



Gestion des impacts environnementaux des élevages porcins : **Référentiel pour le pilotage**



avec la contribution financière
du compte d'affectation spéciale
« Développement agricole et rural »

Sandrine Espagnol (IFIP)



g i s RELANCE
AGRONOMIQUE



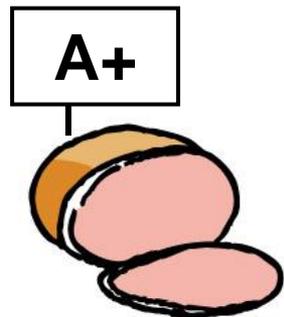
Contexte

Règles du marché international
Attentes sociales des
consommateurs, des riverains, des
éleveurs, des associations, ...
+
Négociations à l'OMC,
Mise aux normes « bien-être »

Directive « Nitrate »
Réglementation IPPC
Objectif de réduction des émissions
de gaz à effet de serre
+
Réglementation sur l'équilibre de
fertilisation sur le phosphore

Structures existantes $\xrightarrow[\text{Temps}]{\text{Evolution des élevages porcins}}$?

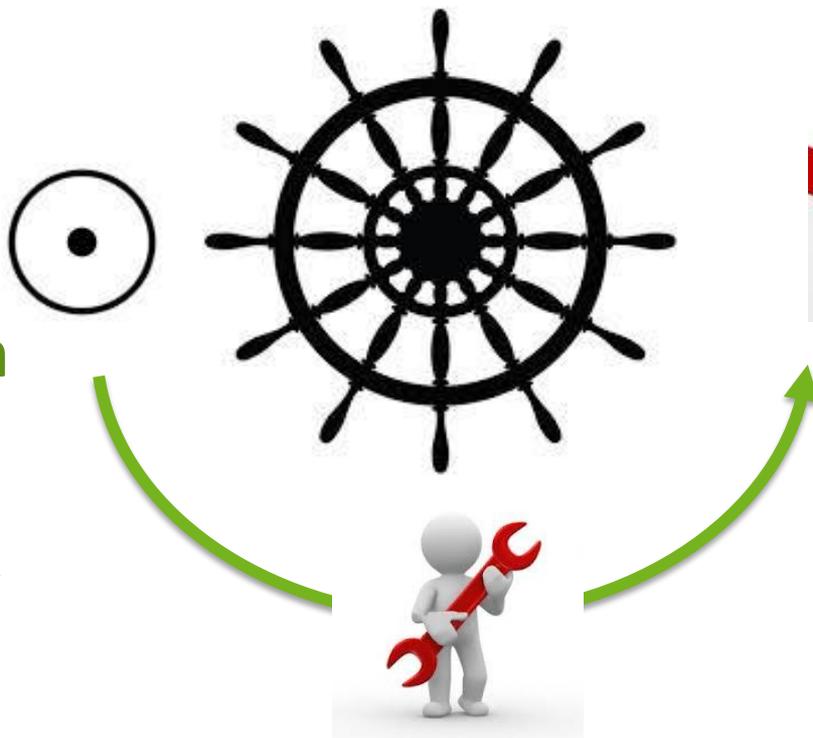
Processus d'affichage environnemental des produits de
consommation (Grenelle)



Objectif : aider au pilotage des élevages porcins

D'où part on ?

*Quel bilan
environnemental
des élevages
porcins actuels ?*



Vers où peut-on aller ?

*Quels modèles
d'élevages pour
demain ?*

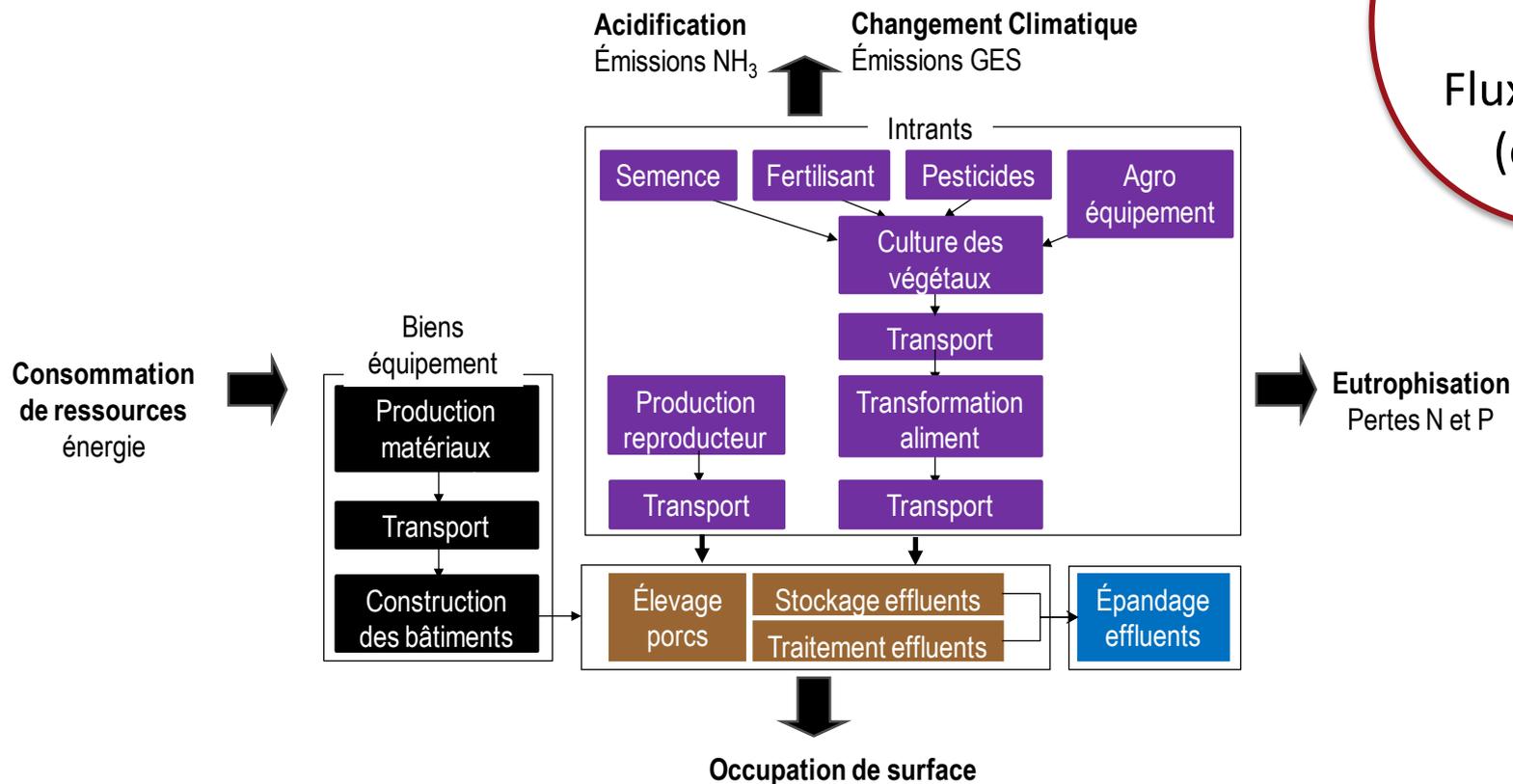
Comment progresser ?

*Bonnes pratiques
environnementales ?*

Postes prioritaires ?

Approche multicritère

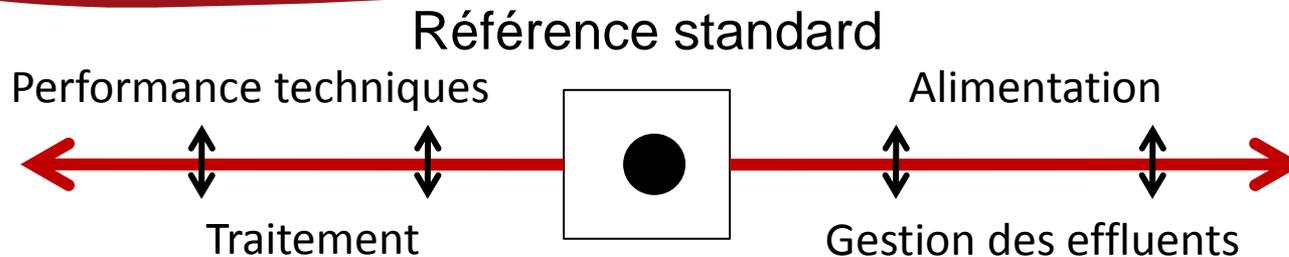
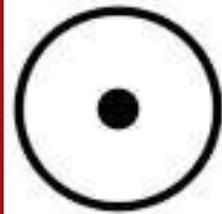
① Impacts d'Analyse de Cycle de Vie (ACV)



② Indicateurs socioéconomiques

Indicateurs économiques, temps de travail

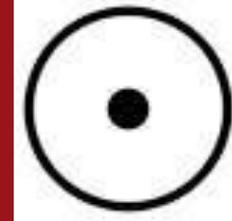
8 systèmes porcins existants



Naisseur Engraisseurs (NE)				N+PSE		
Céréaliers porcs			Spécialisés Porcs			
BZH	PDL	NPDC	MidiP	BZH		
84 Truies			150 T	250 T	500 T	870 T
Epanchage des effluents (Ep)			Ep	Trait. bio simplifié	Trait. bio sép. phases	Ep
Stratégie d'alimentation ACHAT						
FAF			FAF			

Impacts environnementaux systèmes actuels

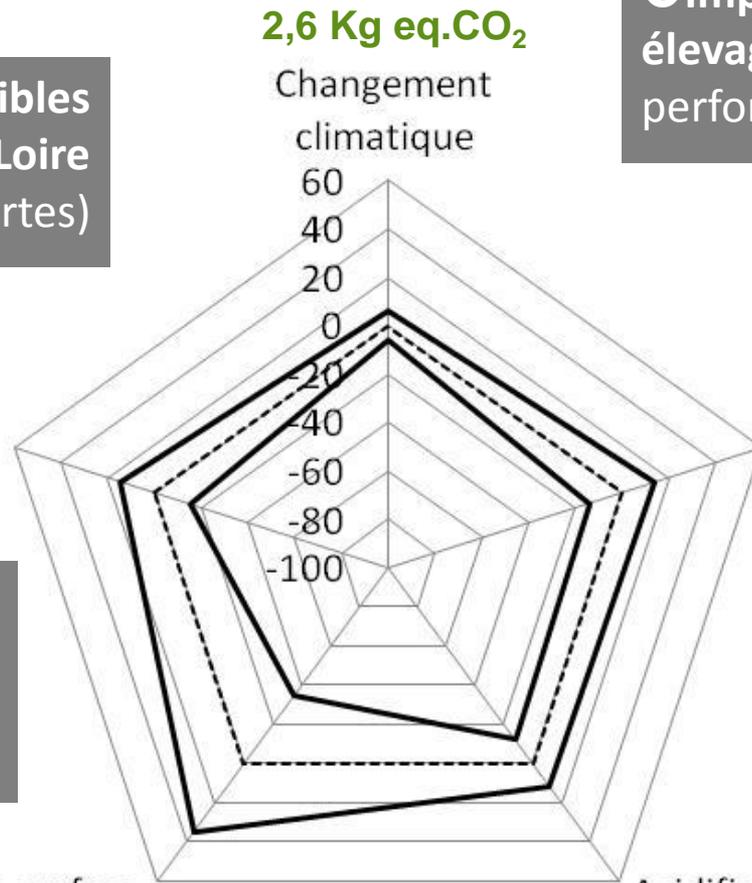
par kilogramme de porc vivant en sortie d'exploitation



③ Impacts CC et Ceg plus faibles pour élevage en Pays de la Loire (distances MP plus courtes)

① Impacts plus élevés pour élevage de Midi-Pyrénées : performances moindres

Consommation d'énergie
16,6 MJ



Eutrophisation
0,028 kgeq.PO₄⁻

Acidification
0,050 kgeq.SO₂

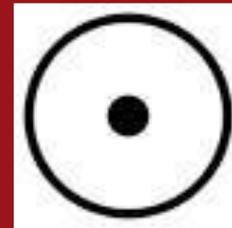
Occupation de surface
6,93 m²an

② Consommations plus élevées du 250 T : traitement biologique sans ventilation centralisée

④ Le traitement biologique des effluents réduit les impacts E, A et OS : l'azote est détruit sous forme N₂ : moins de flux polluants

Impacts environnementaux systèmes actuels

par kilogramme de porc vif en sortie d'exploitation

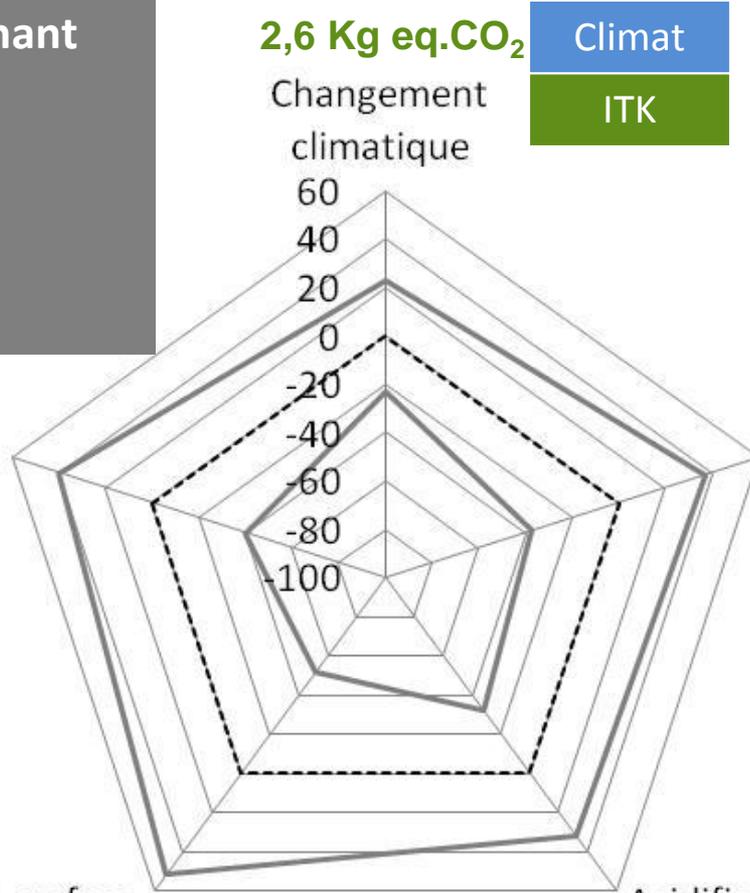


Variabilité supérieure en prenant en compte :

- 5 années de contextes éco
- 30 années de climat
- Variabilité d'ITK des cultures

ITK

Consommation d'énergie
16,6 MJ



Eutrophisation
0,028 kgeq.PO₄⁻

ITK
Contexte éco

Occupation de surface
6,93 m²an

Acidification
0,050 kgeq.SO₂



Systemes porcins évolués



Construction des systemes évolués à **dire d'experts**
(priorités aspects environnementaux, prise en compte bonnes pratiques environnementales, réalité socio-économiques, opportunité territoriale, ...)

- Amélioration des performances techniques
- Amélioration des ITK (amélioration du bilan environnemental des matières premières alimentaires)
- Mise en place de bonnes pratiques environnementales
 - Émissions d'ammoniac
 - Émissions de gaz à effet de serre
 - Consommation d'énergie
 - Fertilisation

8 systèmes porcins évolués



Complémentarité porc/cultures			Économie d'échelle & productivité travail				Naissage externe
Prise en compte attentes	Accès à terre limité (Bretagne), extraction probable du phosphore		Epand. lisier possible	Traitement effluents			Epand. lisier possible
France	Hors BZH	BZH	France	BZH			France
175 T	225 T	250 T	475 T	1000 T	1000 T	1000 T	900 T
Paille / Compostage	Lisier / Méthanisation à la ferme	Lisier / Epandage		Lisier / Trait. bio sép. phases	Lisier / Raclage V	Lisier / Méthanisation collective	Lisier / Epandage
FAF							Achat

Lavage air + couverture fosses

Équipements économes en énergie

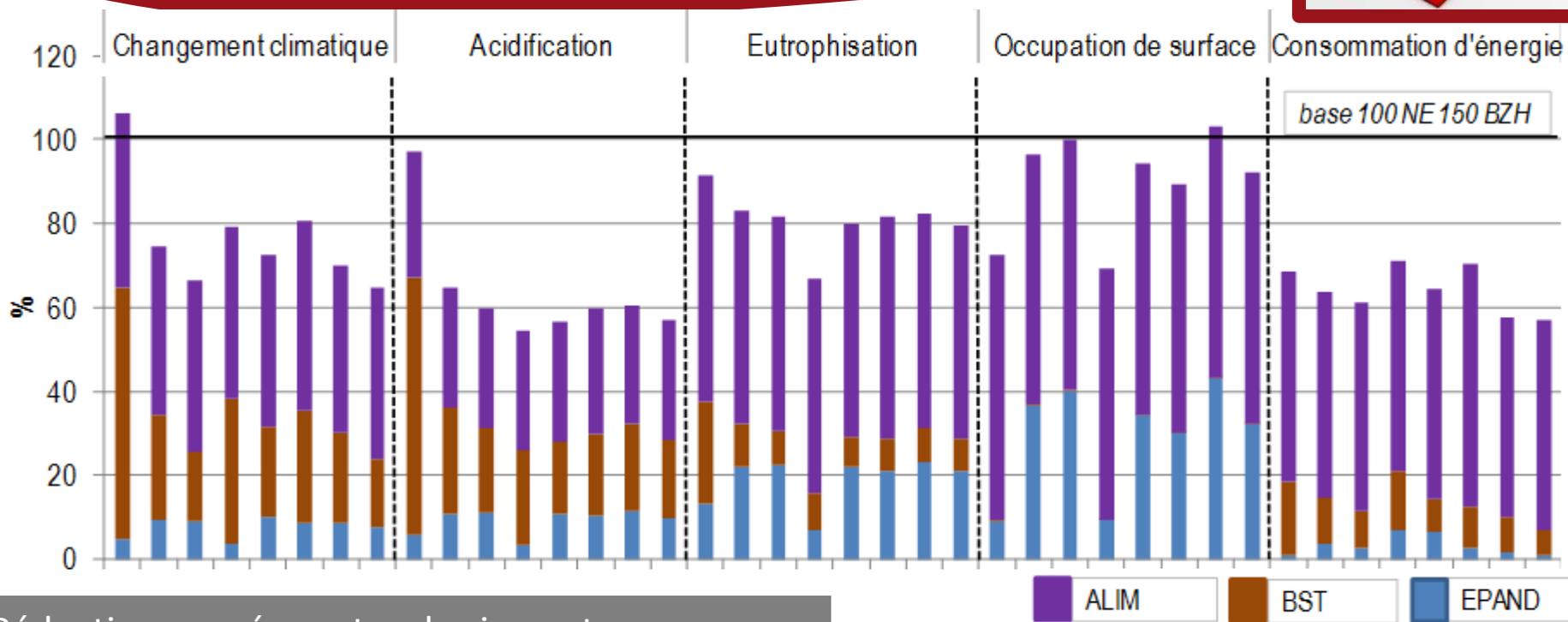
Récupération eaux de pluie

Récup chaleur métha.

Récup chaleur métha.

Impacts environnementaux systèmes évolués

par kilogramme de porc vif en sortie d'exploitation



① Réduction conséquentes des impacts environnementaux (jusqu'à 40% pour CC, A et Ceg)

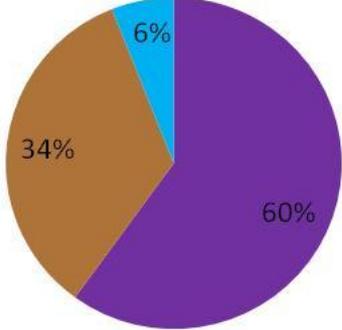
② Impacts CC, A du système sur paille >> autres systèmes : moins bonnes performances techniques, émissions N2O litière + absence lavage d'air (NH3)

③ Part épandage plus importante pour impacts CC, A, E, OS et Ceg car transfert de pollution (mais + économie engrais minéraux)

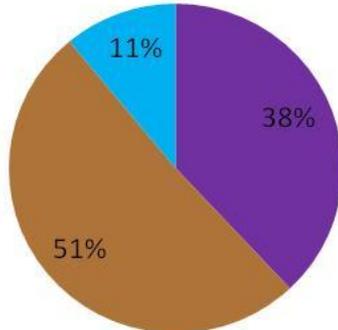
Sur quel(s) poste(s) agir ? Priorités



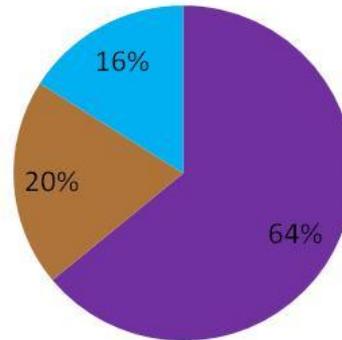
Changement climatique



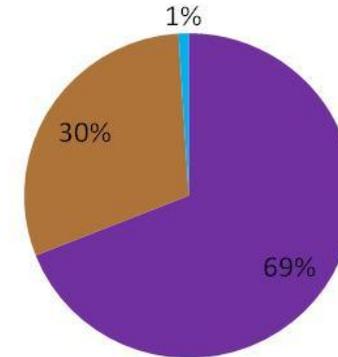
Acidification



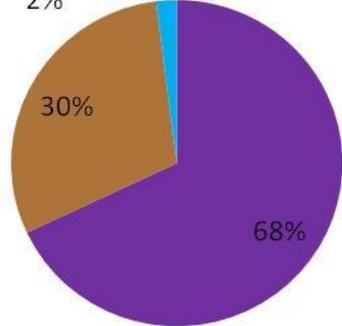
Eutrophisation



Occupation de surface



Consommation d'énergie



Poste le plus stratégique à optimiser : alimentation (choix matières premières et quantités)

- Choix MP rarement fait par éleveur : optimisation possible avec fabricants d'aliments
- Amélioration des performances techniques (IC) favorable

Poste Bâtiment Stockage Traitement :

- poste plus directement gérés par les éleveurs
- possibilité de mise en place de bonnes pratiques environnementales d'élevages

Comment ? Bonnes pratiques environnementales



Bonnes pratiques environnementales	Coût investissement	Coût/ Gain de fonctionnement	Incidences environnementales				
			Changement climatique	Acidification	Eutrophisation	Occ. Surface	Conso Energie
Raclage V	€€€		-	+++	++	--	
Flushing	€€€		-	+++	++	--	
Lavage d'air	€€€	€€	-	+++	++	--	-
Couverture fosse	€€€		-	++	++	-	+
Echangeur de chaleur	€€	- €	+				+
Pompe à chaleur	€€€	- €€	+				++
Pendillard / enfouissement	€€€€		+	+++	-		

€ : < 1 ct €/kg porc €€ : [1-5]
 €€€ : [5-15] €€€€ : [15-30]
 €€€€€ > 30


 Effet de plus en plus positif
 
 Effet de plus en plus négatif

Accès inégal aux bonnes pratiques



- Accès facilité pour les grandes structures aux bonnes pratiques environnementales (BPE) :
 - Confiance des banques
 - Résistance économique au surcoût d'amortissement et fonctionnement nouveaux équipements
- Surcoût de 0.08-0.15€ / kg carcasse sur le coût de revient (environ 1.4 € sans BPE) avec l'adoption des bonnes pratiques, sans amélioration des performances techniques.
- Les performances techniques des élevages évolués (avec des BPE) doivent être supérieures aux 10% des meilleurs actuels pour maintenir le coût de revient.
 - Nécessité d'une valorisation du prix du porc
 - Forte dépendance au marché du porc

Valorisation, diffusion

Diffusion des résultats

- 3 rapports
- 3 articles techniques
- 5 colloques dont un à l'international
- 1 chapitre d'ouvrage (Lavoisier) à venir
- Une formation IFIP à venir (21 et 22 novembre 2013)

Utilisation des acquis du projet

- Systèmes types utilisés dans Agri-BALYSE
- Apport d'expertise dans le cadre de la préparation à l'affichage environnemental

Suites

- Identification d'un poste prioritaire **poste alimentation** sur lequel les leviers d'action sont insuffisamment explorés et pas forcément accessibles aux éleveurs
 - *Projet CASDAR 2013-2015 en cours : ECO-ALIM*
- Pas d'accompagnement pour un passage entre les systèmes actuels et les systèmes évolués (apports du projet : quantification des gains possibles et outils pédagogiques pour comprendre les impacts)
 - *Nécessité de produire des outils pour le conseil => projet CASDAR proposé à AAP n° 5340*
« Construction d'outils d'aide à la décision des élevages pour le choix de bonnes pratiques environnementales »



Merci de votre attention



Établissement public du ministère chargé du développement durable



Références bibliographiques des valorisations

Rapports

- Guerrier V., **2010**. Analyse de l'incidence géographique sur l'évaluation environnementale multicritère de systèmes porcins existants. Rapport de fin d'étude d'Agrocampus Ouest, 104p. 69p.
- Loussouarn A., **2010**. Construction avec des experts, de modèles d'élevages porcins de demain, optimisés sur le plan de l'environnement et réalistes du point de vue socio-économique. Rapport de fin d'étude d'Agrocampus Ouest, 104p.
- Espagnol S., **2012**. Gestion des impacts environnementaux des élevages porcins (spécialisés ou mixtes) : construction d'un référentiel pour le pilotage de l'évolution des systèmes de production. Compte rendu final du projet, 226p.

Articles

- Espagnol S., Loussouarn A., **2011**. Optimisation environnementale des élevages porcins de demain - Visions d'experts. TechniPorc, 34 (2), 4-11.
- Loussouarn A., Espagnol S., **2011**. Visions d'experts Construction d'élevage porcins de demain optimisés sur le plan de l'environnement. Atout porc, juillet 2011, 32-34.
- Espagnol S., Rugani A., Baratte C., Roguet C., Marcon M., Tailleur A., Ramonet Y., Paboeuf F., Giteau J-L., Rigolot C., Dourmad J-Y., (**à paraître**). Référentiel environnemental et socio-économique de systèmes d'élevage porcin conventionnels français – Base pour le pilotage d'une amélioration environnementale. Relance Agronomique

Chapitre d'ouvrage

- Espagnol S., à paraître. En production porcine, vers une optimisation des flux et de l'efficacité de l'utilisation des ressources. Ouvrage Lavoisier sur les élevages et l'environnement.

Colloque, symposium

- Loussouarn A., Espagnol S., **2010**. Construction avec des experts, de modèles d'élevages porcins de demain, optimisés sur le plan de l'environnement et réalistes du point de vue socio-économique. Journées du RMT « élevages et environnement » 21-22 oct 2010. <http://rmtelevagesenvironnement.org/>
- Espagnol S., Chevillon P., **2011**. Emissions de gaz à effet de serre des produits du porc : effet des voies d'amélioration. Journée IFIP « Vers l'affichage environnemental des produits du porc », 14 juin 2011.
- Espagnol S., Rugani A., Baratte C., Roguet C., Marcon M., Tailleur A., Rigolot C., Dourmad J-Y., **2012**. Référentiel environnemental et socio-économique des systèmes d'élevage porcin conventionnels français base pour le pilotage d'une amélioration environnementale. Journées recherche porcine, 44, 109-114
- Espagnol S., **2012**. Environmental and socioeconomic references of French conventional pig systems. Symposium LCA food 2, 3, 4 october 2012, Saint-Malo. https://colloque4.inra.fr/lcafood2012_fre
- Espagnol S., Guingand N., Levasseur P., Lagadec S., Loussouarn A., Landrain B., Quideau P., Boulestreau A.-L., **2012**. Limiter les impacts environnementaux des élevages. Journée Techporc, 11 décembre 2012, Rennes.