Valeur en €/kg	Quantités en tonnes 2001	Valeurs en K€	Valeur en €/kg	Valeurs Allemagne en €/kg	Valeur Pays bas en €/kg	Valeur Chine en €/kg
Plumes utilisées pour le rembourrage, brutes 05051010	376,2	6 925	18,4	503,3	12 006	23,9	522,9	11 765	22,5	18,9	11,9	
Plumes utilisées pour le rembourrage, nettoyées 05051090	69,7	1 416	20,3	77,5	2 854	36,8	77,7	3 629	46,7			36,0
Peaux et autres parties revêtues de leurs plumes 05059000	94,5	594	6,3	98,6	533	5,4	388,4	1 252	3,2		1,7	
Total imports	540,4	8 935	16,5	679,4	15 393	22,7	988,9	16 646	16,8			

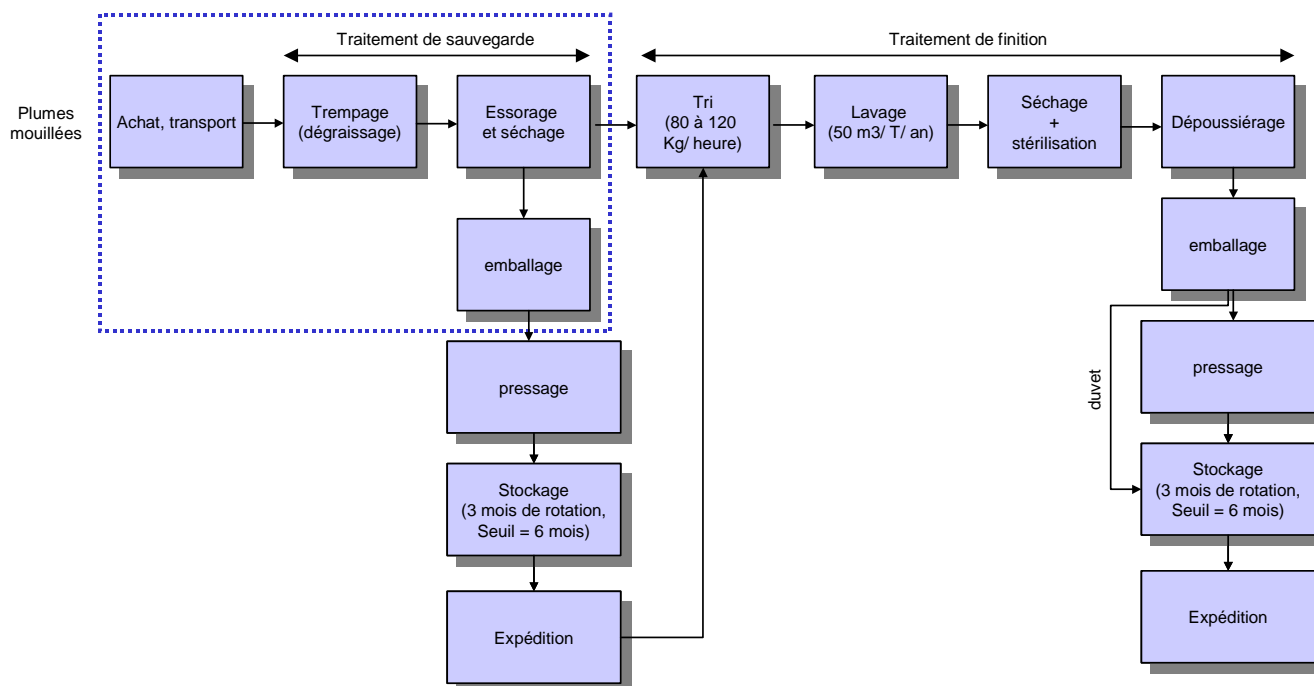
Provenance en 2001 de Plumes brutes : Allemagne (375 t), Pays-Bas (42 t), Royaume-Uni (26 t), Italie (20 t)
 Plumes nettoyées : Chine (51 t), Danemark (5 t)
 Autres parties : Pays Bas (371 t)

Exports	Quantités 1999	Valeur 1999 en k€	Valeur en €/kg	Quantités 2000	Valeur en k€1999	Valeur en €/kg	Quantités en tonnes 2001	Valeurs en K€	Valeur en €/kg	Valeurs USA en €/kg	Valeurs Allemagne en €/kg	Valeur Chine en €/kg
Plumes utilisées pour le rembourrage, brutes 05051010	561,2	23 069	41,1	605,9	30 335	50,1	351,3	22 795	64,9	170,5	56,2	38,6
Plumes utilisées pour le rembourrage, nettoyées 05051090	279,1	14 313	51,3	381,0	23 930	62,8	357,7	24 139	67,5	198,4	64,0	
Peaux et autres parties revêtues de leurs plumes 05059000	1 714,7	3 649	2,1	1 764,1	4 083	2,3	79,3	858	10,8			
Total exports	2 555,0	41 031	16,1	2 751,0	58 348	21,2	788,3	47 792	60,6			

Destination en 2001 des Plumes brutes : Allemagne (86 t), USA (60 t), Italie (57t), Taïwan (36 t), Chine (25 t), Danemark (19t), République Tchèque (10 t)
 Plumes nettoyées : Allemagne (106 t), Espagne (69 t), Italie (64 t), Royaume-Uni (51 t), USA (23 t), Autriche (11 t), Pays Bas (68 t)

NB : le taux de TVA différencié entre les plumes brutes (TVA 5,5%) et les plumes nettoyées (TVA 19,6%) peut entraîner des erreurs dans les déclarations
 La nomenclature « autres produits » correspond aux plumes non destinées au rembourrage

5.2.4 Composition du traitement des plumes d'oiseau palmipède



- f. Grandes plumes et plumes plates, dont la taille est en général supérieure à 8 cm – GPPP. Ces plumes constituent les déchets de traitement
- g. Plumes (chambre 1) de 6 à 8 cm - CH1
- h. Plumettes (chambre 2) de 4 à 6 cm - CH2
- i. ½ duvet (chambre 3) composé de plumettes de moins de 4 cm et d'une faible proportion de duvet – CH3
- j. Duvet (chambre 4) – CH4

La proportion de chacune des plumes dépend du type d'oiseau¹ :

Race + age	GPPP	CH1	CH2	CH3	CH4
Canard Barbarie mâle	46 à 48%	25 à 28%	14 à 15%	8 à 10%	11 à 12%
Canard Barbarie femelle	43 à 44%	17 à 18%	20 à 21%	8 à 10%	11 à 12%
Canard Mulard gavé	37 à 38%	15 à 20%	8 à 10%	24 à 25%	19 à 20%
Canard Pékin 7 s	35 à 40%	30%	0%	20%	14 à 15%
Oie 16 s	35 à 38%	15 à 18%	15 à 18%	15 à 18%	24 à 25%
Oie 32 s	30 à 35%	15 à 18%	15 à 18%	20 à 22%	20 à 34%
Oie grise gavée	35 à 38%	12 à 15%	10 à 12%	15 à 18%	28 à 30%
Plumée à la main	5 à 8%	20 à 25%	20 à 25%	18 à 20%	30 à 33%

Source : entretiens (estimations de la profession) + plaquette groupe Triton

5.2.5 Déchets issus du traitement des plumes d'oiseaux palmipèdes par catégorie.

Race + age	Plume totale	Dont duvet	Dont déchets
Canard Barbarie mâle de 11 à 12 s	135 à 140 g	10 à 11%	45 à 48%
Canard Barbarie femelle de 9 à 10 s	110 à 120 g	10 à 11%	44 à 46%
Canard Pékin mâle et femelle de 7 s	80 à 90 g	12 à 13%	35 à 40%
Canard Mulard mâle de 14 à 15 s	160 à 170 g	19 à 20%	38 à 42%
Canard Mulard mâle de 15 à 16 s	170 à 185 g	20 à 22%	38 à 44%
Oie blanche à rôtir 16 s	180 à 190 g	23 à 25%	Dépend de la plumaison
Oie blanche à rôtir 32 à 34 s	300 à 330 g	25 à 28%	Dépend de la plumaison
Oie grise gavée	350 à 400 g	27 à 30%	38 à 44%

¹ Voir annexe

Source : entretiens (estimations de la profession)

5.2.6 Débouchés selon les types de plumes et duvets

	GPPP	CH1	CH2	CH3	CH4
Marchés actuels Valorisation	Équarrissage, fabrication d'acides aminés, fabrication de compost, fabrication d'aliments pour animaux Moins de 0.03 €/ T	Ameublement (remplissage de coussins de canapés) en Espagne, Italie et Angleterre; Literie (oreillers) en France	Literie (fabrication d'oreillers et de traversions de qualité, voire de couvre-lits)	Literie (oreiller haut de gamme, couettes, édredons) en Europe et Asie; sports de plein air (sacs de couchage, doudounes bas de gamme en Europe de l'Est et Asie)	Literie (couettes et édredons, oreillers très haut de gamme)
Opportunités	Projets de valorisation à l'étude	Peu de concurrence étrangère en raison du coût du transport	Traçabilité des produits (les fabricants tendent de + en + à vanter l'origine de leur produits)	Hausse de la demande de l'industrie du vêtement de sports en Europe de l'Est	Développement de la consommation de produits haut de gamme au Japon, en Allemagne et aux USA
Menaces	Contrainte réglementaire (léislation vétérinaire, administrative, ...) Concurrence étrangère et des plumes de poulets	Concurrence des matières synthétiques Tension sur les prix : forte influence du coût du transport (élément de compétitivité)	Saisonnalité de la demande Tension sur les prix, en raison de la concurrence étrangère (Chine)	Hausse de la production chinoise Baisse des prix Matière synthétique Renforcement des normes d'hygiène p/r aux risques d'allergies, ...	Utilisation croissante du synthétique pour la fabrication des sacs de couchage; Délocalisation des manufactures d'articles de sport; Concurrence, changements climatiques, ...

5.3 Filière de plumes d'oiseaux terrestres

5.3.1 Sites de la filière

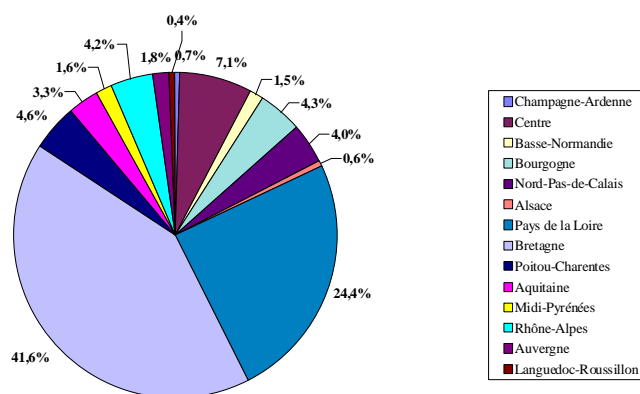
Opérations	Nombre de sites en France	Nombre d'emplois
Fabricants de matériel		1000
Couvoirs	126	6000
Usines d'aliments	400	4500
Encadrement-développement		1000
Elevage de reproducteurs	1,3 millions de m2	950 équivalents emplois
Elevages spécialisés	15800, 20 millions de m2	12600 équivalents emplois
Ramassage		2200 emplois
Abattoirs	750	30 000

Progression de la production de qualité en tec

Volailles labellisées	170 000	+12%
Volailles certifiées	60 000	+21%
Volailles biologiques	9 000	+10%

5.3.2 Abattage d'oiseaux terrestres - données régionales

Abattage d'oiseaux terrestres données régionales - AGRESTE 2001



5.3.3 Composition du 5^{ème} quartier

Part des plumes en % du poids vif¹ dans la volaille

	étude transformateurs	FIA
	% du poids vif	% poids vif
Plumes	4,5%	6,2%
Sang	3,6%	4,0%
Tête	6,0%	2,6%
Pattes	2,7%	4,5%
Cou	3,5%	3,5%
Intestin	2,7%	8,5%
Poumons-trachée	2,0%	
Foie	1,7%	
Cœur	0,5%	
Gésier	2,8%	
Pertes lors de la découpe	2,0%	70,7%
Os	17,0%	
Viandes saisies	51,0%	
Total	100,0%	100,0%

5.3.4 Niveau des subventions publiques

Le décret du 1^{er} décembre 2000 modifié précise le montant des indemnités versées pour les entreprises productrices de farines et de graisses animales. Ces subventions sont versées aux producteurs pour la fabrication des farines et pour leur élimination depuis le décret du 14 novembre 2000. Le décret du 18 octobre 2002 abroge le décret du 1^{er} décembre 2000 et précise les types d'entreprises éligibles à l'aide pour la production de farines et leur stockage ou destruction ainsi que l'échelonnement des montants d'indemnisation jusqu'au 1^{er} septembre 2003 (pour les producteurs) et jusqu'au 31 décembre 2008 (pour les entreprises incinérant les farines)².

Période	Subvention pour la production des farines en €/t	Subvention pour la production et l'élimination des farines en €/T
14/11/00 au 06/08/01	274,41	381,13€/t (dont 106,72 €/t pour l'incinération)
06/08/01 au 01/10/01	230	305 €/t (dont 75€/t pour l'incinération)
01/10/01 au 01/01/02	200	275€/t
Depuis le 01/01/02	185	262€/t

¹ Source Les transformateurs

² Voir détail en annexe

Le décret du 18 octobre 2002 abroge le décret du 1^{er} décembre 2000 et précise les types d'entreprise éligibles à l'aide pour la production de farines et leur stockage ou destruction.

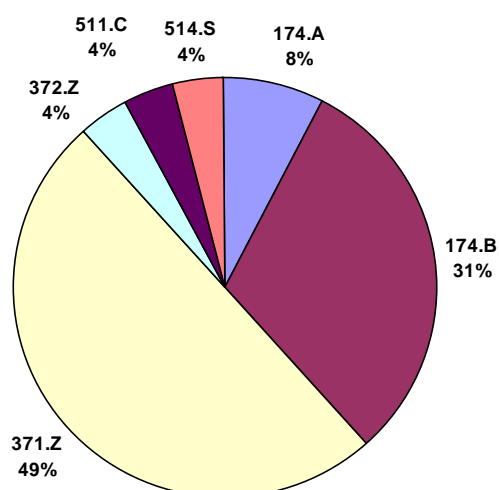
Aide destinées aux producteurs de farines	Jusqu'au 1 ^{er} mars 2003	Jusqu'au 1 ^{er} septembre 2003	A partir du 1 ^{er} septembre 2003
Farines produites et incinérées	185 €/t	100	40
Farines produites et stockées	145 €/t	60 €/t	0

Aide destinées aux entreprises incinérant les farines ou déchets animaux	Jusqu'au 1 ^{er} janvier 2005	Jusqu'au 1 ^{er} janvier 2006	Jusqu'au 1 ^{er} janvier 2005	Jusqu'au 1 ^{er} janvier 2005	Du 01/01/2008 au 31/12/2008
Incinération de déchets sans production de farines	46 €/t	39 €/t	31	23	15
Incinération de farines	77 €/t	61 €/t	46	30	15

5.4 Caractéristiques macro-économiques de la filière de plumes d'oiseaux palmipède et plumes de récupération

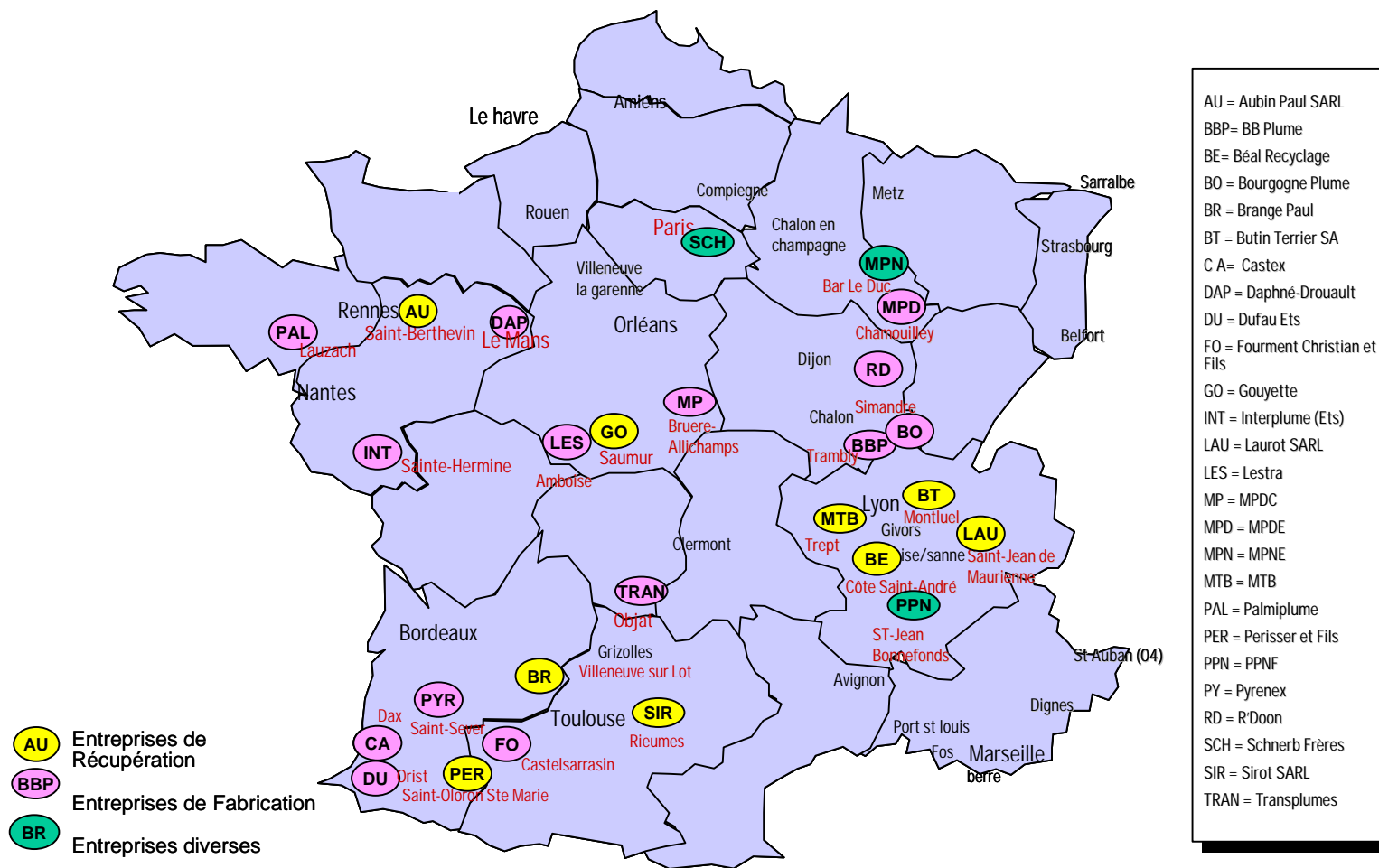
Données 2000 collectées auprès des 26 entreprises des filières d'anoblissement des plumes d'oiseaux palmipèdes et de plumes de récupération identifiées selon les codes NAF ci-dessous

- 174.A : Fabrication de linge de maison et d'articles d'ameublement (2 entreprises).
- 174. B : Fabrication de petits articles de textile (8 entreprises).
- 371.Z : Récupération de matières métalliques recyclables (13 entreprises).
- 372.Z : Récupération de matières non métalliques recyclables (1 entreprise).
- 511.C : Intermédiaires du commerce en combustibles, métaux, minéraux et produits chimiques (1 entreprise).
- 514.S : Autres commerces de gros de bien de consommation (1 entreprise).



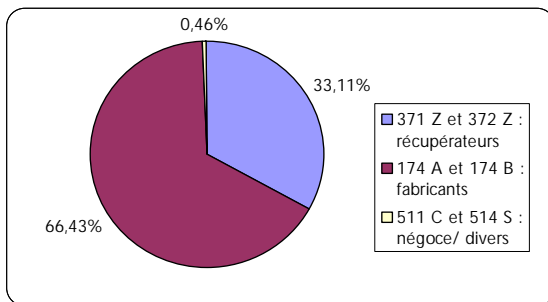
- Effectif = 5 600 salariés
- CA France = 97 408 K€
- CA export = 47 312 K€
- Rentabilité moyenne = 8%

□ Implantation géographique des entreprises

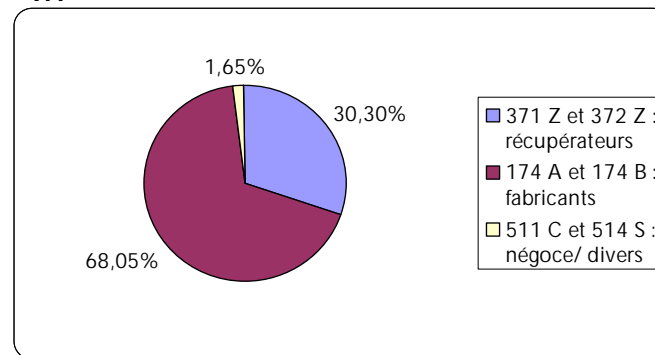


☐ Répartition du Chiffre d'affaires total de la filière

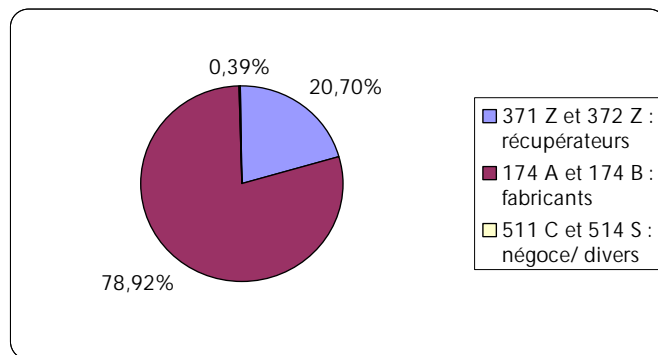
• CA France



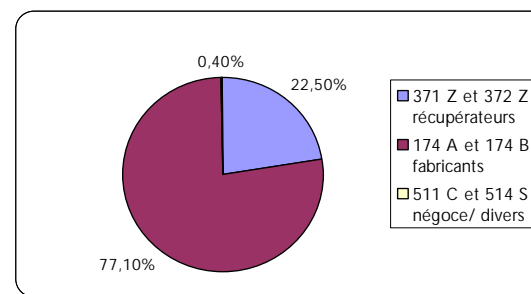
• VA



• Effectifs



• CA export

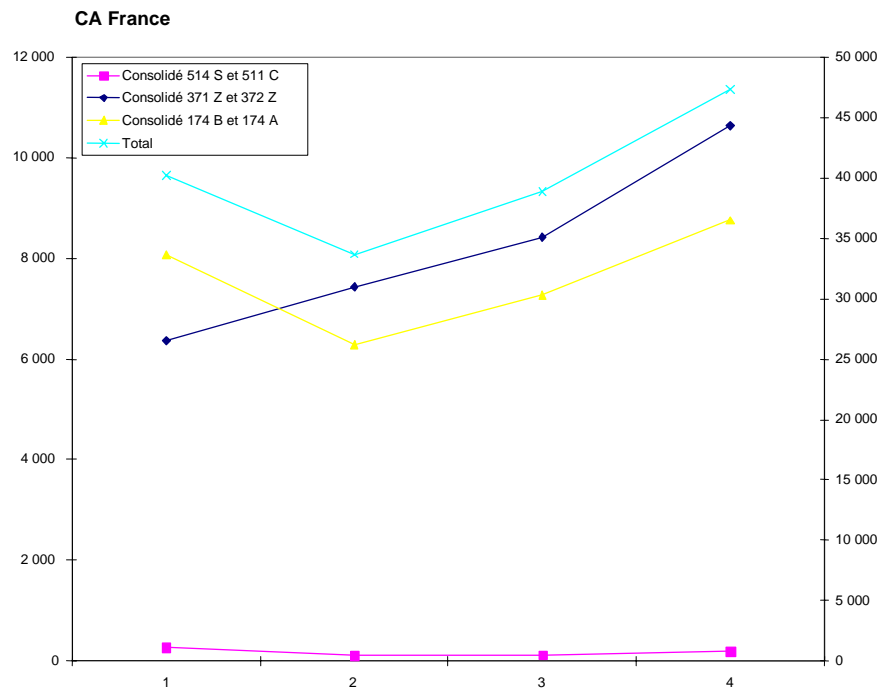


□ Evolution des principaux indicateurs : CA France

Une activité française globalement en hausse (TCAM = 4,5%), malgré un ralentissement significatif en 1998, qui a surtout affecté les « fabricants ».

Ce ralentissement est la conséquence de plusieurs facteurs conjugués :

- une hausse de la concurrence, à la fois chinoise et franco française (spéculation) qui a conduit à une chute des cours des produits finis
- La montée en puissance des produits de substitution (fibres synthétiques)
- première vague de délocalisation des ateliers de confection textile (voire de l'ameublement) en dehors de l'hexagone : Asie, PECO



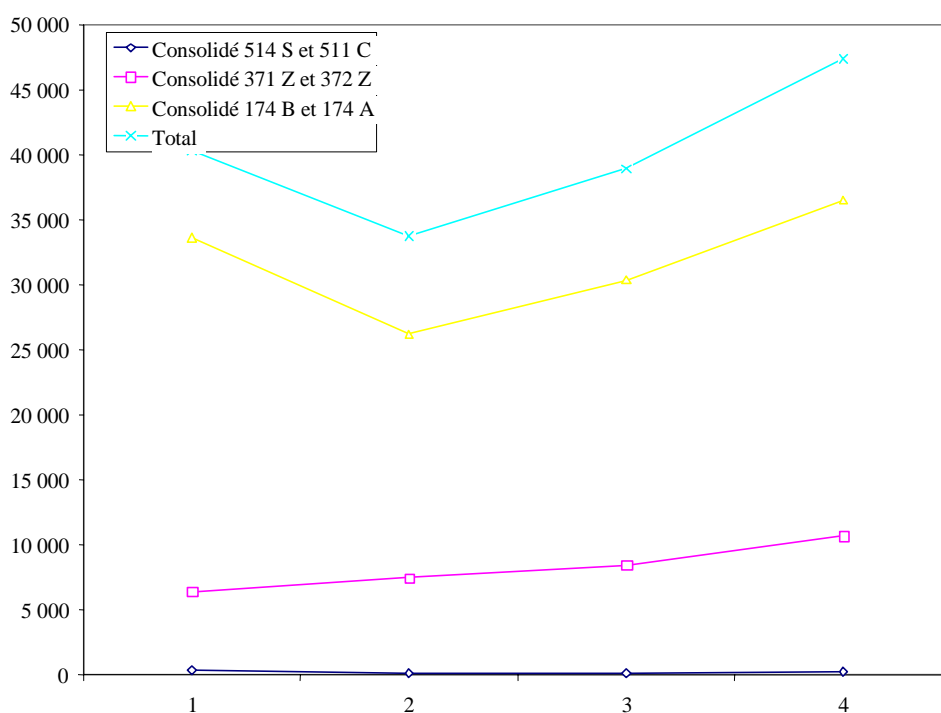
□ Evolution des principaux indicateurs : CA export

La contribution de l'export dans l'activité, notamment des fabricants, s'est développée

La phénomène de délocalisation, cité précédemment, a été accompagné par un

- développement du grand export :
- Etats Unis
- Asie

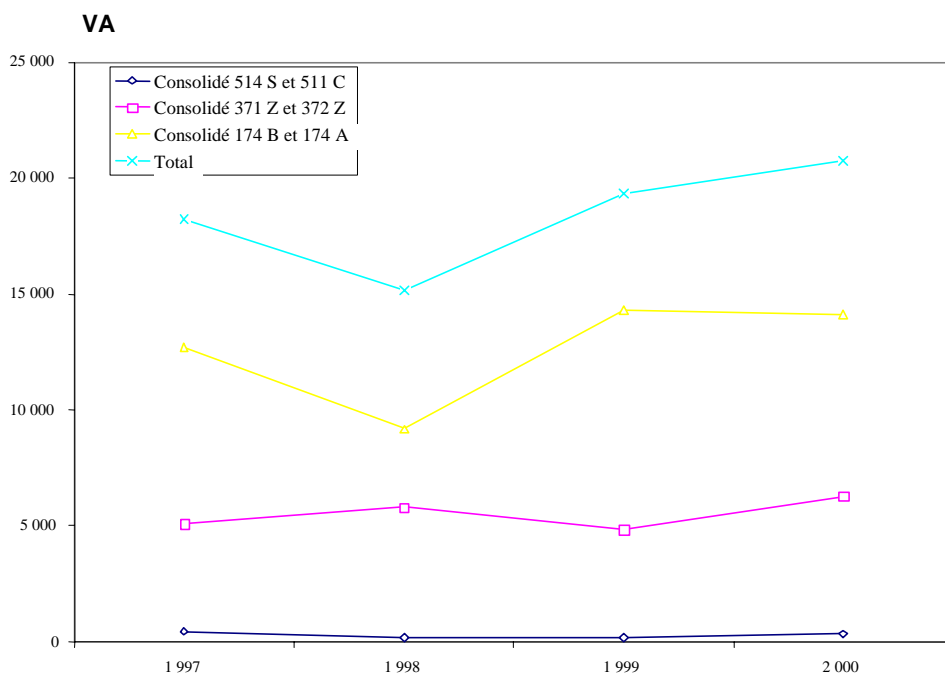
CA Export



□ Evolution des principaux indicateurs : VA

Une valeur ajoutée de fait tirée par les fabricants et qui tend à stagner du fait :

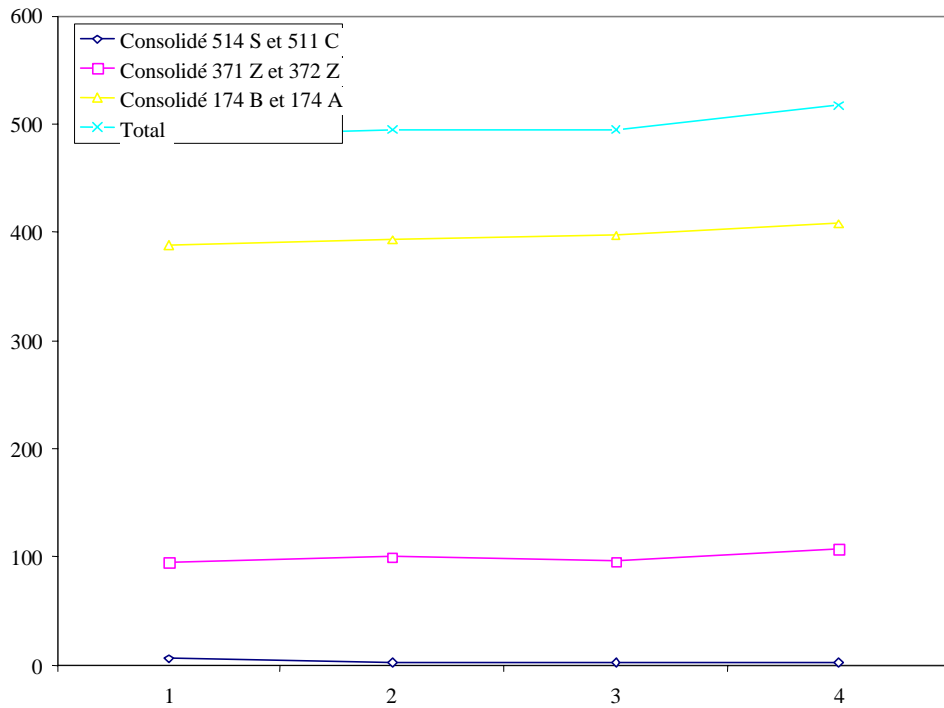
- de la conjoncture (concurrence accrue des chinois) qui contraint les acteurs à ne vendre que du brut
- un outil de production vieillissant



□ Evolution des principaux indicateurs : effectif

Effectif stable, voire en légère hausse

Un probable recours à la MO saisonnière pour lisser les variations de l'activité

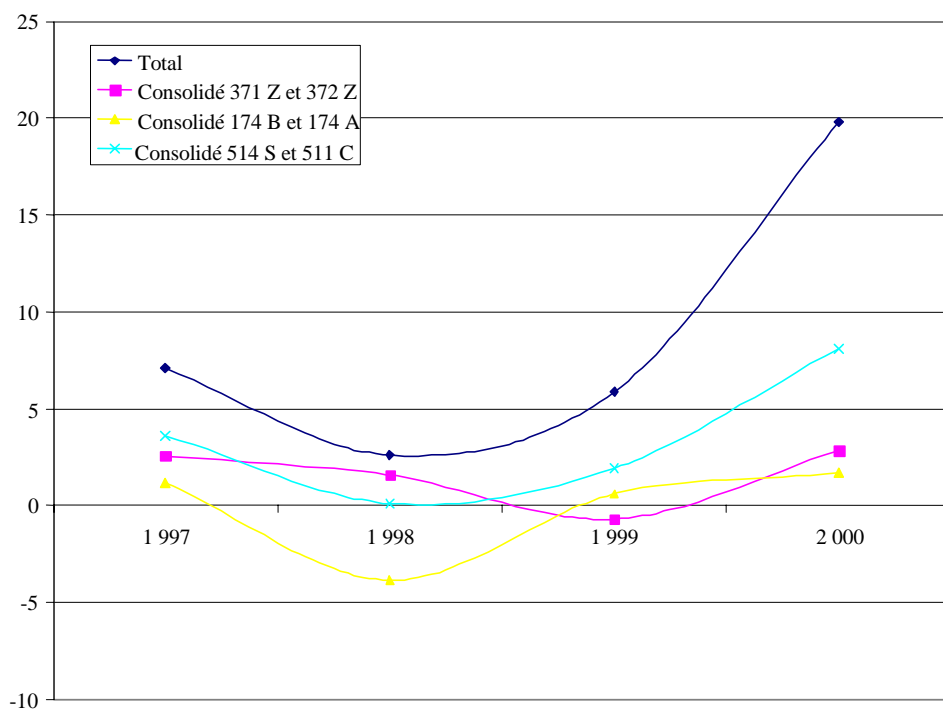
Effectif

□ Evolution des principaux indicateurs : rentabilité

Une rentabilité globale qui connaît des variations forte et très hétérogènes (cycles) md'un groupe d'acteurs à l'autre :

- Évolution diamétralement opposée entre les fabricants et les récupérateurs
- Une forte hausse du négoce

=> une filière à la recherche de la restauration de ses marges, et de valorisation de ses savoir-faires



5.5 Personnes rencontrées

	ORGANISME	Groupe de travail	Comité de suivi	REPRESENTANT
Pouvoirs publics	MAP		X	M. André Manfredi
	MAP			M. Kerveillant (Hygiène des aliments)
	Mission Interministérielle sur les Farines	X		M. Basset
	ADEME		X	Mme Sylvie Riou
	ADEME		X	M. Jean Paul Dupuy
Instituts techniques	IFTH	X		M. Richard Martinetti
	IFTH	X		M. Richard Rico
	ITAVI	X	X	M. Agnès Braine
	EDFA			Ms Heiderlish
	IDFB			M. Wilhem Jaxtheimer (dip M. Capellot)
Fédérations et Syndicats				
Plumes de palmipèdes	Transplumes	X	X	M. Pierre Capellot (Transplumes)
	PYRENEX	X	X	M. Jean Pierre Crabos (PYRENEX SA)
	Dufau SA		X	M. Patrick Dufau (Dufau SA)
	INTERPLUME		X	M. Christophe Gaignard (Interplume)
	Fourment Christian & Fils SA	X	X	M JP Catusse
	TOPIOL	X		M. Topiol
	CIFOG		X	M. Jacques Castaing + Marie Pierre Pê
	FIA		X	Mme Delphine Hernot
	CNADEV		X	M. Jean Claude Roger
	CIP			représenté par Delphine Hernot
	SIDEF			représenté par Agnès Braine
	Plumes de récupération	Interplumes	X	X
Fourment Christian & Fils SA		X	X	M JP Catusse
MPDC		X	X	M. Jean Louis Altemaire (MPDC)
SNRT			X	M. Serge Sztarkman (Hersand)
Entreprises de collecte et traitement des plumes et des déchets de process				
Abattoirs de canards	Delpyrat			Mr Etienne Ménantau
Abattoirs de volaille de chair	Groupe Doux			M.Yvan Pageot (dip de Delphine Hernot) - attente
	SOCAVI			Mr Olivier Bertaut
Collecteurs de plumes d'abattoirs	Les fermiers landais			Anne Laure Cazaurang (resp qualité)
	FAVID			Emmanuel Saux (dip JP. Catusse).
Entreprises de compostage / fabrication d'engrais	SIFCO - SARIA	X		Mr Patrick Coelenbier (SARIA) , Melle Frédérique
	Terre et Nature			Thierry Duick
	SAS Violleau	X		David Roy
	Angibaud	X		M. Keromnes
	DE VRIES (NL)			M. Kuilema
	IDS	X		M. Madoc
Valorisation de la kératine	INVIVO	X		Mme Devernay
	Bretagne Chimie Fine			D. Pourbaix
Plumes de récupération				
Collecteurs, friperie	Framinex SA			M. Zerroug
Traitement de plumes de récupération	Fourment Christian & Fils SA			J. Philippe Catusse
Effilochage	SARL Genestier			Mme Genestier
	FILTEX			M. Jurder Naciman
Papeterie	Papeterie Pont Audemer			Martine Lachasse
Blanchisserie	Blanchisserie Industrielle du Centre			M. Robert Four

