

Le calculateur de performance nourricière « *PerfAlim* »



Guide méthodologique

1. Principe et définitions de la performance nourricière des exploitations agricoles

La **performance nourricière** d'une exploitation agricole, telle que nous l'exprimons dans cet outil, est son **potentiel nourricier, soit le nombre maximum de personnes nourries par l'exploitation**. Ce potentiel est égal au solde nourricier (cf. partie 2) de l'exploitation pour un indicateur nutritionnel donné, divisé par le besoin moyen d'un individu de référence pour ce même indicateur.

Performance nourricière (nombre maximum de personnes nourries par l'exploitation) :

$$\frac{\text{Solde nourricier annuel de l'exploitation pour un indicateur nutritionnel } Y}{\text{Besoin moyen quotidien d'un individu pour un indicateur nutritionnel } Y \times 365}$$

Trois indicateurs nutritionnels ont été retenus pour le calcul du solde nourricier et de la performance des exploitations : **l'énergie (exprimée en calories), les protéines (exprimées en grammes) dont les protéines animales (protéines de bonne valeur nutritionnelle).**

Le calculateur propose ainsi trois résultats exprimant la performance nourricière de l'exploitation:

Performance nourricière (nombre maximum de personnes nourries par l'exploitation) :

$$\frac{\text{Solde annuel de l'exploitation en énergie}}{\text{Besoin moyen quotidien d'un individu en énergie} \times 365}$$

Ou

$$\frac{\text{Solde annuel de l'exploitation en protéines}}{\text{Besoin moyen quotidien d'un individu en protéines} \times 365}$$

Ou

$$\frac{\text{Solde annuel de l'exploitation en protéines animales}}{\text{Besoin moyen quotidien d'un individu en protéines animales} \times 365}$$

Il est évident que ces trois indicateurs, énergie, protéines et protéines animales, ne suffisent pas à définir les besoins nutritionnels d'un individu de façon exhaustive. Néanmoins ils permettent d'estimer des valeurs de performance nourricière **représentatives et homogènes** (et sont d'ailleurs utilisés comme indicateurs par la FAO pour évaluer la situation alimentaire des pays).

2. Calcul du solde nourricier de l'exploitation agricole

Le solde nourricier de l'exploitation est le différentiel entre les calories ou protéines qu'elle livre au marché, contenues dans les **matières premières vendues (MPV)**, et celles qu'elle acquiert sur le marché, contenues dans les **matières premières achetées (MPA)**. Les matières premières autoconsommées pour l'alimentation du bétail ne sont pas comptabilisées dans le calcul.

Solde nourricier de l'exploitation :

Energie produite – énergie consommée par l'exploitation (en Mcal /an)

$= \sum_i (\text{valeur énergétique de MPV}_i) - \sum_j (\text{valeur énergétique de MPA}_j)$

Ou

Protéines produites – protéines consommées par l'exploitation (en Kg/ an)

$= \sum_i (\text{teneur en protéine de MPV}_i) - \sum_j (\text{teneur en protéines de MPA}_j)$

Ou

Protéines animales produites – protéines animales consommées (en Kg / an)

$= \sum_i (\text{teneur en protéines animales de MPV}_i) - \sum_j (\text{teneur en protéines animales de MPA}_j)$

On associe donc, à chaque matière première échangée avec le marché, une teneur en énergie, en protéines et en protéines animales valorisables en alimentation humaine. Ainsi, les calories et protéines contenues dans les fourrages non consommables par l'homme, dans les cultures énergétiques ou semencières, ne sont pas comptabilisées dans le solde nourricier. Le choix a été également fait de ne valoriser que la fraction huile des graines oléagineuses. La fraction protéique, récupérée sous forme de tourteaux, est généralement destinée à l'alimentation animale.

Par ailleurs, les teneurs en protéines et protéines animales prises en compte dans le modèle, intègrent un coefficient dit « **d'efficacité nutritionnelle** », intégrant leur capacité à être assimilées par l'organisme d'une part (coefficient d'assimilation ou de digestibilité), et leur composition en acides aminés d'autre part (score chimique de la protéine).

*Les valeurs nutritionnelles des aliments, à savoir la teneur en énergie et en protéines totales (protéines contenues dans l'aliment), sont issues des données de bilan alimentaire de la FAO, contenues dans les synthèses chiffrées **Food Balance Sheet**, rééditées en 2007 pour la France.*

*Le coefficient d'efficacité nutritionnelle retenu pour l'ensemble des protéines issues de produits végétaux (céréales, protéagineux, fruits et légumes, etc.) est une moyenne basse de 80%, inspirée des chiffres restitués dans le rapport de la FAO **Protein and Energy Requirements**. Le coefficient d'efficacité nutritionnelle retenu pour l'ensemble des protéines issus de produits animaux (viande, lait, œufs) est estimé à 95 %, selon les mêmes sources.*

Les valeurs nutritionnelles des produits animaux sont basées sur des hypothèses de poids vif et le rendement carcasse moyens de chaque type d'animal, estimés à partir de données diverses (Institut de l'Elevage, Uniporc, FranceAgriMer, SCEES). Les produits maigres (non finis) susceptibles d'être vendus sont valorisés, sur le plan nutritionnel, pour leur poids vif et avec l'hypothèse de rendement carcasse des produits « finis » (engraissés ou de réforme) auxquels ils correspondent.

Les valeurs nutritionnelles des aliments composés tiennent compte des niveaux d'incorporation en matières premières calculés par le calculateur Ariane : outil d'optimisation de formules alimentaires intégré dans le modèle «Prospective Aliment», développé par le CEREOPA en 2004 (qui tient compte dans la version actuelle des conjonctures de prix des matières premières de Mars 2010).

3. Estimation des besoins moyens quotidiens en énergie et protéines

Le besoin de référence en énergie et protéines utilisé dans *PerfAlim* est celui d'un homme jeune de 70 Kg ayant une activité physique modérée. Il correspond à un **besoin moyen quotidien de 2 700 kcal d'énergie et de 52.5 g de protéines réellement utilisables par l'organisme** (protéines à haute digestibilité et de composition en acides aminés adéquat), **soit un apport d'environ 62 g de protéines dite « totales » amenées par l'alimentation** (on retrouve ici le coefficient d'efficacité nutritionnelle moyen, pour tous les aliments, estimé à 85%).

En ce qui concerne le besoin moyen en protéines animales, nous nous sommes basés sur **la part moyenne de protéines animales contenues dans l'apport total en protéines d'un individu** (moyenne Monde), qui s'élève à 40%. On aboutit ainsi à un **besoin moyen en protéines animales réellement utilisables par l'organisme de 22,5 g** par personne et par jour.

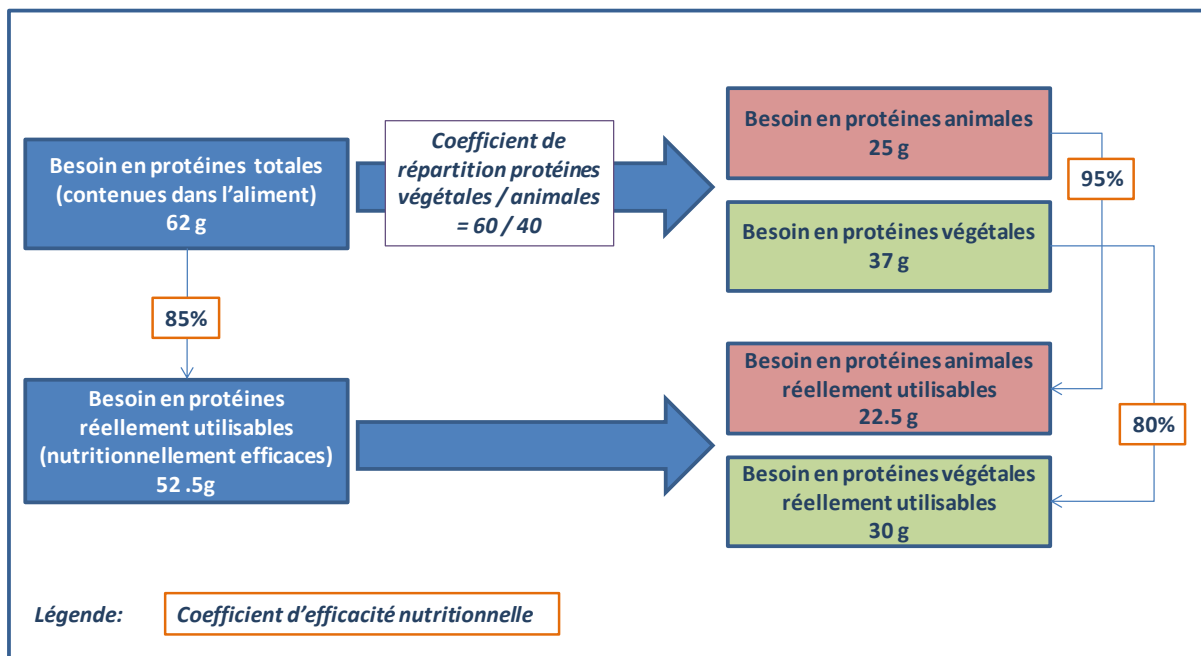


Image 1 : Synthèse des valeurs des besoins quotidiens en protéines utilisées dans *PerfAlim*
(sources : données FAO issues des tables *Food Balance Sheets* et du rapport *Protein and Energy Requirements*)

Toutes les estimations chiffrées décrites ci-dessus ont été réalisées à partir des données de la FAO. Pour tout ce qui concerne les besoins en énergie et en protéines, nous nous sommes basés sur l'ouvrage de référence **Protein and Energy Requirements**. Les estimations relatives aux apports en protéines animales de notre alimentation se fondent sur les tables de données **Food Balance Sheet (2007 - Monde)**.

4. Interprétation des résultats:

Comme expliqués précédemment, le calculateur *PerfAlim* aboutit à trois résultats chiffrés de la performance nourricière, basés sur les soldes en énergie, en protéines, et en protéines animales de l'exploitation. Pour une même exploitation, ces trois résultats peuvent être très différents les uns des autres, et doivent donc être interprétés séparément.

Il ne s'agit pas de sommer ou de moyenner les trois chiffres obtenus pour obtenir une estimation du nombre de personnes nourries par l'exploitation, mais de choisir le ou les critères d'intérêt (énergie, protéines, protéines animales) en fonction du type d'exploitation étudié.

Image 2 : Exemple de résultats affichés par PerfAlim dans le cas d'un producteur de grandes cultures uniquement (pas de produits animaux)

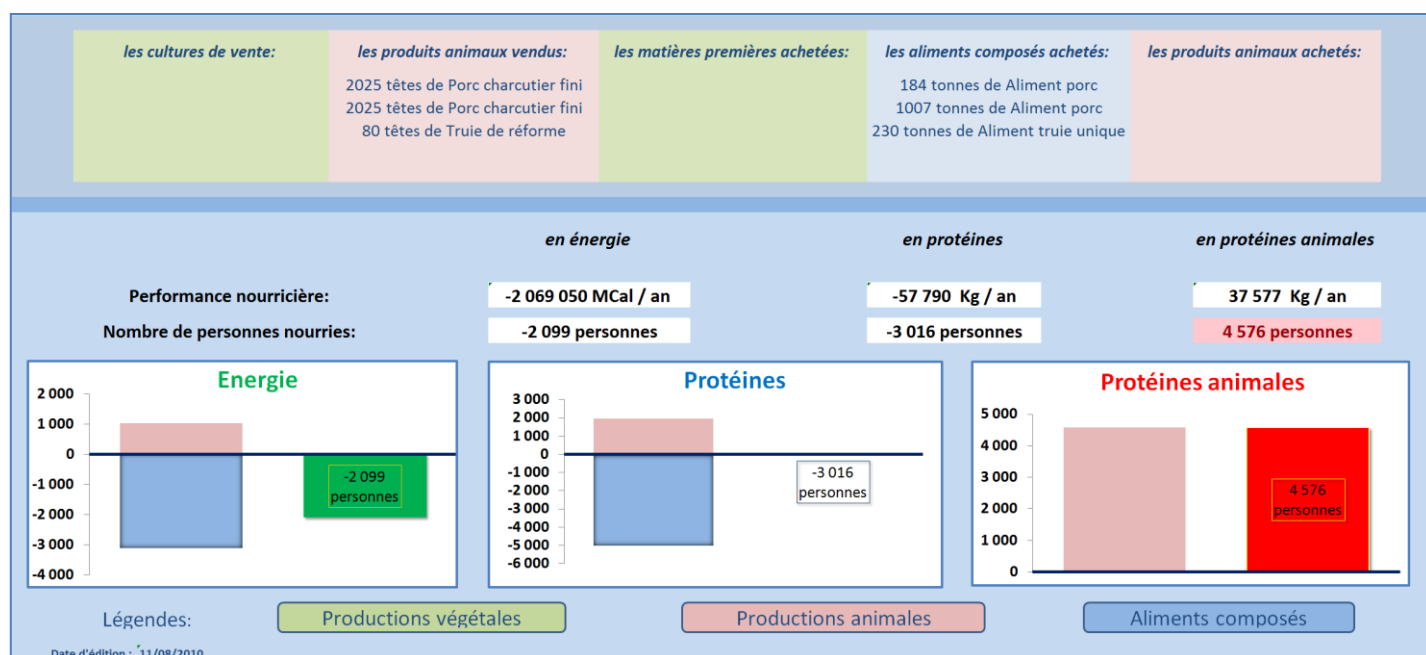


Image 3 : Exemple de résultats affichés par PerfAlim dans le cas d'un naisseur-engraisseur de porcs

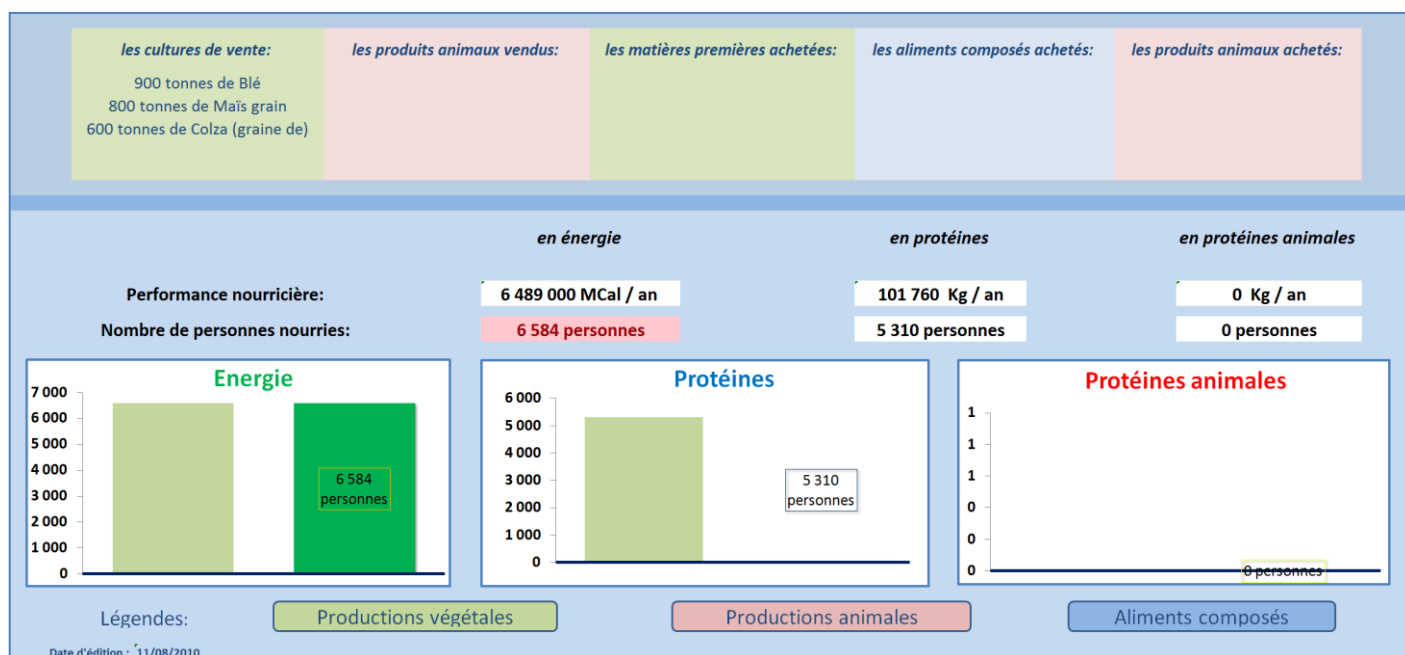
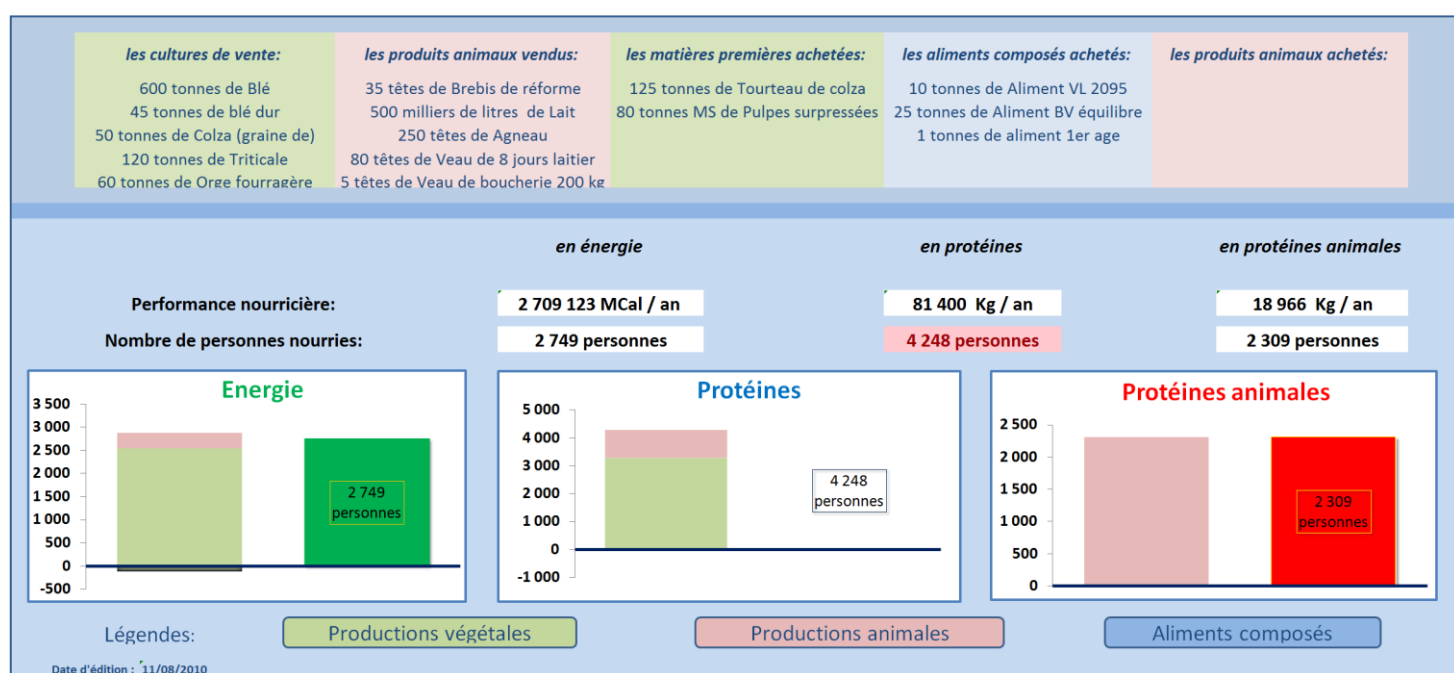


Image 4 : Exemple de résultats affichés par PerfAlim dans le cas d'un polyculteur-éleveur



Comme les exemples ci-dessus le montrent, les profils de performance nourricière seront évidemment très variables en fonction du type de production. L'objectif de *PerfAlim* n'est pas de légitimer certains modèles au détriment d'autres, ce qui serait d'ailleurs impossible du fait de la variabilité des contextes, mais plutôt de mettre en exergue leur complémentarité à l'échelle d'un territoire. PerfAlim peut aussi être utilisé, à l'échelle d'une exploitation agricole, pour comparer les conséquences de différentes options de production sur sa performance nourricière.

Il est également important de retenir que *PerfAlim* ne prend pas en compte le devenir des matières premières, en aval de l'étape de production agricole. Une tonne de blé sera valorisée en l'état à la sortie de la ferme, en non pas en tant que pâtes ou pain : on parle bien de **potentiel nourricier** de l'exploitation !

Les objectifs associés à la diffusion de cet outil sont détaillés dans le document « ***Pourquoi évoquer l'enjeu de la performance nourricière de l'exploitation agricole?*** », également joint au fichier.

Informations et contacts :

- **Contact « PerfAlim »:**
Aline Lapierre
Chargée d'étude au CEREOPA
Téléphone : 01 44 08 18 05

CEREOPA (Centre d'Etude et de Recherche sur l'Economie et l'Organisation des Productions Animales) :

Site Web: <http://www.cereopa.com>

Adresse :

16 rue Claude Bernard,
PARIS Cedex 05
75231
FRANCE

Contact :

info@cereopa.com
Téléphone: (33 1) 44 08 18 05
Fax: (33 1) 44 08 18 53



PerfAgro^{P3}