



Euskal Herriko Laborantza Ganbara

ETUDE POUR UNE STRATEGIE CLIMAT ENERGIE DES SECTEURS AGRICOLE ET FORESTIER EN PAYS BASQUE

Réalisation d'un diagnostic ClimAgri®-Animation-
Plan d'actions

Pour : Conseil des Elus du Pays Basque
Euskal Herriko Hautetsien Kontseilua

Synthèse « Etat des lieux »
JUILLET 2013



Contact :
Sylvain Doublet
sylvain.doublet@solagro.asso.fr
Tel : 05.67.69.69.69

1 Introduction

Les enjeux Climat-énergie pour l'agriculture

Comme tous les secteurs d'activités de la société, l'agriculture et la forêt doivent faire face dès aujourd'hui à trois enjeux majeurs : la fin des énergies fossiles, la lutte contre le changement climatique (atténuation) et l'adaptation aux changements climatiques.

Si des objectifs globaux de réduction des consommations énergétiques et d'émissions de gaz à effet de serre sont fixés au niveau national dans le cadre d'accords internationaux et européens, ce sont des échelons locaux qui mettent en œuvre les actions.

A la croisée des enjeux climat-énergie et agricole du territoire Pays Basque, le Conseil des élus a engagé une démarche afin d'appréhender la contribution possible des secteurs agricole et forestier à :

- la réduction des consommations énergétiques
- la production d'énergies renouvelables sur le territoire
- l'atténuation du changement climatique passant par la réduction des quantités de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère mais aussi par le stockage de carbone
- l'adaptation aux changements climatiques qui induira une modification des pratiques et des systèmes agricoles

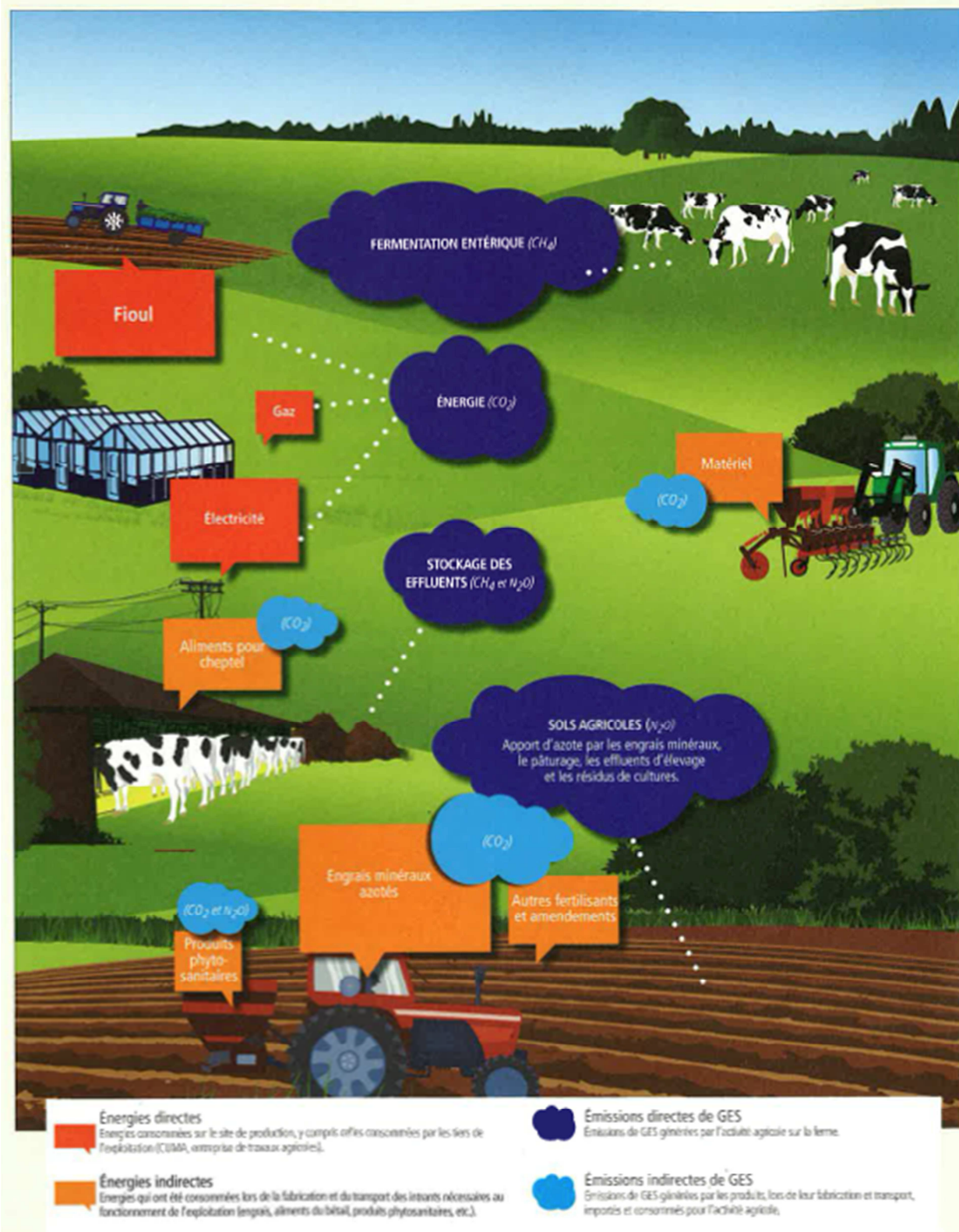
L'étude en cours centrée sur les secteurs agricoles et forestiers permet notamment de quantifier l'énergie mobilisée, d'estimer les émissions et les absorptions de GES et d'alimenter localement la réflexion (nouvelles filières, liens territoriaux, modes de consommation, ...).

Pourquoi un zoom sur l'agriculture et la forêt ?

Les secteurs de l'agriculture et de la forêt partagent avec d'autres secteurs d'activités la dépendance aux énergies fossiles, en revanche, ils présentent des spécificités vis-à-vis du changement climatique (atténuation et adaptation) :

- leurs fonctions au sein de la société : nourrir dans un premier temps et fournir des matières carbonées renouvelables et des matériaux ;
- leur exposition à l'égard des conditions climatiques et de ses variations ;
- les émissions de GES en jeu concernent majoritairement le CH₄ (cycle du carbone) et le N₂O (cycle de l'azote) et sont minoritairement liées à la combustion d'énergies fossiles (CO₂)
- ces émissions sont diffuses contrairement aux autres secteurs économiques (ex. : bâtiment et transport) et liées à des processus biologiques ;
- leurs capacités à jouer le rôle de puits de carbone (stockage de carbone) et donc d'atténuer les effets du changement climatique ;
- le fait que des changements structurels impacteront la biodiversité, les paysages, l'eau, notre régime alimentaire, et les valeurs culturelles associées (notion de terroir...).

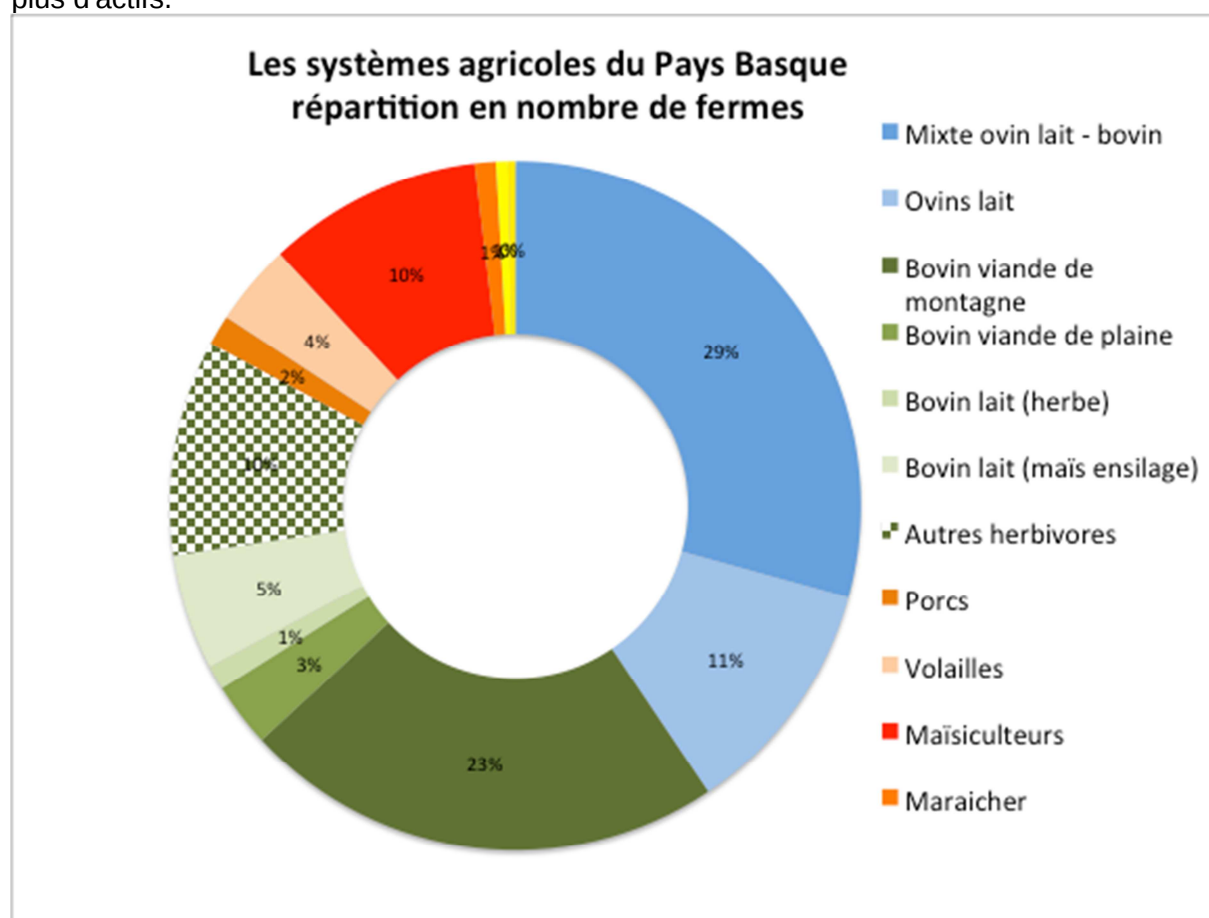
ÉMISSIONS DE GES ET CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE EN AGRICULTURE EN FRANCE



2 Caractérisation de la ferme Basque

La ferme Basque c'est ...

4 500 fermes (8 500 actifs) valorisant 173 000 ha de SAU (dont 50 000 d'estives). L'agriculture du Pays Basque se distingue sur plusieurs points. D'abord, la conduite des troupeaux (ovin et bovin), essentiellement élevés à l'herbe (prairies et usage de la montagne) valorisant les surfaces herbe (prairies naturelles, prairies temporaires, estives et parcours) représentant près de 90% des surfaces agricoles. L'élevage est présent dans plus de 85% des fermes. Ensuite, les signes de qualités sont très présents, à la fois en quantité (environ la moitié des fermes) et en diversité de produits concernés (3 AOC existantes et 3 en démarche, une marque collective - IDOKI). Enfin, les fermes sont nettement plus petites (28 ha en moyenne) et plus familiales qu'ailleurs en France et emploient proportionnellement plus d'actifs.



Une grande partie des fermes Basques situées dans les coteaux ou en montagne, possède une ou plusieurs parcelles forestières. Cette **forêt paysanne** est aujourd'hui vieillissante et sous exploitée. Elle possède potentiellement de nombreuses ressources (bois énergie, piquets, ressources alimentaires)

Les premières productions sont les ovins lait et bovin viande (puis bovin lait). Plus marginalement, il y a des systèmes caprins, équin, porcins, volailles (canards gras), maïsiculture, maraîchage, cultures pérennes. Certaines productions sont en perte de vitesse (bovin lait) et d'autres au contraire émergent (maraîchage et volailles sous signe officiel de qualité).

La ferme Basque est évidemment un pilier de l'économie et de l'emploi local, et elle est en perpétuelle évolution pour répondre à la demande sociale. **La demande des consommateurs est aujourd'hui forte en produits locaux plus diversifiés, sous signe officiel de qualité.**

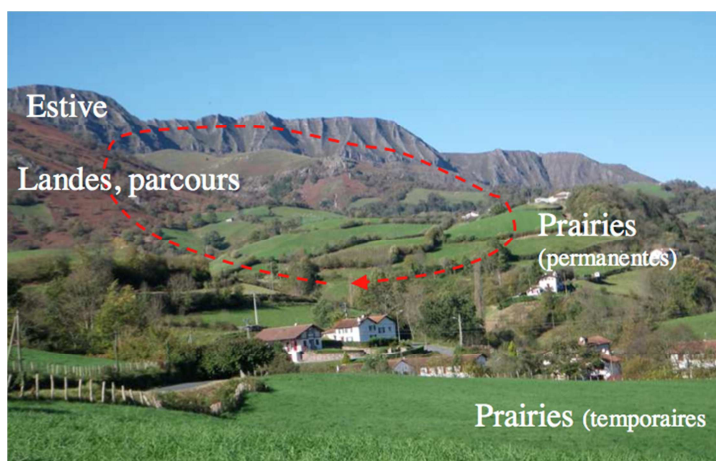
Systèmes (OTEX)	Nombre de fermes	Nombre de fermes (%)	Nombre d'actifs	Surfaces (hors estives)	Commentaires
Mixte ovin lait - bovin	1300	29%	2210	39 000	La première production du Pays Basque (40 % des fermes). Le troupeau ovin (dominé par 3 races emblématiques : Manech à tête noire, Manech à tête rousse et Basco-bearnaise) est le plus souvent associé à des vaches à viande. Les deux tiers des troupeaux transhument l'été. Les terres sont principalement des prairies utilisées pour faire pâturer les animaux ou constituer des stocks de fourrages. L'alimentation est complétée par des achats de fourrage et surtout d'aliments concentrés selon les disponibilités sur la ferme. Beaucoup cultivent quelques hectares de maïs autoconsommé mais insuffisamment. Ces élevages produisent du lait transformé en fromage, majoritairement en AOC Ossau Iraty (40% de la production), soit via des laiteries soit en transformation fermière et vente directe. Après une période d'intensification liée à l'introduction du maïs ensilage il y a 25 ans, les pratiques évoluent aujourd'hui avec l'interdiction du maïs dans le cahier des charges de l'AOC Ossau Iraty (période de transition jusqu'en 2016). Le tiers des fermes sont des élevage mixtes ovin-lait / bovin viande En dix ans, 20 % de ces élevages ont disparu soit légèrement moins que pour l'ensemble des exploitations. Mais le cheptel global est stable, il y a donc augmentation des troupeaux moyens, alors que la main-d'oeuvre diminue et les surfaces exploitées aussi. Les exploitations ont donc perdu en autonomie alimentaire. La transhumance a également tendance à se réduire.
Ovins lait	500	11%	750	15 000	
Bovin viande de montagne	1000	23%	1100	25 000	La seconde production du Pays Basque. La plus part sont naisseurs : on vend les veaux sans forcément chercher à engraisser. Deux systèmes existent soit avec l'usage de la montagne, transhumance, etc... ; soit d'avantage en plaine avec plus de surface plane et la possibilité de cultiver du maïs. Enfin quelques uns vont jusqu'à l'engraissement, valorisé en vente directe.
Bovin viande de plaine	134	3%	174,2	6 700	
Bovin lait (herbe)	50	1%	85	2 250	Ce sont des élevages spécialisés. La majorité est basée sur une alimentation tout maïs plus intensive. L'autre type est d'avantage basé sur l'utilisation de l'herbe. Le lait est vendu à des laiteries. Quelques uns transforment et vendent en direct. C'est la production qui connaît la plus forte baisse depuis 10 ans (- 40 % d'exploitations). C'est aussi celle qui est le plus touchée par la baisse des surfaces et de main-d'œuvre.
Bovin lait (maïs ensilage)	240	5%	408	8 400	
Autres herbivores	450	10%	450	13500	Caprin – ovin viande – équins
Porcs	63	2%	63	1 386	Les porcs sont très majoritairement élevés en hors sol, mis à part des démarches collectives qui se développent depuis plusieurs années (le porc basque qui est souvent utilisé comme un complément par les éleveurs d'autres productions...) mais qui restent très minoritaires.
Volailles	170	4%	170	3 740	Volaille de chair : principalement du gavage de canard (filiale intégrée industrielle). Quelques producteurs fermiers de fois gras. Les poulets sont essentiellement valorisés en circuits courts. Poules pondeuses : un élevage de grande taille (Arraduy) et des installations récentes en productions fermières.
Maïsiculteurs	445	10%	445	7 565	Production localisée sur le bassin de la Bidouze – 25 à 30% des surfaces sont irriguées
Maraîcher	44	1%	44	352	Les cultures maraîchères, fruitières ou viticoles sont assez marginales. Cependant, elles sont couvertes par plusieurs appellation ou démarches qualités importantes (vin Irouleguy (AOC), Piment d'Espelette (AOC), piment doux, cerises...). Les productions fruitières et maraîchères sont les seules à se développer en nombre d'exploitations et d'emplois.
Viticulture	25	1%	25	400	
Arboriculture	15	0%	15	90	
Total	4 500	100%	5 900	125 000	

Zoom sur les herbivores

On identifie sur le territoire du Pays Basque, les systèmes herbivores (fermes types) suivants :

- o Brebis lait-bovin viande traditionnel transhumant
- o Brebis lait- bovin viande non-transhumant
- o Bovin viande de montagne
- o Bovin viande de plaine
- o Bovin lait (herbe) ou bovin lait (maïs ensilage).

Ces systèmes de production repose sur **deux piliers complémentaires que sont la plaine (et les coteaux) et la montagne**. La plaine accueille à la fois des surfaces fourragères pluriannuelles (prairies temporaires et prairies permanentes), des surfaces fourragères annuelles (maïs ensilage) et des céréales (maïs grain et triticales, autoconsommés dans les fermes).



La ferme Basque produit...

Annuellement la ferme Basque produit :

- du lait de brebis transformé en spécialités fromagères : près de **50 millions de litres** produits dont 40 en suivant le cahier des charges de l'AOC Ossau-Iraty. Sur ces 40 millions de litres « AOCable », 20 millions sont transformés en Ossau-Iraty. Le reste de la collecte (AOC et autres productions) est transformé en diverses spécialités fromagères ;
- du lait de vache : 65 millions de litres ;
- de la viande : 33 000 tonnes (poids vif) dont 11 000 tonnes d'ovins, 12 000 tonnes de bovins, 7 000 tonnes de viande de porcs et 3 000 tonnes de viande de volaille ;
- des œufs : 2 200 tonnes ;
- du maïs grain : 90 000 tonnes (en partie valorisé localement par les troupeaux);
- du vin : 11 000 hl (principalement du vin AOC Iroulegy)
- des fruits et des légumes (dont une partie sous signe officielle de qualité : piments d'Espelette, cerise Itsasu, agriculture biologique)

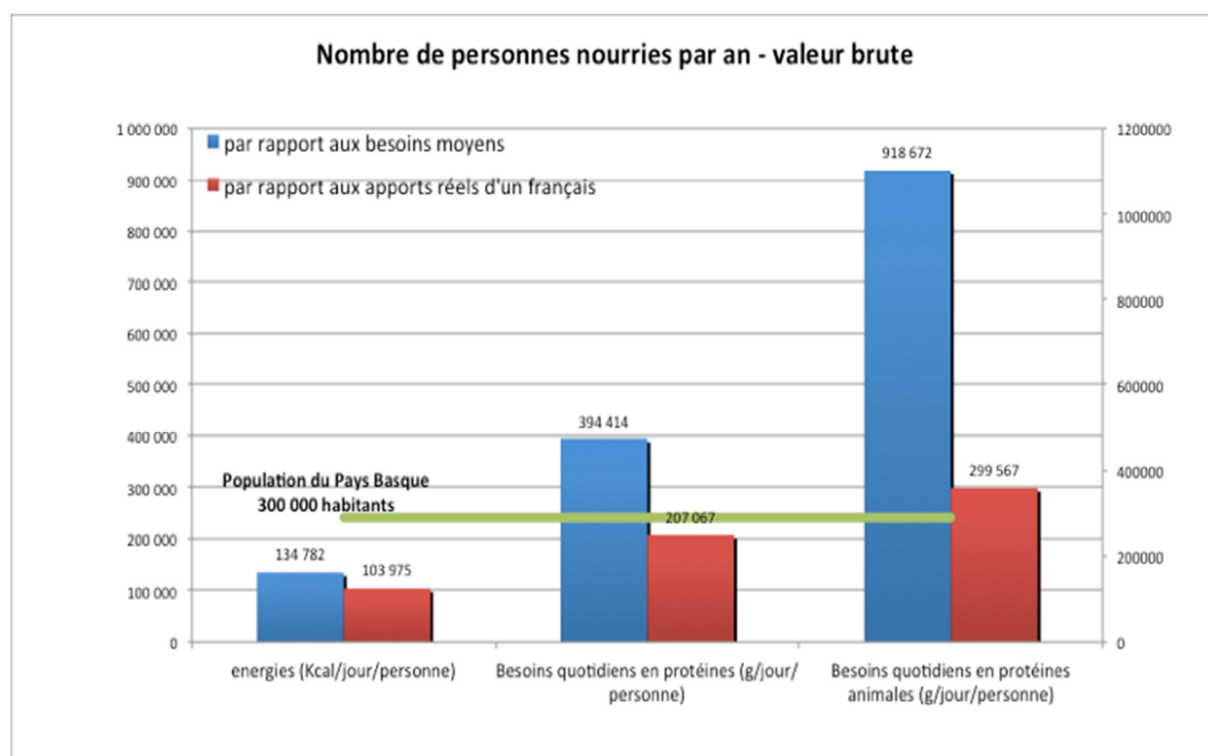
D'un point de vue économique (chiffre d'affaire) et social (emplois), c'est la production et la transformation du lait de brebis qui est la plus importante.

La ferme Basque nourrit potentiellement ...

L'indice de performance nourricière (**IPN**) est un indicateur permettant de définir le nombre de personnes potentiellement nourries par les matières premières agricoles (MPA) d'un territoire. **Cet indicateur est calculé sur la base de leur valeur nutritionnelle exprimée en énergie, en protéines ou en protéines animales et rapportée aux besoins moyens d'un individu.** Les besoins moyens d'un individu (en énergie nutritionnelle, protéines total et protéines animales) sont définis soit par rapport :

- Aux besoins physiologiques moyens quotidiens (**BMQ**) d'un individu de référence (un homme de 70 kg avec une activité physique moyenne).
- Aux apports réels quotidiens (**ARQ**) d'un français (cela correspond au régime alimentaire actuel des français que l'on sait excédentaire en énergie et surtout en protéines totales et animales)

Sur la base d'une population de près de 300 000 personnes, le territoire est déficitaire (sur la base des régimes alimentaires actuels et non des besoins physiologiques) en énergie nutritionnelle et en protéines totales (animales et végétales), et excédentaire en protéines animales (excédent faible sur la base des régimes actuels - excédent fort sur la base des besoins physiologiques).



L'indice de performance nourricière est une première approche très globale de la capacité d'un territoire à nourrir une population donnée. Cet indicateur ne permet pas de qualifier directement la diversité de l'offre alimentaire. Par exemple pour le Pays Basque, Plus de 60% de l'énergie nutritionnelle et des protéines produites proviennent du lait. **De ce fait travailler sur la diversification et la relocalisation de certaines productions peut-être un axe de travail important pour la ferme Basque.**

La ferme Basque consomme et/ou importe ...

Pour assurer ces productions les fermes basques importent annuellement des aliments pour le bétail :

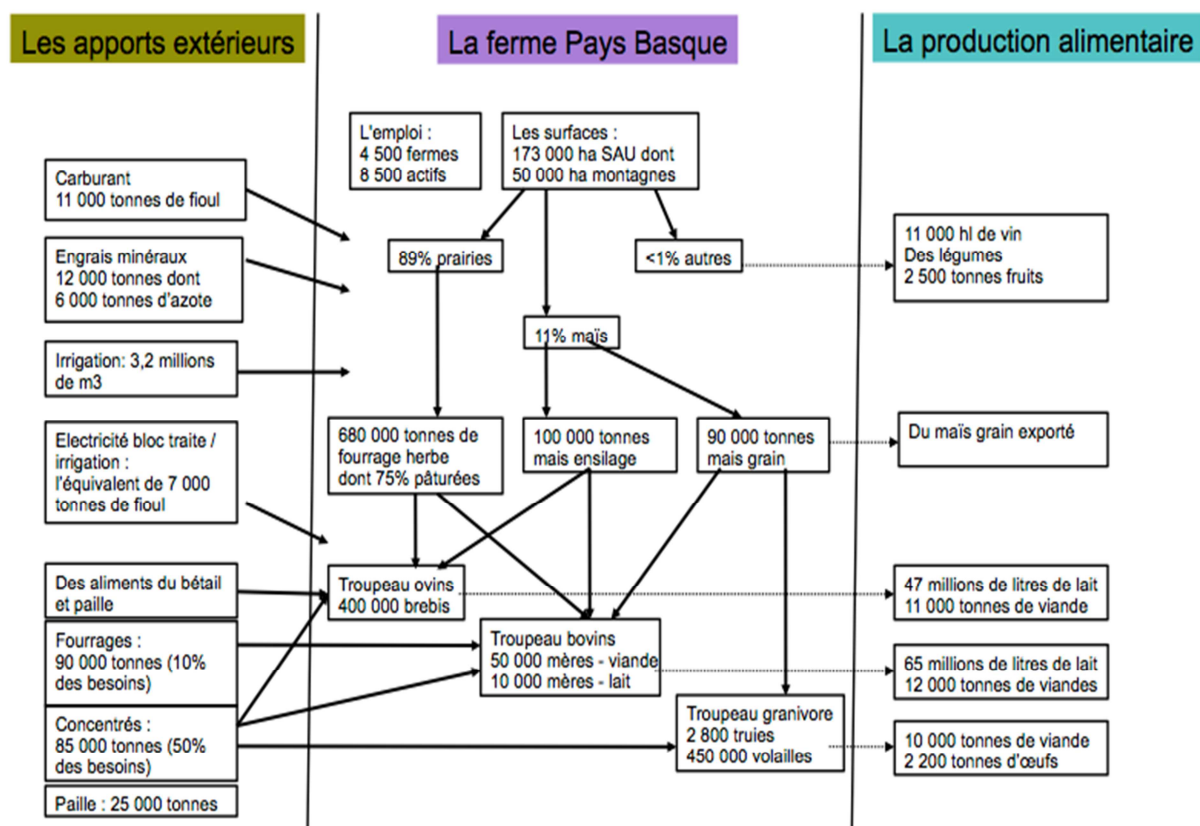
- des fourrages : 90 000 tonnes (foin de prairie, foin de luzerne) soit 10% des besoins ;
- des **concentrés** 85 000 tonnes (céréales, luzerne déshydratée) soit **50% des besoins**.

Pour assurer ces productions les fermes basques consomment chaque année :

- de l'énergie directe :
 - o du **carburant** : 11 000 tonnes de fioul, principalement pour la conduite de culture et la distribution des aliments dans les bâtiments
 - o de **l'électricité** (équivalent de l'énergie contenue dans 7 000 tonnes de fioul) pour le « bloc traite » (salle de traite, tank à lait, ...) et irrigation :
- des **engrais minéraux** (pour la fertilisation des cultures): 12 000 tonnes dont 50% d'azote minéral, 25% de phosphore et 25% de potasse ;
- de **l'eau** : 3,2 millions de m3 d'eau pour l'irrigation du maïs grain.

Une ferme dans son environnement

Au vu de l'importance de la ferme Basque, son impact la qualité de l'environnement est déterminant. L'entretien des paysages (lié à la taille des fermes) et le maintien d'une surface importante en prairies naturelles sont des atouts majeurs pour garantir un niveau de biodiversité élevé et une bonne qualité de l'eau et des sols. Cela dit il peut y avoir localement des dégradations de l'environnement liées aux systèmes et aux pratiques agricoles : pression sur la ressource en eau l'été, dégradation de la qualité de l'eau (nitrates, pesticides, bactériologie), érosion.



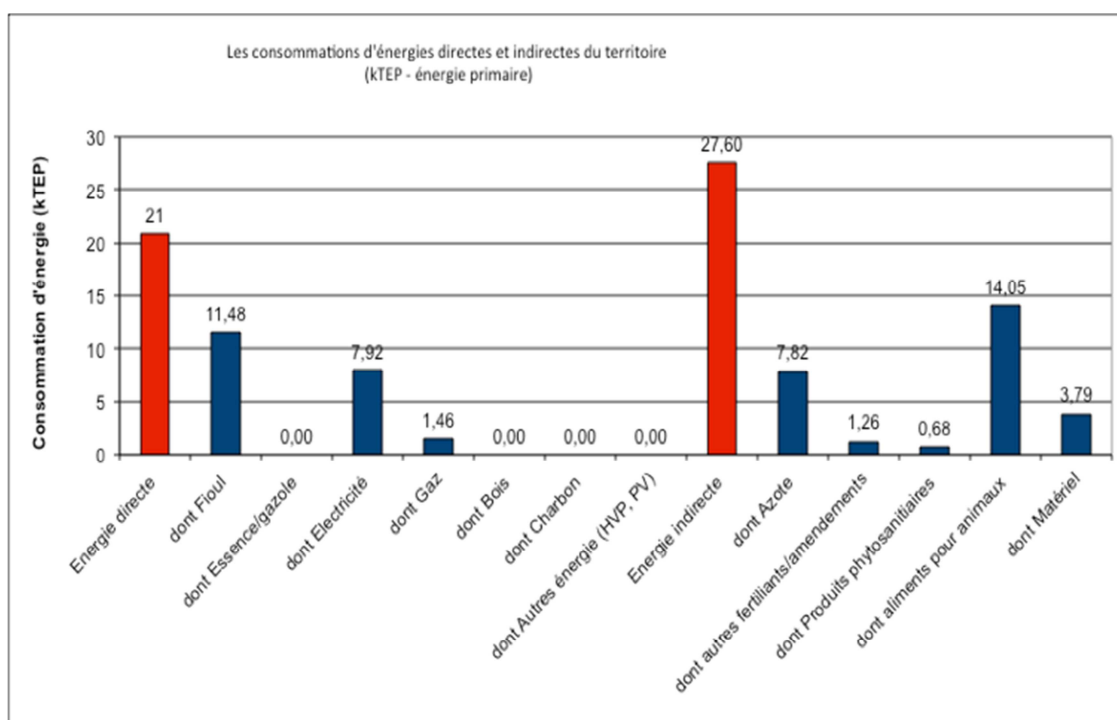
3 Analyse de la ferme Basque en terme de consommations d'énergie, émissions de GES, stockage de carbone et de sensibilité aux changements climatiques

Des résultats énergie/GES conformes à territoire dominé par l'élevage de ruminants

La consommation totale d'énergie (directe et indirecte) s'élève à 48 000 TEP (tonnes équivalent pétrole) en 2010 (soit 0,27 TEP/ha SAU) dont 43% sous forme d'énergie directe (sous forme de fioul, d'électricité ou de gaz) et 57% sous forme d'énergie indirecte. L'énergie indirecte représente l'énergie nécessaire à la mise à disposition des intrants (fabrication, production, transport). Dans le cas de la ferme Basque, les principaux intrants sont les engrais minéraux (dont l'azote représente la moitié) et les aliments pour les animaux (fourrages et concentrés).

Les 4 principaux postes de consommation énergétique sont :

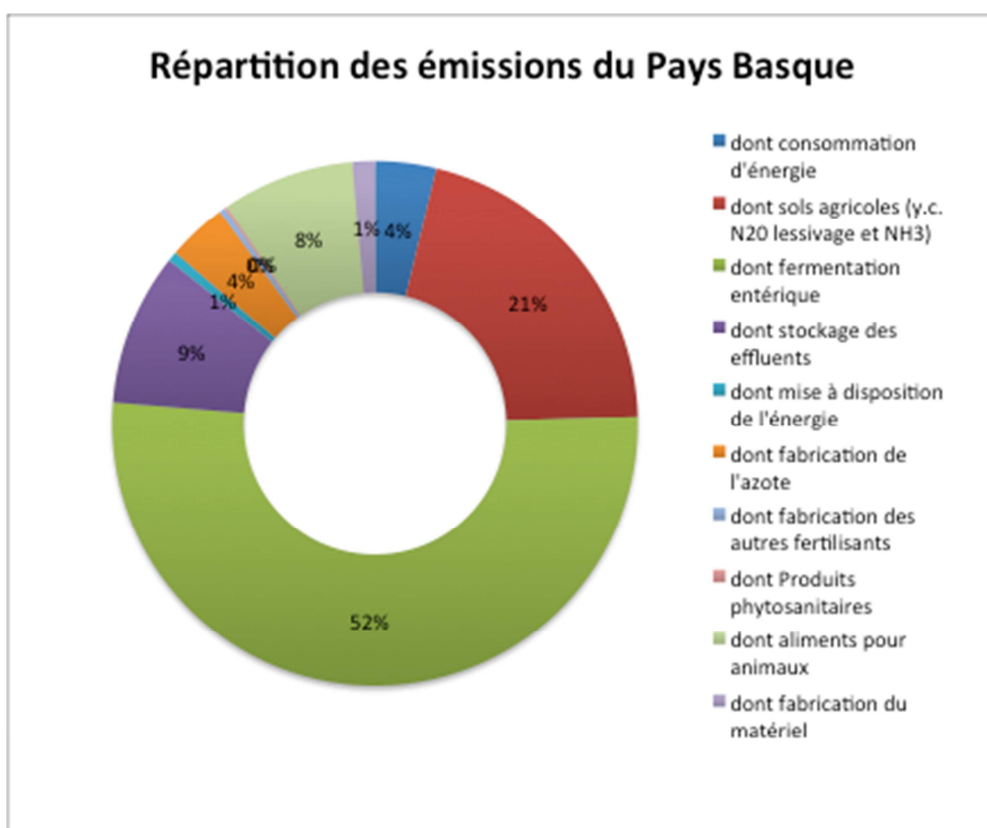
- l'importation d'aliments du bétail (énergie nécessaire à la production et au transport des fourrages et des concentrés importés) – 29%,
- le carburant (fioul) pour les tracteurs (opérations culturales et bâtiments d'élevage) - 23%,
- la fertilisation (fabrication de l'azote minéral et extraction du phosphore) – 16%,
- la consommation d'électricité (bloc traite et irrigation) – 16%.



Par rapport à la « ferme France », la ferme Basque, dominée par des prairies pâturées et des bâtiments d'élevage consommant peu d'énergie, est moins énergivore. Pour la ferme France la consommation d'énergie s'élève à 0,4 TEP/ha SAU, et est marquée par les consommations liées aux grandes cultures (fioul, engrais, irrigation et séchage des grains), et liées aux élevages bovins lait (bloc traite) et granivores (chauffage des bâtiments).

Les émissions de GES du Pays Basque se chiffrent à près de 890 000 de tonnes d'équivalent CO₂ (soit 5,2 tonnes d'équivalent CO₂ par ha de SAU). Le méthane est le principal GES avec 60% des émissions puis viennent le N₂O (25%) et le CO₂ (16%). Les **6 principaux postes d'émissions** sont :

- La fermentation entérique des ovins puis des bovins viandes – 52 % des émissions sous forme de CH₄
- Le cycle de l'azote (épandage des engrais minéraux et organiques, pertes par volatilisation et lessivage) – 22 % des émissions sous forme de N₂O
- La gestion des effluents (litières – fumiers – lisiers –pâturage) – 9 % des émissions sous forme de N₂O et CH₄
- L'importation d'aliments du bétail – 8 % des émissions sous forme de CO₂
- La fabrication de l'azote minéral – 4 % des émissions sous forme de N₂O et de CO₂
- La consommation de fioul et d'électricité – 4 % des émissions sous forme de CO₂



Il faut également noter qu'une grande quantité de carbone est stockée notamment dans les sols (l'équivalent de 130 fois les émissions annuelles de GES). Toutes les actions entraînant un déstockage de ce carbone des sols (artificialisation, retournement des prairies) aura un impact fort sur les émissions de CO₂.

Par rapport à la ferme France qui émet en moyenne 4,2 tonnes d'équivalent CO₂ par ha de SAU, la ferme Basque est plus émettrice de GES. Cet écart s'explique par le fait que la ferme Basque est dominée par de l'élevage ovin et bovin. Ce sont des ruminants capables de valoriser l'herbe mais très émetteur de méthane (fermentation entérique). De plus les petits ruminants (ovins) sont proportionnellement plus émetteurs de méthane que les bovins. A l'échelle de la France, les zones de grandes cultures (peu présentes en Pays Basque) réduisent les émissions de GES exprimées par hectare de SAU.

La ferme Basque, sensible aux changements climatiques

Le climat du Pays Basque, tout en gardant ses caractéristiques océaniques, « s'oriente » vers un climat plus méditerranéen (plus chaud avec des périodes de sécheresses plus marquées). Les conséquences (déjà visibles) sont une dégradation des prairies (plantes invasives, nouveaux ravageurs phytophages) et une réduction de la disponibilité en eau l'été. Pour la ferme Basque cela se traduit par une diminution de la ressource fourragère (qualité et quantité) et de la ressource en eau disponible l'été pour irriguer.

4 Les enjeux et les pistes pour avancer

Pour faire face à la fin annoncée des énergies fossiles et à l'augmentation du prix de l'énergie, la ferme Basque pourra :

- Travailler dans le sens d'une réduction de la consommation **d'énergie directe** :
 - o Réduction des consommations de carburant : fioul consommé sur les parcelles et dans les bâtiments d'élevage pour la distribution des aliments ;
 - o Réduction des consommations d'électricité : bloc traite et irrigation
- Travailler dans le sens d'une réduction de la consommation **d'énergie indirecte** :
 - o Réduction des importations d'aliments pour le bétail
 - o Réduction de la consommation d'engrais azotés et phosphorés

Pour participer à l'augmentation de la part des d'énergies renouvelables dans le mix énergétique, la ferme Basque peut travailler sur de nouvelles filières :

- Bois énergie en valorisant la forêt paysanne
- Méthanisation en valorisant les effluents d'élevage

Pour atténuer les effets du changement climatique, la ferme Basque peut réduire ses émissions de GES en travaillant sur :

- La fermentation entérique
- Les modes de gestions des effluents d'élevage
- Le maintien des prairies naturelles
- La mise en place de parcelles agroforestières
- L'artificialisation des sols agricoles
- La réduction des importations d'aliments et de la consommation d'engrais azotés

Pour s'adapter aux changements climatiques annoncés, la ferme Basque pourra :

- Gérer différemment ses nombreuses ressources fourragères
- Mettre en place de parcelles agroforestière (ou prè-vergers)
- S'adapter à la réduction de la disponibilité de la ressource en eau en été

Important : Les pistes d'actions listées ci-dessus et détaillées dans le tableau ci-après seront soumises à la réflexion de différents experts locaux. Leur mise en œuvre sera étudiée sous l'angle, d'une part des gains énergie/GES (et adaptation) et d'autre part avec une grille d'analyse sociale, économique et environnementale. Cette analyse croisée garantissant que les actions sélectionnées seront cohérentes avec les autres enjeux liés à la ferme Basque.

Des pistes de réflexion pour faire face aux enjeux

Les actions listées dans ce tableau seront analysées également sous l'angle économique social et environnemental

Les enjeux	Les pistes pour avancer	Des actions à étudier	Les systèmes ciblés	Les effets attendus
Réduire les consommations d'énergie fossiles	Agir sur l'autonomie alimentaire des troupeaux	Modification des assolements, des troupeaux, de la gestion de l'herbe et des fourrages (séchage solaire)	Systèmes herbivores	Réduction de la consommation d'énergie indirecte
	Agir sur la gestion de l'azote	Modifier les pratiques de gestion et de pilotage, adapter les assolements (légumineuses)	Tous les systèmes	Réduction de la consommation d'énergie indirecte
	Agir sur la consommation de fioul	Optimiser les réglages, travailler sur le parcellaire, modifier les pratiques	Tous les systèmes	Réduction de la consommation d'énergie directe
	Agir sur la consommation d'électricité	Optimisation des blocs de traite	Systèmes laitiers	
Produire des énergies renouvelables	Agir sur la consommation d'électricité	Agir sur l'irrigation	Maïsiculture	
	Développer une filière méthanisation ?	Valorisation individuelle ou collective des effluents	Systèmes herbivores	Réduction des émissions de CH ₄ et N ₂ O Réduction des émissions de CO ₂ (substitution)
Réduire les émissions des GES	Développer une filière bois-énergie?	Valorisation de la ressource forestière privée		Réduction des émissions de CO ₂ (substitution)
	Agir sur la fermentation entérique	Ajustement, modifications des rations	Systèmes herbivores	Réduction des émissions de CH ₄
		Ajustement, modifications des troupeaux	Systèmes herbivores	Réduction des émissions de CH ₄ et N ₂ O
	Agir sur le mode de gestion des effluents d'élevage	Aération, temps de pâturage, méthanisation	Tous les systèmes d'élevage	
	Agir sur l'autonomie alimentaire des troupeaux	Modification des assolements, des troupeaux, de la gestion de l'herbe et des fourrages (séchage solaire)	Systèmes herbivores	Réduction des émissions de CO ₂
	Agir sur la gestion de l'azote	Modifier les pratiques de gestion et de pilotage, adapter les assolements (légumineuses)	Tous les systèmes	Réduction des émissions de CO ₂ et de N ₂ O
S'adapter aux changements climatiques	Artificialisation et prairies	Maintenir les prairies, réduire l'artificialisation	Tous les systèmes	Réduction des émissions de CO ₂ Stocker du carbone
		Adapter la gestion des troupeaux	Systèmes herbivores	Adapter la gestion des troupeaux à la ressource disponible
		Mobiliser de nouvelles ressources fourragères et de concentrés	Systèmes herbivores	
	S'adapter à la réduction de la disponibilité de la ressource en eau en été	Adapter la gestion des prairies	Systèmes herbivores	
		Modifier la gestion de la ressource	Maïsiculture	Diminuer la sensibilité de la ferme Basque à la raréfaction de la ressource estivale
		Adapter des pratiques et les systèmes	Maïsiculture	