

Agrosyst

Indicateurs de performances



Présentation des indicateurs de performance calculés par Agrosyst

Ce guide présente les différents indicateurs de performance des systèmes de culture calculés par Agrosyst, qui permettent de décrire des résultats socio-techniques et économiques du système de culture.

Il comporte également quelques principes de calcul généraux pour l'ensemble des indicateurs ou une partie d'entre eux (les indicateurs économiques).

Ces indicateurs sont calculés et exportables depuis Agrosyst via l'onglet « Performances » du système d'information. Pour connaître les étapes à suivre pour générer des performances sous Agrosyst, vous pouvez vous référer au Guide Utilisateur Agrosyst (fiche n° 32), ou consulter le « Tuto Info' de DEPHY #1 : Générer puis exporter des performances depuis Agrosyst », accessible depuis Agrosyst en cliquant sur l'icône « DEPHY » dans le menu en haut à droite.



Versions

Version	Date	Commentaire
1.0	2020 - Mars	Agrosyst v 2.48.2
1.1	2020 – Avril	Agrosyst v 2.52
1.2	2020 – Septembre	Agrosyst v. 2.56
1.3	2021 - Décembre	Agrosyst v. 2.66. Ajout de l'échelle intrant
2.0	2024 - Juillet	Agrosyst v. 3.2

Table des matières

⇒	Quelques principes de calcul des indicateurs.....	4
○	Rappel : système réalisé et système synthétisé	4
○	Calcul de la Proportion de la Surface Concernée par l'intervention i (PSCi).....	4
○	Liste des indicateurs calculés et échelles d'agrégation	5
○	Agrégation des indicateurs à l'échelle du système de culture en synthétisé	6
⇒	Indice de Fréquence de Traitement (IFT)	8
⇒	Indicateurs de temps de travail	14
○	Temps d'utilisation du matériel et temps de travail mécanisé.....	15
○	Temps de travail manuel	16
⇒	Définition des indicateurs de performance économiques	17
○	Présentation générale des indicateurs économiques.....	17
○	Calcul des différentes versions des indicateurs économiques	18
○	Produit Brut	19
○	Charges opérationnelles	21
○	Marge brute	23
○	Consommation de carburant	24
○	Charges de mécanisation	25
○	Marge Semi-Nette.....	28
○	Charges de main d'œuvre.....	28
○	Marge Directe	29
⇒	Indicateurs sur les substances actives.....	30
○	Quantité de substances actives (QSA)	30
○	Quantité de substances actives totale (QSA totale)	30
○	HRI-1 : Indicateur de risque harmonisé	31
○	Quantité de substances actives totale par catégorie de substances actives.....	32
○	Quantité de substances actives totale par catégorie d'AMM	32
○	Quantité de substances actives Cuivre et Soufre	33
⇒	Indicateurs de fertilisation.....	34
⇒	Indicateurs de stratégie agronomique	35
⇒	Autres indicateurs de consommation et performance sociale	36
⇒	Contacts.....	37
○	Vos contacts au sein du réseau DEPHY	37
○	L'équipe Agrosyst à INRAE	37

⇒ Quelques principes de calcul des indicateurs

○ Rappel : système réalisé et système synthétisé

Le « réalisé » et le « synthétisé » sont deux approches différentes et complémentaires de description des sous-systèmes techniques et biophysiques d'un système de culture. Le « réalisé » permet de décrire ce qui s'est réellement produit sur chacune des parcelles du SdC et chaque année. C'est l'approche qui possède la plus fine résolution (parcelle*année). Le « synthétisé » est une synthèse des pratiques sur l'ensemble des parcelles concernées. La synthèse peut être faite soit pour une année, soit sur plusieurs années (par exemple trois années pour la description des pratiques initiales « point zéro » dans le réseau de fermes DEPHY).

○ Calcul de la Proportion de la Surface Concernée par l'intervention i (PSCi)

La Proportion de surface concernée par une intervention (PSCi, sans unité) est calculée pour chaque intervention, de façon légèrement différente pour un système réalisé ou synthétisé. Elle est utilisée pour le calcul de tous les indicateurs.

• Calcul de PSCi pour un système réalisé et un système synthétisé

Pour le réalisé PSCi est égal à :

$$PSC_i = \text{nombre de passages} \times \text{fréquence spatiale}$$

Nombre de passages (sans unité) : nombre de passages identiques¹ réalisés sur la même zone et déclarés pour un enregistrement d'intervention (varie de 1 à x). Cette variable est liée à une fonctionnalité de saisie qui permet de ne saisir qu'une fois une intervention répétée plusieurs fois à l'identique. Donnée saisie par l'utilisateur.

Fréquence spatiale (sans unité) : part de la surface de la zone concernée par le passage de la combinaison d'outils ou l'opération manuelle de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur.

Pour le synthétisé PSCi est égal à :

$$PSC_i = \text{fréquence spatiale} \times \text{fréquence temporelle}$$

Fréquence spatiale (sans unité) : fréquence spatiale d'une intervention (varie de 0 à 1, 1 signifiant « sur toute la surface »). Elle correspond à la proportion de surface de la sole arpentée par la combinaison d'outil utilisée (intervention sur toute la surface de la culture, intervention sur 50% de la surface, etc.). Donnée saisie par l'utilisateur.

Fréquence temporelle (sans unité) : fréquence temporelle d'une intervention (varie de 0 à x). Elle correspond à la fréquence annuelle d'intervention (cf. exemples ci-dessous). Donnée saisie par l'utilisateur.

- intervention 1 an sur 2 : fréquence temporelle de 0,5 ;
- intervention tous les ans : fréquence temporelle de 1 ;
- x interventions par an : fréquence temporelle de x.

• Cas de l'application de produits phytosanitaires avec et sans AMM : la proportion de surface traitée

Dans le cas d'une application d'un ou plusieurs produits phytosanitaires avec une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) ou sans AMM, on calcule un PSCi dit « phyto », qui fait intervenir une notion supplémentaire : la 'proportion de surface traitée'. Elle correspond à la proportion de la surface arpentée par le matériel agricole qui reçoit effectivement le traitement (*Proportion de surface traitée* – entre 0 et 100 %) et est prise en compte pour le calcul des différents Indices de Fréquence des Traitement (IFT). La *Proportion de surface traitée* est calculée de la même façon pour les systèmes réalisés et synthétisés.

¹ Les passages sont dits identiques sur une zone donnée s'ils interviennent avec le même attelage ou la même main d'œuvre et en appliquant les mêmes intrants à la même dose ou en récoltant les mêmes produits avec les mêmes rendements.

PSC_i (phyto) (sans unité) : proportion de surface concernée par l'action de type **application de produit phytosanitaire (avec ou sans AMM)** :

$$PSC_i (\text{phyto}) = PSC_i \times \frac{\text{proportion de surface traitée}}{100}$$

Proportion de surface traitée (%) : au sein de la surface concernée par le passage de la combinaison d'outils ou l'opération manuelle de l'intervention, proportion recevant effectivement le traitement (variant de 0 à 100). Donnée saisie par l'utilisateur au niveau de l'action « **Application de produits avec AMM** » ou « **Application de produits sans AMM** ». Par exemple, la proportion de surface traitée est inférieure à 100% pour les traitements localisés sur le rang de la culture.

Pour faciliter la saisie des données permettant de calculer la variable PSC_i et PSC_i (phyto), la fiche 29 du Guide Utilisateur (*Comment renseigner la surface d'une intervention synthétisée ?*) traite plusieurs exemples, pour une culture pérenne et en cultures assolées.

○ Liste des indicateurs calculés et échelles d'agrégation

Les indicateurs de performance sont en général calculés à l'échelle de l'intervention, puis agrégés aux échelles supérieures, afin de définir des performances aux échelles du couple culture-précédent, de la zone, de la parcelle, du système de culture et du domaine.

Le produit brut, la marge brute, la marge semi-nette et la marge directe sont quant à eux définis seulement à partir de l'échelle du couple culture-précédent, et agrégés aux échelles supérieures ensuite.

Les échelles d'agrégation pour lesquelles les indicateurs sont calculés diffèrent pour un système déclaré en réalisé et un système déclaré en synthétisé.

● Echelles d'agrégation à l'échelle du système réalisé et du système synthétisé

	<u>Intervention</u>	<u>Intran</u>	<u>Culture</u>	<u>Zone</u>	<u>Parcelle</u>	<u>SdC</u>	<u>Synthétisé</u>	<u>Domaine</u>
Indice de Fréquence de Traitement	x	x	x	x	x	x	x	x
QSA et HRI-1	x	x	x	x	x	x	x	x
Produit Brut			x	x	x	x	x	x
Charges opérationnelles	x	x	x	x	x	x	x	x
Marge brute			x	x	x	x	x	x
Charges de mécanisation	x		x	x	x	x	x	x
Consommation eau et carburant	x		x	x	x	x	x	x
Marge semi-nette			x	x	x	x	x	x
Charges de main d'œuvre	x		x	x	x	x	x	x
Charges de main d'œuvre manuelle	x		x	x	x	x	x	x
Marge directe			x	x	x	x	x	x
Temps de travail	x		x	x	x	x	x	x
Indicateurs de travail du sol	x		x	x	x	x	x	
Nombre d'UTH nécessaire						x	x	
Surface par UTH								x

Les échelles de l'intervention, du couple culture-précédent (noté « Culture » dans le tableau) et du domaine sont communes aux deux modes de caractérisation des systèmes de culture. Les échelles de la zone, de la parcelle et du système de culture sont spécifiques des systèmes déclarés en réalisé, tandis que l'échelle d'agrégation en synthétisé est spécifique de ce type de système.

L'échelle de l'intrant permet de calculer les IFTs à l'ancienne, à la cible et les charges opérationnelles de chaque intrant pour une intervention, permet donc de différencier les produits quand une intervention en contient plusieurs.

En réalisé, l'agrégation se fait pour chaque campagne en prenant en compte les surfaces en hectares déclarées pour les zones puis les parcelles rattachées à un système de culture. Dans le cas des systèmes synthétisés, c'est le schéma de rotation qui conditionne l'agrégation, ainsi que la ou les campagnes pour laquelle (lesquelles) ce système synthétisé est déclaré. La méthode d'agrégation en synthétisé est présentée plus en détail dans la partie suivante.

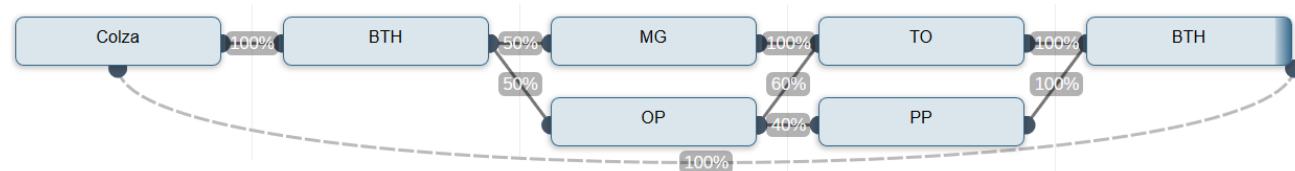
○ Agrégation des indicateurs à l'échelle du système de culture en synthétisé

Dans le cas d'un système de culture synthétisé, en cultures assolées, l'utilisateur peut représenter des rotations complexes de cultures, avec plusieurs cultures alternatives possibles pour un ou plusieurs termes de la rotation.

Chacune de ces alternatives conduit à la définition de chemins (c'est-à-dire les différentes successions de cultures qui peuvent être réalisées) lors de la rotation.

• Calcul dans le cas d'un système de culture synthétisé avec plusieurs chemins

Voici un exemple de description d'une rotation d'un système de culture décrit en synthétisé dans Agrosyst, avec plusieurs chemins définis.



Dans l'exemple ci-dessus, il y a trois chemins possibles (sur 5 campagnes agricoles) pour le système synthétisé décrit :

- Chemin 1 : Colza / BTH / MG / To / BTH
- Chemin 2 : Colza / BTH / OP / To / BTH
- Chemin 3 : Colza / BTH / OP / PP / BTH

Pour calculer la valeur d'un indicateur de performance I du système synthétisé, 3 étapes successives sont nécessaires :

- 1. Réaliser la somme des valeurs de l'indicateur I pour l'ensemble des cultures d'un chemin.
- 2. Faire la moyenne pondérée des valeurs obtenues pour les différents chemins. La pondération s'effectue en calculant l'importance relative de chacun des chemins (cf. paragraphe suivant).
- 3. Diviser la valeur moyenne obtenue par le nombre d'années des chemins (ici, cinq ans). Si les chemins ont des longueurs différentes, calculer un nombre d'années moyen pondéré par l'importance relative des chemins.

Afin de calculer l'importance relative de chaque chemin (le poids P_i , qui sera utilisé pour la moyenne pondérée – cf. paragraphe précédent), on utilise les fréquences d'apparition de chaque culture. Ainsi, on obtient :

- $P_1 = 1 * 0,5 * 1 * 1 = 0,5$ pour le chemin 1
- $P_2 = 1 * 0,5 * 0,6 * 1 = 0,3$ pour le chemin 2
- $P_3 = 1 * 0,5 * 0,4 * 1 = 0,2$ pour le chemin 3

La somme des fréquences d'apparition des différents chemins doit être égale à 1 (100 %), ce qui est bien le cas ici.

Exemple de calcul d'un indicateur à l'échelle du synthétisé : l'IFT_{herbicides}

Prenons les valeurs suivantes :

- IFT_{herbicides} pour les cultures de colza, d'orge de printemps et de pois de printemps = 1
- IFT_{herbicides} pour le Blé tendre d'hiver = 1,5
- IFT_{herbicides} pour les cultures de Maïs grain et tournesol = 0

1. Sommes de l'indicateur IFT_{herbicides} pour chaque chemin de la rotation :

- Chemin 1 : $1 + 1,5 + 0 + 0 + 1,5 = 4$
- Chemin 2 : $1 + 1,5 + 1 + 0 + 1,5 = 5$

- *Chemin 3* : $1 + 1,5 + 1 + 1 + 1,5 = 6$
- 2. **Calcul de la somme pondérée par le poids des chemins** (P_1 , P_2 et P_3) : $0,5*4 + 0,3*5 + 0,2*6 = 4,7$
- 3. **Calcul de la valeur moyenne par campagne pour le système synthétisé** : $IFT_{herbicides} = 4,7 / 5 = 0,94$.

Remarque : Calcul par Agrosyst lorsqu'une ou plusieurs cultures sont absentes

L'utilisateur peut déclarer qu'une ou plusieurs cultures du système synthétisé sont absentes de la sole pendant la ou les campagnes pour lesquelles le système est enregistré. Depuis la version 2.41 d'Agrosyst, ces cultures absentes sont prises en compte dans le calcul de la performance moyenne des indicateurs à l'échelle du système de culture synthétisé.

⇒ Indice de Fréquence de Traitement (IFT)

Présentation de l'indicateur

L'indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytosanitaires dans le réseau DEPHY est l'Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT). L'IFT permet d'évaluer l'intensité du recours aux produits phytosanitaires : il comptabilise le nombre de doses de référence de spécialité commerciale possédant une Autorisation de Mise sur le Marché (AMM), utilisées sur un hectare pendant une période donnée.

Sa définition actuelle ne prend pas en compte la cible (ou le groupe de cibles) du traitement. Ainsi, pour un couple culture*produit, la dose de référence retenue dans le calcul est la **dose d'homologation minimale** du produit sur cette culture, toutes cibles confondues. **L'IFT ne prend en compte ni les produits de traitement des produits récoltés, ni les produits exclusivement adjuvants et biocides.**

/!\ Remarque : Prise en compte de la cible dans le calcul de l'IFT

L'IFT 'historique', calculable pour toutes les campagnes et seule version disponible jusqu'à la version 2.57 d'Agrosyst ne prenait pas en compte la cible du traitement pour la détermination de la dose de référence.

Depuis la version 2.57, Le calcul de l'IFT à la cible en version non millésimée est possible, uniquement pour la campagne 2015 et les campagnes plus récentes (comme le référentiel fourni par le Ministère de l'Agriculture commence en 2015).

L'IFT se décline en plusieurs composantes, qui sont précisées dans le tableau récapitulatif suivant.

Remarque : IFT biocontrôle et Recours à des moyens biologiques sans AMM

Historiquement (avant la version 2.55.1), les indicateurs IFT biocontrôle et « Recours aux moyens biologiques » pouvaient être calculés tous les deux pour l'application d'un même produit commercial, si celui-ci appartenait à la liste des produits de lutte biologique (classification ACTA 2017) et à la liste des produits de biocontrôle (classification MAA 2019).

Afin d'éviter cette situation et de coller à la classification du MAA qui fournit maintenant les données pour Agrosyst, les produits phytosanitaires sont répartis **en deux nouvelles catégories depuis la version 2.55.1 : Produits avec AMM et Produits sans AMM.**

1. Les produits de biocontrôle (dont la liste est mise à jour par le MAA plusieurs fois par an) sont tous pourvus d'un n° AMM. Ils sont donc appliqués uniquement dans des actions de type « Application de produit phytosanitaire avec AMM », ce qui donne lieu au calcul de l'indicateur IFT biocontrôle uniquement.

2. Les produits appartenant à la liste des « Produits sans AMM » sont tous des moyens biologiques et impliquent le calcul des indicateurs de la catégorie « Recours aux moyens biologiques sans AMM » uniquement.

Pour ces spécialités, il n'existe pas de dose de référence. Pour cette raison, ces indicateurs ne sont pas des IFT. En effet, pour chaque intrant d'une action de type « Produits sans AMM », l'indicateur « Recours aux moyens biologiques » prend la valeur 1.

Il existe 4 indicateurs dans cette catégorie :

- « Recours aux moyens biologiques » pour l'ensemble des produits sans AMM
- « Recours aux macro-organismes » recensés par Légifrance
- « Recours aux produits biotiques sans AMM » pour les substances de base recensées par l'ITAB
- « Recours aux produits abiotiques sans AMM » pour les matières fertilisantes et supports de cultures (ANSES) et les extraits de plantes (Légifrance)

NB : il existe 28 produits sans AMM (sur 8175 produits en tout dans Agrosyst) qui ne sont pas des moyens biologiques et ont été classés avec les produits avec AMM. Ce sont surtout des produits biocides. La liste est disponible sur demande.

Tableau récapitulatif des déclinaisons de l'IFT :

Nom	Abréviation	Types de produits comptabilisés (hors 'recours à des moyens biologiques sans AMM')
IFT chimique total	-	Tous, - sauf biocontrôle
IFT chimique total hors traitement de semences	IFT chimique tot hts	Tous, - sauf traitements de semence - sauf biocontrôle
IFT herbicides	IFT h	Herbicides, - sauf biocontrôle
IFT fongicides	IFT f	Fongicides, - sauf biocontrôle
IFT insecticides	IFT i	Insecticides, - sauf biocontrôle
IFT traitements de semences	IFT ts	Traitements de semences, - sauf inoculation biologique - sauf biocontrôle
IFT autres ²	IFT a	Tous, - sauf herbicides - sauf fongicides - sauf insecticides - sauf biocontrôle - sauf traitements de semences
IFT hors herbicides	IFT hh	Tous, - sauf herbicides - sauf inoculation biologique - sauf biocontrôle
IFT biocontrôle	-	Produits compris dans la liste des produits de biocontrôle établie par le MAA

Liste des types de traitements classés dans la déclinaison IFT autres (IFT a)³ :

Divers - Corvifuges - Corvicides
Associations - Traitement des parties aériennes
Divers - Antimousses
Divers - Anti-transpirant
Divers - Divers - Anti-russeting
Divers - Rodenticides
Divers - Taupicides
Divers - Lutte contre les maladies à virus
Divers - Substances de croissance
Divers - Répulsifs oiseaux - gibiers
Divers - Nématocides
Divers - Protection des plaies de taille
Divers - Molluscicides
Divers - Inconnu

² Cf. liste des types de traitements concernés après le tableau.

³ En plus des types de traitements de cette liste, 9 stimulateurs de défenses naturelles (SDN) sur les 50 contenus dans Agrosyst font partie de cette liste des produits « autres ».

Formule de calcul

IFT_k (sans unité) : IFT de l'application de l'intrant k au cours de l'action a , de l'intervention i . Il y a trois types possibles pour l'action a : Applications de produit phytosanitaire avec AMM, de produit phytosanitaire sans AMM, Semis.

$$IFT_k = \frac{DA_k}{DR_k} \times PSC_a \text{ avec } PSC_a = \begin{cases} PSC_i \text{ (phyto) si action de type} \\ \text{Application de produit phytosanitaire avec AMM ou sans AMM} \\ PSC_i \text{ si action de type 'Semis'} \end{cases}$$

$IFT(x)_i$ (sans unité) : IFT de l'intervention i , où x désigne le type d'IFT calculé (total, total hors traitements de semences, herbicide, etc., cf. Tableau récapitulatif des déclinaisons de l'IFT), en fonction des types de produits appliqués.

$$IFT(x)_i = \sum_k IFT_k$$

Détails :

PSC_a (sans unité) : Proportion de la surface concernée par l'action a (contenue dans l'intervention i). Selon le type d'action, elle prend une des deux valeurs suivantes : PSC_i ou PSC_i (phyto).

PSC_i , PSC_i (phyto) (sans unité) : [Proportion de surface concernée par l'intervention](#), par une application d'un produit phytosanitaire avec ou sans AMM. Donnée calculée.

DA_k (unités diverses) : dose de la spécialité commerciale k appliquée lors d'une intervention. Données saisies par l'utilisateur (l'utilisateur entre la dose appliquée et sélectionne l'unité dans une liste de valeurs). Si la dose est exprimée par hL, elle doit être multipliée par le volume de bouillie épandu par ha (donnée saisie par l'utilisateur).

DR_k (unités diverses) : dose de référence du produit commercial appliqué. Donnée calculée. Pour le calcul de l'IFT 'historique', c'est une donnée calculée à partir des doses homologuées pour les différents usages du produit commercial sur la culture, contenues dans le référentiel fourni par l'ACTA. Concernant l'IFT à la cible non millésimé, c'est une donnée calculée à partir de la ou des doses de références comprises dans le référentiel fourni par le Ministère de l'Agriculture, pour la campagne culturale la plus récente.

Choix de l'unité déclarée par l'utilisateur

S'il existe une dose de référence pour la combinaison produit * culture (* cible), l'unité utilisée pour exprimer cette référence est obligatoirement utilisée pour saisir la dose appliquée dans Agrosyst. Dans le cas contraire, l'utilisateur est libre de choisir l'unité dans laquelle il souhaite exprimer la quantité appliquée.

/!\ Valeur par défaut

S'il n'y a pas de dose de référence existante dans le référentiel pour le couple culture * produit k , alors on considère que la dose de référence est égale à la dose appliquée ($DA_k/DR_k = 1$). Donc pour un traitement appliqué sur toute la surface ($PSC_a = 1$), on aura un $IFT_k = 1$.

Données de référence

Pour l'IFT 'historique', les doses homologuées d'une spécialité commerciale pour un usage sont utilisées pour calculer une dose de référence pour l'application de cette spécialité commerciale sur une espèce (ou un groupe d'espèces). Ces doses homologuées proviennent d'un référentiel fourni historiquement par l'ACTA, avec une dernière mise à jour provenant du Ministère de l'Agriculture en 2019 et des mises à jours ponctuelles à la demande des utilisateurs.

Pour l'IFT à la cible non millésimé, les doses de référence par combinaison culture * spécialité commerciale * cible sont fournies par le Ministère de l'Agriculture, mis à jour annuellement de manière automatique.

Ce référentiel est complété par un référentiel établissant la correspondance entre les cibles déclarées par les utilisateurs d'Agrosyst (fourni par AgroEDI Europe) et les cibles définies par le Ministère (qui sont des groupes de cible).

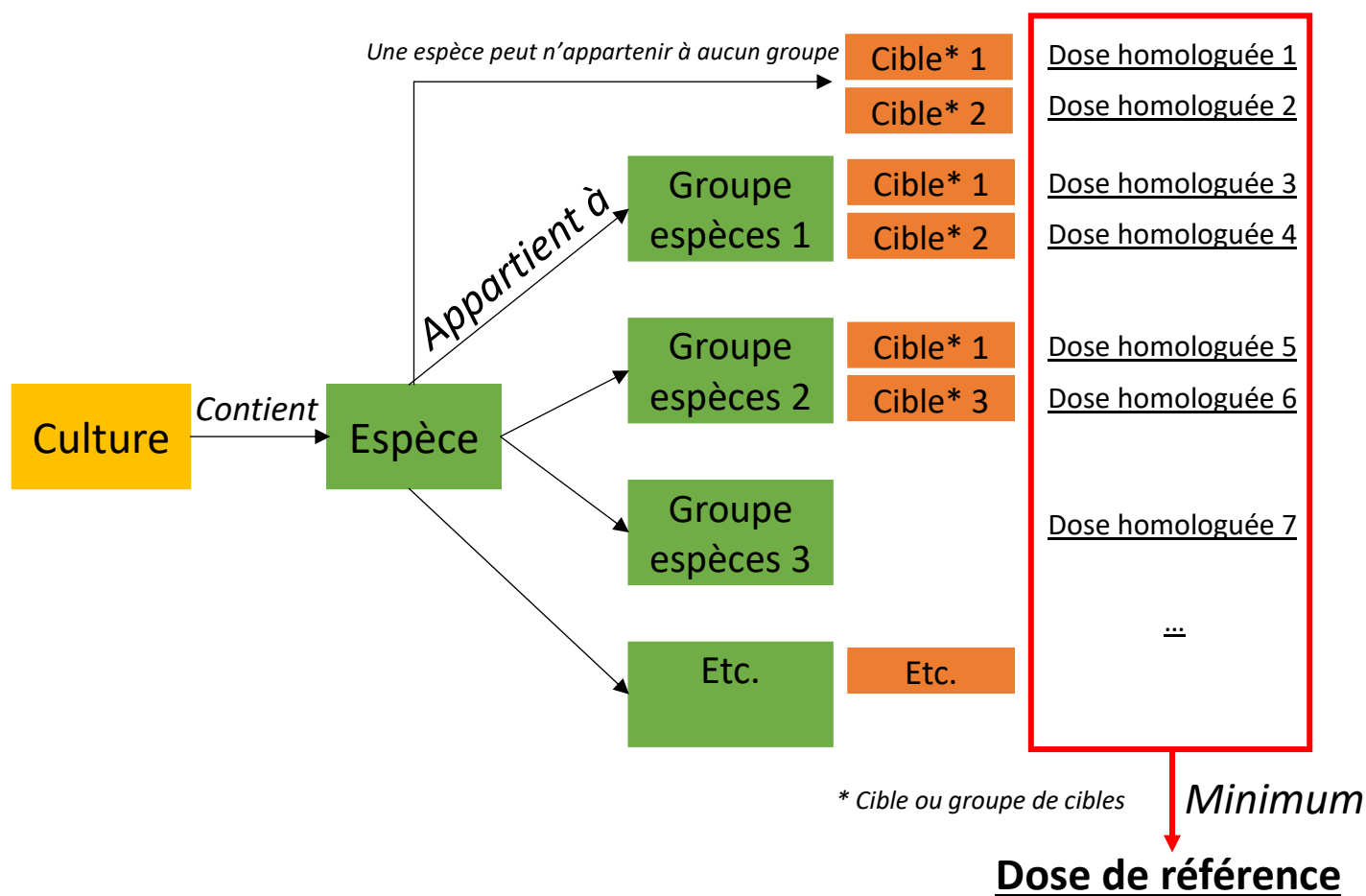
Le détail du calcul de la dose de référence pour l'IFT 'historique' et l'IFT à la cible version non millésimée sont présentés dans les schémas suivants. Ces principes sont valides **pour les cultures principales ou cultures intermédiaires**.

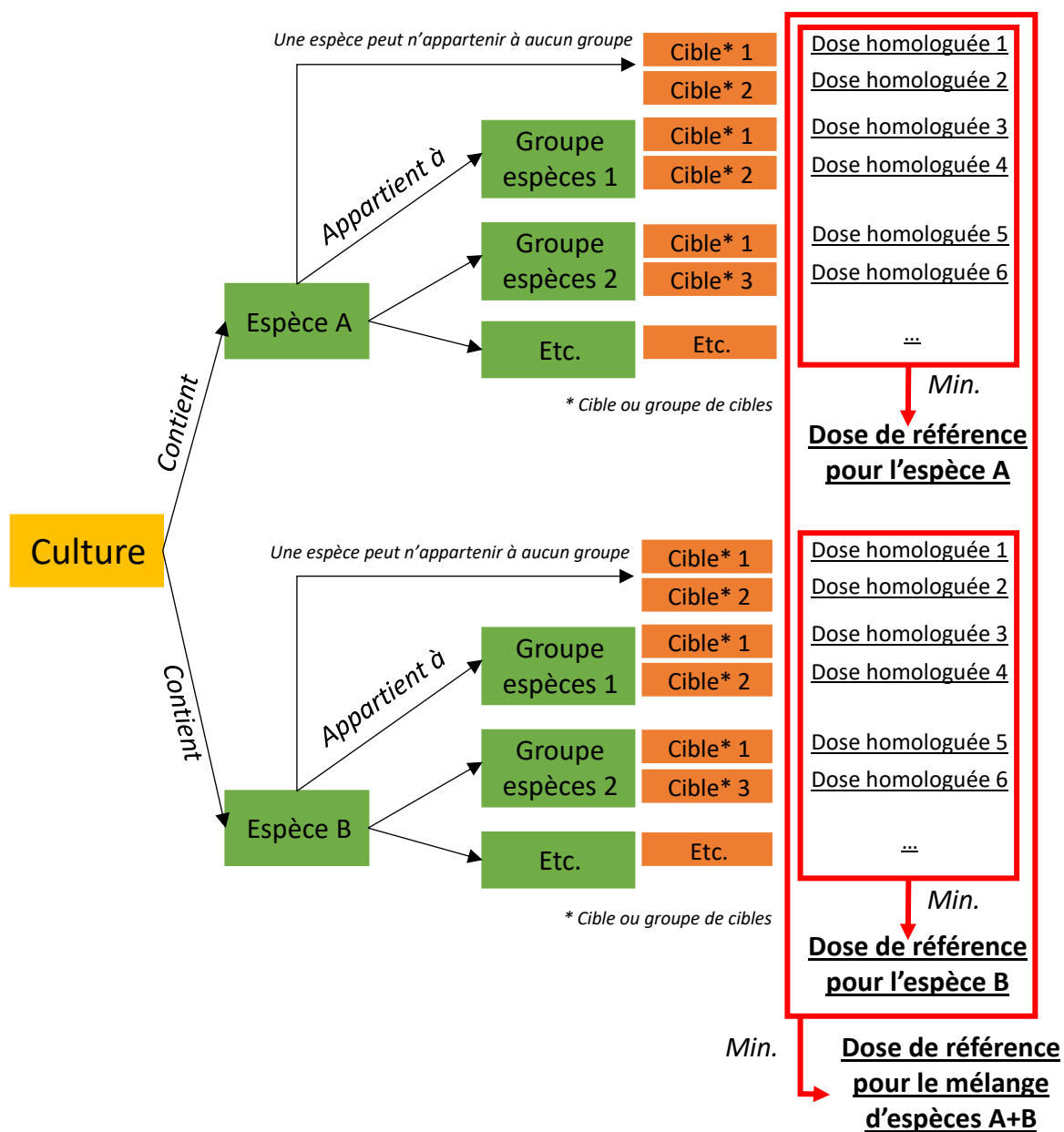
Calcul des doses de référence

Les principes de calcul des doses de référence sont présentés en trois schémas.

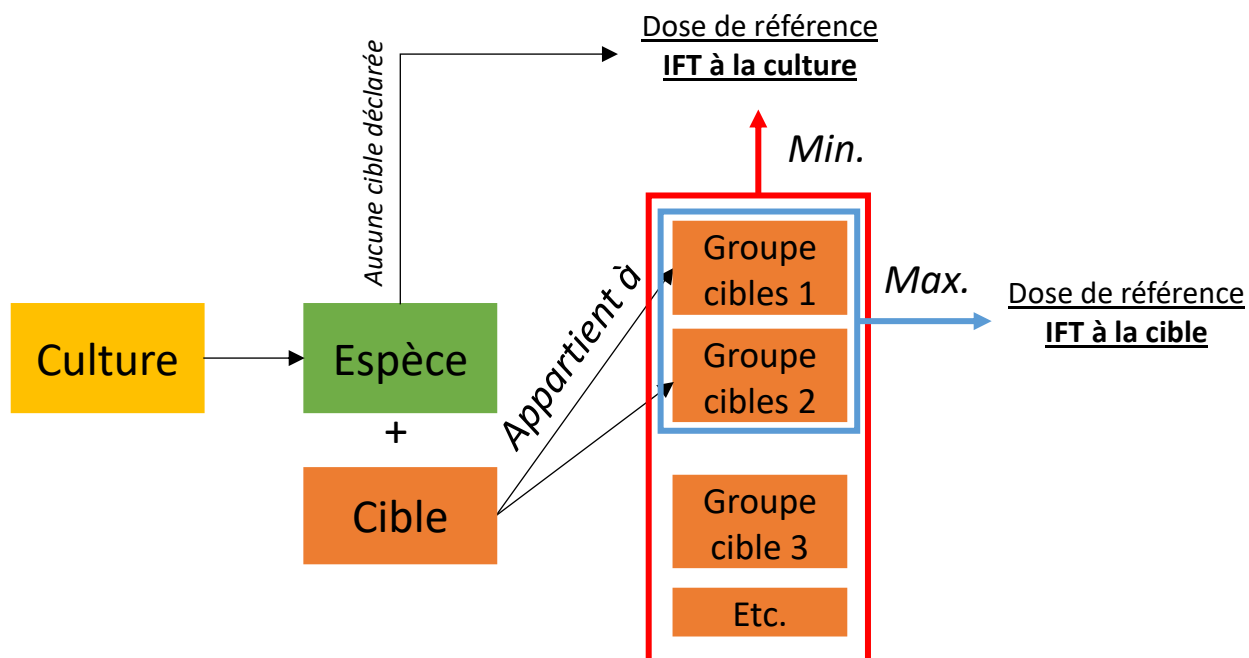
- 1 : IFT 'historique' pour une culture comprenant une seule espèce
- 2 : IFT 'historique' pour une culture composée d'un mélange d'espèces
- 3 : IFT à la culture / à la cible en version non millésimée

Cas n°1 : IFT pour une culture comprenant une seule espèce





Cas n°2 : IFT pour une culture composée d'un mélange multi-espèces



Cas n° 3 : Dose de référence pour l'IFT à la cible / pour l'IFT à la culture

Le principe de calcul reste le même en ayant plusieurs espèces et / ou plusieurs cibles déclarées pour l'application d'une même spécialité commerciale. Après avoir identifié toutes les doses de références existantes dans le référentiel se rattachant aux combinaisons spécialité commerciale * espèce(s) * cible(s), on retient :

- La plus **petite** dose de référence existante pour l'IFT à la culture.
- La plus **grande** dose de référence existante pour l'IFT à la cible.

⇒ Indicateurs de temps de travail

Les indicateurs de temps de travail prennent en compte le temps d'utilisation du matériel (c'est-à-dire les interventions déclarées avec une combinaison d'outils) et le temps de travail manuel.

Ils sont calculés pour la campagne culturale complète, mais aussi pour chaque mois calendaire, et exprimés en heures par hectare (h/ha). Il y a donc 13 versions de chaque indicateur.

Pour tous les indicateurs de temps de travail, si une intervention est déclarée sur une période couvrant deux mois ou plus, la répartition du temps de travail mensuel se fait en prenant en compte le nombre de jours de chaque mois inclus dans la période d'intervention par rapport au nombre de jours total de la période d'intervention.

Exemple : pour une intervention déclarée sur une période allant du 24/05 au 02/06 inclus (soit une durée de 10 jours) avec un temps de travail total de 1h/ha :

- Le temps de travail associé au mois de mai (du 24 au 31/05, 8 jours) est de $1 \times 8/10 = 0,8$ h/ha ;
- Le temps de travail associé au mois de juin (du 01 au 02/06, 2 jours) est de $1 \times 2/10 = 0,2$ h/ha.

○ Temps d'utilisation du matériel et temps de travail mécanisé

Présentation de l'indicateur

Le temps d'utilisation du matériel est exprimé en h/ha. Il est calculé pour **les interventions associées à des combinaisons d'outils**. Il vaut 0 pour les interventions sans combinaison d'outils.

Il dépend du débit de chantier, issu du référentiel BCMA ou renseigné par l'utilisateur, exprimé en h/ha ou ha/h. Pour certaines combinaisons d'outils, l'utilisateur peut choisir de renseigner le débit de chantier dans une autre unité qu'en h/ha ou ha/h. Dans ces cas particuliers, la formule du temps d'utilisation du matériel est adaptée, et une donnée d'entrée supplémentaire est nécessaire pour le calcul. Pour tous les types de combinaisons d'outils, l'unité du débit de chantier et la formule de calcul du temps d'utilisation du matériel sont présentés dans le tableau suivant.

Le temps de travail mécanisé est le temps d'utilisation du matériel multiplié par le nombre de personnes mobilisées dans chaque intervention (donnée saisie par l'utilisateur).

Formule de calcul

Combinaisons d'outils concernées	Unités du débit de chantier	Temps d'utilisation du matériel _i
Toutes combinaisons d'outils	h/ha	=PSCi x débit de chantier_i PSCi (sans unité) : donnée calculée. débit de chantier _i (h/ha) : Débit de chantier de l'intervention i. Donnée saisie par l'utilisateur (il peut aussi saisir ce débit de chantier en ha/h).
Combinaisons d'outils comprenant un outil de type «Epandeur & Accessoire»	voy/h	= (PSCi x dose produit) / (débit de chantier x vol/voy) PSCi (sans unité) : donnée calculée. Dose produit (m ³ /ha, kg/ha ou t/ha) : Dose d'intrant de type « Engrais/amendement organique » de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur. Débit de chantier (voy/h) : Débit de chantier de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur. Vol/voy (m ³ /voy, kg/voy ou t/voy) : Volume par voyage de la combinaison d'outils associée à l'intervention, champ renseigné par l'utilisateur.
Combinaisons d'outils comprenant un outil de type «Presse»	bal/h	= (PSCi x bal/ha) / (débit de chantier) PSCi (sans unité) : donnée calculée. Bal/ha (bal/ha) : Nombre de balles pressées par hectare par la combinaison d'outils associée à l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur. Débit de chantier (bal/h) : Débit de chantier de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur.
Combinaisons d'outils comprenant un automoteur de type «Récolte pommes cidre»	t/h	= (PSCi x rendement) / débit de chantier PSCi (sans unité) : donnée calculée. Rendement (t/ha) : Premier rendement de catégorie 'production principale' exprimé en t/ha défini dans l'action Récolte de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur. Débit de chantier (t/h) : Débit de chantier de l'intervention. Donnée saisie par l'utilisateur.
Pas de combinaison d'outil renseignée	-	= 0

/!\ Saisie du débit de chantier pour une combinaison d'outils aux échelles du domaine et de l'intervention

L'utilisateur peut saisir une valeur du débit de chantier pour une combinaison d'outils au niveau de la description de cette combinaison dans le parc matériel du Domaine. Une valeur par défaut est proposée si disponible (source BCMA).

Pour chaque intervention mobilisant cette combinaison d'outil, son débit de chantier renseigné dans le parc matériel du Domaine est proposé par défaut. L'utilisateur peut modifier cette valeur de débit de chantier pour chaque intervention.

Si aucun débit de chantier n'est déclaré, le temps d'utilisation du matériel prend par défaut la valeur 1 h/ha.

○ Temps de travail manuel

Préambule

Comme pour le « temps d'utilisation du matériel » et le « temps de travail mécanisé », cet indicateur est calculé pour la campagne et aussi pour chaque mois.

Présentation de l'indicateur

Le temps de travail manuel est exprimé en h/ha. Il est calculé pour les interventions manuelles (i.e. qui ne mobilisent pas de combinaison d'outils).

Formule de calcul

*Temps de travail manuel*_i =

*PSC*_i × *Débit de chantier*_i × *Nombre de personnes intervenant*_i

*Temps de travail manuel*_i (h/ha) : Temps de travail manuel de l'intervention i.

*Nombre de personnes intervenant*_i (h/ha) : Nombre de personnes intervenant pour l'intervention i. Donnée saisie par l'utilisateur.

*PSC*_i (sans unité) : Proportion de surface concernée par le passage de la combinaison d'outils ou l'opération manuelle de l'intervention i. *PSC*_i est calculé sur la base de données saisies par l'utilisateur.

*Débit de chantier*_i (h/ha) : Débit de chantier de l'intervention i. Donnée saisie par l'utilisateur.

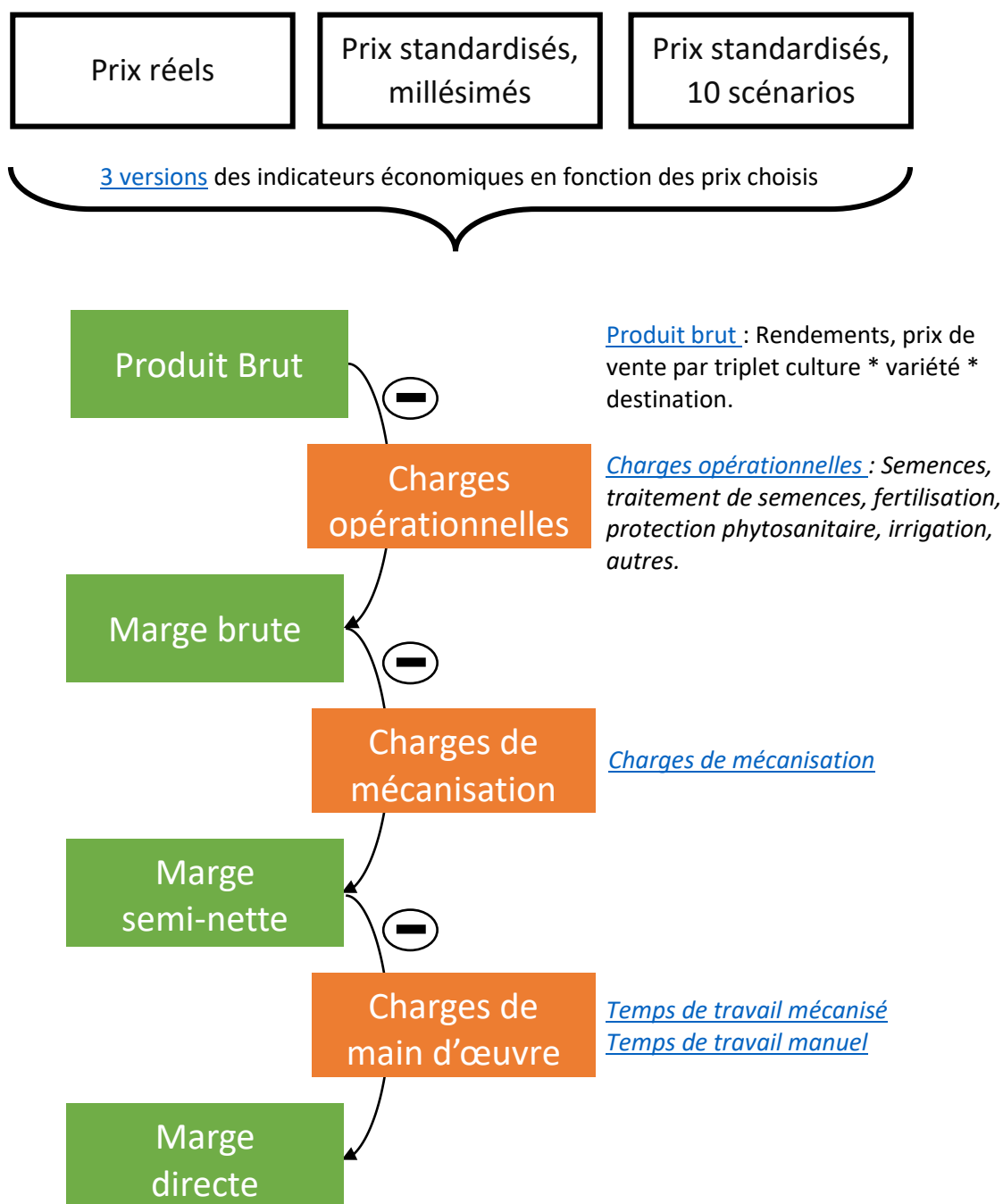
/!\ Champ manquant

Si le champ « débit de chantier » n'est pas renseigné à l'échelle de l'intervention, la valeur déclarée au niveau du domaine (onglet parc matériel) dans la description de l'intervention manuelle est prise par défaut. S'il n'y a pas de valeur renseignée au niveau du domaine, **le temps de travail manuel est nul pour cette opération.**

Par défaut, la valeur 1 est proposée pour la donnée « Nombre de personnes intervenant » dans les interventions. En effet, une seule personne intervient dans la plupart des opérations culturelles. Pensez à modifier ce champ si nécessaire.

⇒ Définition des indicateurs de performance économiques

○ Présentation générale des indicateurs économiques



○ Calcul des différentes versions des indicateurs économiques

• Indicateurs concernés

Voici les différents indicateurs de performance économiques calculés par Agrosyst (v. 2.56), exprimés en euros par hectare (€/ha) : produit brut, charges opérationnelles, charges de mécanisation, charges de main d'œuvre, marge brute, marge semi-nette et marge directe. Ces indicateurs peuvent être calculés selon plusieurs versions, chacune d'elle faisant intervenir différents prix : prix 'réels' saisis par l'utilisateur ou prix issus des référentiels contenus dans Agrosyst.

• Possibilités de calcul

Agrosyst contient plusieurs référentiels de prix pour les coûts de production (semences, carburant et coûts de mécanisation, fertilisants organiques, fertilisants minéraux, produits phytosanitaires et de lutte biologique, irrigation) et les productions vendues (sous diverses formes, transformées ou non). Tous ces référentiels de prix (sauf les produits phytosanitaires) sont millésimés. La période couverte s'étend de 2000 à l'année précédant l'année de saisie par l'utilisateur.

Les indicateurs économiques mentionnés dans la partie précédente sont calculables avec deux versions différentes :

- Version '**Prix réels**' : A partir des prix réels, renseignés par l'utilisateur. A défaut, si l'utilisateur n'a pas renseigné de prix, les prix du référentiel millésimé sont utilisés.
- Version '**Prix standardisés millésimés**' : A partir des prix standards millésimés, présents dans les référentiels d'Agrosyst : en fonction des dates de la campagne, les prix de référence des années correspondantes sont pris en compte pour calculer les indicateurs de performance.

Lors d'un export de performances (pour un système réalisé ou synthétisé), la version « prix réels » est proposée par défaut, l'utilisateur ayant le choix de changer de version ou de sélectionner les deux versions.

• Autoconsommation d'une partie de la récolte

Pour certains systèmes de culture (par exemple, des systèmes en polyculture élevage), une partie des récoltes décrites dans un système synthétisé ou réalisé peut être consommée directement par les ateliers d'élevage de l'exploitation. Les indicateurs de performance économiques (le produit brut, la marge brute, la marge semi-nette et la marge directe) sont calculés de deux manières différentes pour tenir compte de cette caractéristique des exploitations auxquelles appartiennent ces systèmes de culture :

- *Indicateurs avec autoconsommation* : la partie des récoltes autoconsommée sur l'exploitation est considérée comme ayant été vendue. Cela permet de comparer les performances économiques de systèmes de culture qui diffèrent par leur niveau d'autoconsommation.
- *Indicateurs sans autoconsommation* : seule la partie des récoltes qui a été vendue est utilisée pour calculer ces indicateurs.

Lors d'un export de performances (pour un système réalisé ou synthétisé), la version « avec autoconsommation » est proposée par défaut, l'utilisateur ayant le choix de changer de version ou de sélectionner les deux versions.

• Gestion des prix dans le cas d'un indicateur économique en synthétisé pluriannuel.

Un système de culture synthétisé peut être déclaré sur plusieurs campagnes culturales, avec la possibilité pour l'utilisateur de déclarer un seul prix pour les intrants et les productions. Les prix saisis pour obtenir les **Indicateurs Réels** doivent donc être des prix moyens pour l'ensemble des campagnes culturales de ce système de culture synthétisé.

De la même façon, c'est la moyenne des prix de référence pour chaque campagne culturale concernée qui est utilisée pour calculer les **Indicateurs Standardisés millésimés**.

○ Produit Brut

Préambule

Deux indicateurs sont calculés ici : le produit brut en prenant en compte de l'autoconsommation sur la ferme, et le produit brut sans l'autoconsommation (uniquement ce qui a été vendu).

Présentation de l'indicateur

Le produit brut est exprimé en €/ha.

Il correspond au produit dégagé par la vente des produits récoltés lors d'une intervention. Il est calculé selon les données fournies par l'utilisateur dans l'onglet Prix ou grâce aux prix fournis par les référentiels contenus dans Agrosyst (cf. *Possibilités de calcul pour les indicateurs économiques*). Cet indicateur ne tient pas compte des aides PAC.

Pour rappel, deux variantes peuvent être calculées :

- Le produit brut réel sans l'autoconsommation correspond au produit dégagé uniquement par la vente des produits récoltés. La part de la production autoconsommée par l'exploitation n'est pas prise en compte.
- Le produit brut réel avec l'autoconsommation correspond au produit dégagé par la vente des produits récoltés et au produit de la production autoconsommée si elle avait été commercialisée.

Les interventions concernées par cet indicateur sont toutes les interventions contenant une action de type « Récolte ».

Formule de calcul

Produit brut sans l'autoconsommation

$$PB \text{ sans autoconso }_{CP} = PSC_i \sum_{EQD} (Rendement_{EQD} \times Prix \text{ de vente }_{EQD} \times \% \text{ commercialisé})$$

Produit brut avec l'autoconsommation

$$PB \text{ avec autoconso }_{CP} = PSC_i \sum_{EQD} (Rendement_{EQD} \times Prix \text{ de vente }_{EQD})$$

*EQD : Combinaison Espèce * Qualifiant * Destination* appartenant à la liste des combinaisons Espèce * Qualifiant * Destination pour lesquelles il a été déclaré un rendement dans l'intervention i. Chaque combinaison EQD est déclinée en deux versions possibles : une représente le prix de référence en agriculture conventionnelle et une en agriculture biologique.

/!\ La variété n'est pas prise en compte dans le référentiel des prix

Exemples :

Filière	Espèce	Qualifiant	Destination
GCPE	Orge	2 rangs	Grain, etc.
Maraîchage	Chou	Fleur	Toutes catégories
Viticulture	Vigne		Cuve, Table
...			

*PB sans autoconso*_{CP} (€/ha⁻¹) : Produit brut réel sans l'autoconsommation pour la culture CP.

*PB avec autoconso*_{CP} (€/ha⁻¹) : Produit brut réel avec l'autoconsommation pour la culture CP.

PSC_i (sans unité) : Proportion de surface concernée par le passage de la combinaison d'outils ou l'opération manuelle de l'intervention i contenant une action de type 'Récolte'. *PSC_i* est calculé sur la base de données saisies par l'utilisateur.

*Rendement*_{EQD} (diverses unités) : Rendement déclaré pour la combinaison EQD de l'action de type Récolte de l'intervention i.

*Prix de vente*_{EQD} (diverses unités) : Prix de vente de la combinaison EQD. Donnée saisie par l'utilisateur.

/!\ Prix non saisis par l'utilisateur

L'utilisateur bénéficie d'une aide à la saisie des prix dans l'interface. Pour chaque combinaison EQD, un prix est affiché, il provient du référentiel Prix des productions.

Si aucun prix n'est saisi par l'utilisateur, c'est ce prix affiché qui sera pris en compte dans le calcul de l'indicateur.

% *commercialisé* (%) : Part du rendement de la combinaison EQD commercialisée. Donnée saisie par l'utilisateur.

% *autoconsommé* (%) : Part du rendement de la combinaison EQD autoconsommée. Donnée saisie par l'utilisateur.

/!\ Déclaration des interventions de type 'Récolte' pour le calcul du Produit Brut

Le calcul du produit brut est conditionné par le rendement déclaré, mais également par :

1. *le nombre de passages (ou la fréquence spatiale en synthétisé) de l'intervention de type 'Récolte'* : si un utilisateur déclare une récolte faite en plusieurs passages (ou avec une fréquence spatiale supérieure à 1), il est nécessaire d'indiquer la quantité récoltée **par passage** (et non pas la quantité totale).
2. *le nombre d'interventions de type 'Récolte' dans un itinéraire technique* : si un utilisateur déclare deux interventions de type 'Récolte', dont une contient seulement une action de type 'Transport' ou 'Autre' pour décrire les actions de conditionnement de cette récolte, le **produit brut sera multiplié par 2**. Pour déclarer les interventions suivant la récolte, il faut utiliser le type d'intervention 'Autre' ou 'Transport'.

/!\ Cohérence des unités de rendement de la combinaison E*Q*D et du prix de référence

Une seule unité de rendement est possible pour beaucoup de combinaisons E*Q*D. L'utilisateur doit dans ce cas être attentif à renseigner un prix réel dans la même unité. Pour d'autres combinaisons, plusieurs unités de rendement sont possibles pour une même combinaison E*Q*D, nécessitant de s'assurer (pour le produit brut et tous les indicateurs standardisés, millésimés en découlant) que l'unité du prix de référence est la même que celle du rendement.

Dans une version ultérieure d'Agrosyst, une liste de taux de conversion usuels devrait permettre de calculer un produit brut correct sans avoir strictement la même unité de rendement et de prix.

Données de référence

Référentiels des prix des production. Ils sont calculés à partir de deux éléments :

- Un référentiel de prix de production fourni par chaque filière pour au moins une année
- Les indices des prix des produits agricoles à la production (IPPAP) calculés par l'INSEE, qui permettent de calculer des séries de prix à partir d'une année de référence :

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/series/109144301>

Remarque : pour la filière viticole, les prix varient fortement entre vignobles, y compris au sein d'une même appellation. Il n'existe donc pas de référentiel de prix de production.

○ Charges opérationnelles

Présentation de l'indicateur

Les charges opérationnelles (ou charges d'intrants) sont exprimées en €/ha.

Elles correspondent aux **dépenses liées à l'achat des intrants** (semences et plants, produits fertilisants minéraux et organiques, traitement de semences et plants, irrigation, produits phytosanitaires, produits de lutte biologique, autres intrants).

Pour rappel, le calcul se fait sur la base des prix saisis par les utilisateurs, ou des prix renseignés dans les référentiels Agrosyst.

Les interventions concernées par cet indicateur sont toutes les interventions contenant un intrant et/ou une action de type « Semis » et/ou une action de type « Irrigation ».

Il existe 11 indicateurs différents, disponibles en version « Prix réels » et « Prix standardisés millésimés » :

- Charges opérationnelles totales
- Charges opérationnelles semis
- Charges opérationnelles fertilisation minérale
- Charges opérationnelles fertilisation organique
- Charges opérationnelles phytosanitaires avec AMM
- Charges opérationnelles phytosanitaires sans AMM
- Charges opérationnelles traitements de semences
- Charges opérationnelles irrigation
- Charges opérationnelles substrats
- Charges opérationnelles pots
- Charges opérationnelles intrants autres et petits équipements

Formule de calcul

$$CO_i = \left(PSC_i \sum_{EV} Q_{EV} \times PA_{EV} \right) + \left(PSC_i \sum_j Q_j \times PA_j \right) + \left(PSC_i \sum_e Q_e \times PA_e \right) + \left(PSC_i(phyto) \sum_k Q_k \times PA_k \right) + \left(PSC_i \sum_s Q_s \times PA_s \right) + \left(PSC_i \sum_p Q_p \times PA_p \right) + \left(PSC_a \sum_p Q_a \times PA_a \right)$$

CO_i (€/ha⁻¹) : charges opérationnelles de l'intervention i.

PSC_i , (sans unité) : proportion de surface concernée par le passage de la combinaison d'outils ou l'opération manuelle de l'intervention. PSC_i est calculé sur la base de données saisies par l'utilisateur. Rappel : système réalisé et système synthétisé.

PSC_a , (sans unité) : proportion de surface concernée par le passage de la combinaison d'outils ou de l'opération manuelle de l'intervention. Pour les intrants 'Autres', cette valeur dépend du type d'action au sein de laquelle cet intrant est déclaré : $PSC_a = PSC_i$ ou $PSC_i(phyto)$.

Semis

Q_{EV} (diverses unités) : quantité semée du couple Espèce*Variété (EV), EV appartenant à la liste des couples EV semés dans l'action semis de l'intervention i. Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_{EV} (diverses unités) : prix d'achat du couple EV, EV appartenant à la liste des couples EV semés au cours de l'intervention i. Donnée saisie par l'utilisateur (version 'indicateur réel') ou issue du référentiel des prix des semences (versions 'indicateur standardisé millésimé' ou 'indicateur standardisé, sur scénario'). Rappel : Versions des indicateurs économiques).

Fertilisation minérale et organique – Traitements de semences

Q_j (diverses unités) : quantité de l'intrant j , j appartenant à la liste des intrants de type « Traitements de semences », « Engrais/amendement (organo) minéral » ou « Engrais/amendement organique » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_j (diverses unités) : prix d'achat de l'intrant j , j appartenant à la liste des intrants de type « Traitements de semences », « Engrais/amendement (organo) minéral » ou « Engrais/amendement organique » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur ou issue des référentiels de prix des fertilisants minéraux et organiques.

Irrigation

Q_e (diverses unités) : quantité d'eau déclarée dans l'action de type Irrigation au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_e (diverses unités) : prix d'achat de l'eau. Donnée saisie par l'utilisateur ou issue du référentiel de prix de l'eau. Le coût du matériel est pris en compte dans les charges de mécanisation.

Application de produits phytosanitaires avec ou sans AMM

Q_k (diverses unités) : quantité de l'intrant k , k appartenant à la liste des intrants de type « Phytosanitaire » (produits avec AMM ou produits sans AMM) appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_k (diverses unités) : prix d'achat de l'intrant k , k appartenant à la liste des intrants de type « Phytosanitaire » (produits avec AMM ou produits sans AMM) appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur ou issue du référentiel de prix des intrants phytosanitaires.

Substrats

Q_s (diverses unités) : quantité de l'intrant s , s appartenant à la liste des intrants de type « Substrat » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_s (diverses unités) : prix d'achat de l'intrant s , s appartenant à la liste des intrants de type « Substrat » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur ou issue du référentiel de prix des substrats.

Pots

Q_p (diverses unités) : quantité de l'intrant p , p appartenant à la liste des intrants de type « Pot » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur.

PA_p (diverses unités) : prix d'achat de l'intrant p , p appartenant à la liste des intrants de type « Pot » appliqués au cours de l'intervention i . Donnée saisie par l'utilisateur ou issue du référentiel de prix des pots.

Intrants autres et petits équipements

PA_a (€/ha) : L'utilisateur peut saisir un prix pour les intrants de type « Autres ». Néanmoins, il n'y a pas de prix de référentiel de prix pour ces types d'intrants. Les prix indiqués pour ces intrants peuvent être renseignés seulement en €/ha.

Il n'y a pas de quantité indiquée dans la formule pour ce type d'intrants : le prix renseigné par l'utilisateur est considéré comme le niveau de charge (quantité = 1).

/!\ Prix saisi en €/ha

L'utilisateur peut saisir un prix en €/ha pour tous les intrants. Dans ce cas, le prix saisi donne directement le niveau de charge.

/!\ Prix non saisis par l'utilisateur

L'utilisateur bénéficie d'une aide à la saisie des prix dans l'interface. Pour chaque intrant, un prix est affiché, il provient du référentiel Coûts des intrants. Si aucun prix n'est saisi par l'utilisateur, le prix affiché sera celui pris en compte dans le calcul de l'indicateur (cf. [Possibilités de calcul pour les indicateurs économiques](#)).

Données de référence

Référentiels de coûts des différents intrants (semis, fertilisation minérale, fertilisation organique, irrigation, produits phytosanitaires avec et sans AMM, substrats et pots). De la même façon que pour les référentiels des produits bruts, deux éléments sont utilisés :

- Les prix de référence des différents intrants pour au moins une année,
- Les indices des prix d'achat des moyens de production agricole (IPAMPA) calculés par l'INSEE, qui permettent de calculer des séries de prix à partir d'une année de référence :

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/series/109144301>

Par ailleurs, pour les produits phytosanitaires, les fertilisants minéraux et les fertilisants organiques, les prix de référence ne sont pas connus pour l'ensemble des produits commerciaux disponibles. Une étape supplémentaire a été nécessaire afin de calculer les prix manquants :

- Les prix des fertilisants ont été déterminés en fonction du type de fertilisant et de leur composition en éléments N, P, K (fertilisants organiques) et N, P, K, B, Ca, Fe, Mn, Mo, Mg, S, Zn (fertilisants minéraux).
- Les prix des produits phytosanitaires ont été déterminés en fonction du type de traitement et de la dose de référence pour le calcul de l'IFT.

○ Marge brute

Présentation de l'indicateur

La marge brute est exprimée en €/ha.

Pour rappel, le calcul se fait sur la base des prix saisis par les utilisateurs, ou des prix renseignés dans les référentiels Agrosyst (cf. [Possibilités de calcul pour les indicateurs économiques](#)).

Elle correspond à la différence entre le produit brut d'une culture et les charges opérationnelles de cette culture.

Deux variantes peuvent être calculées :

- La **marge brute sans l'autoconsommation** tenant compte du produit brut sans l'autoconsommation ;
- La **marge brute avec l'autoconsommation** tenant compte du produit brut avec l'autoconsommation.

Formule de calcul

Marge brute sans l'autoconsommation (MB réel sans autoconso)

$$MB \text{ sans autoconso}_{CP} = PB \text{ sans autoconso}_{CP} - CO_{CP}$$

Marge brute avec l'autoconsommation (MB réel avec autoconso)

$$MB \text{ avec autoconso}_{CP} = PB \text{ avec autoconso}_{CP} - CO_{CP}$$

$MB \text{ sans autoconso}_{CP}$ (€/ha) : Marge brute sans l'autoconsommation de la culture CP.

$MB \text{ avec autoconso}_{CP}$ (€/ha) : Marge brute avec l'autoconsommation de la culture CP.

$PB \text{ sans autoconso}_{CP}$ (€/ha) : [Produit brut](#) sans l'autoconsommation de la culture CP.

$PB \text{ avec autoconso}_{CP}$ (€/ha) : Produit brut avec l'autoconsommation de la culture CP.

CO_{CP} (€/ha) : [Charges opérationnelles](#) des interventions de la culture CP.

Remarque : variabilité des définitions des charges opérationnelles, charges de mécanisation, de la marge brute.

Selon les définitions, le coût du carburant est inclus ou non dans les charges opérationnelles, et retranché du produit brut pour définir la marge brute. Dans Agrosyst, le coût du carburant n'est pas inclus dans les charges opérationnelles mais dans les charges de mécanisation.

○ Consommation de carburant

Présentation de l'indicateur

La consommation de carburant d'une intervention est exprimée en l/ha. Elle correspond à la quantité de carburant utilisée lors d'une intervention culturale. En plus de la description du matériel et des références associées du BCMA, le calcul de cet indicateur fait intervenir un autre indicateur : le *temps d'utilisation du matériel* (cf. p 15).

Les interventions concernées par cet indicateur sont toutes **les interventions qui mobilisent une combinaison d'outils**.

La consommation de carburant calculée fait partie des charges de mécanisation (présentées à la suite de cet indicateur).

Formule de calcul

$$\text{Conso. Carbu.}_i = \text{Temps d'utilisation du matériel}_i \times \text{Puissance} \times \text{Taux de charge} \times \text{Conso_ref}$$

*Conso. Carbu.*_i (l/ha) : Consommation de carburant de l'intervention i.

*Temps d'utilisation du matériel*_i (h/ha) : [Temps de travail de l'intervention](#)_i, donnée calculée.

Puissance (ch) : Puissance de l'automoteur ou du tracteur utilisé dans la combinaison d'outils associée à l'intervention i. Donnée issue du référentiel Matériels BCMA.

Taux de charge (sans unité) : taux de charge de la combinaison d'outils associée à l'intervention i.

- Parmi les taux de charge de chaque composant de la combinaison d'outils (tracteur, outil, automoteur), il faut prendre la valeur la plus élevée. Donnée issue du référentiel Matériels BCMA (colonne «Données taux de charge moteur»).
- Pour les interventions d'irrigation, le taux de charge vaut toujours 0 (et donc la consommation de carburant également).

Conso_ref (L/ch/h) : consommation de carburant de référence par cheval et par heure pour un taux de charge de 100 % (BCMA). Deux valeurs sont possibles en fonction de la puissance de l'automoteur ou du tracteur :

- 0,24 L/ch/h pour les tracteurs et automoteurs d'une puissance inférieure ou égale à 130 ch.
- 0,21 L/ch/h pour les tracteurs et automoteurs d'une puissance supérieure à 130 ch.

/!\ Champ manquant

Si un des champs de la formule n'est pas renseigné dans le référentiel BCMA, alors l'indicateur n'est pas calculé.

Données de référence

Les données de référence mobilisées dans le calcul de la consommation de carburant sont :

- **la puissance du tracteur ou de l'automoteur** (BCMA) ;
- **le taux de charge** de la combinaison d'outils (BCMA). A noter que le taux de charge est exprimé soit en % soit directement sans unité.

○ Charges de mécanisation

Présentation de l'indicateur

Les charges de mécanisation d'une intervention sont exprimées en €/ha. Les interventions concernées par cet indicateur sont les interventions qui mobilisent une **combinaison d'outils**.

Les charges de mécanisation correspondent aux coûts fixes (amortissement du matériel) et aux coûts variables (**consommation de carburant, réparation, lubrification, entretien des pneumatiques**). Les charges de mécanisation sont calculées selon la méthode du « BCMA », qui est l'actuel Bureau Agroéquipement de l'APCA. Elles n'intègrent pas les frais liés à la main d'œuvre.

Les charges de mécanisation prennent en compte le **matériel déclaré par l'utilisateur** pour chaque intervention, le **niveau d'utilisation** de matériel et si ce matériel appartient ou non à une **ETA/CUMA**.

Les charges de mécanisation sont disponibles en version « Prix standardisés millésimés ou en version « Prix réels ». Seul le coût du carburant, issu d'un référentiel ou de saisies d'utilisateurs, est affecté par le choix de la version.

Formule de calcul

$$CM_i = \text{Coût Carburant}_i + PSC_i \times [CM \text{ fixes}_i + \text{Charges de réparations}_i + \text{Charges pneumatiques}_i + \text{Charges huile}_i]$$

1. Calcul du coût du carburant

$$\text{Coût Carburant}_i = \text{Conso. carburant}_i \times \text{Prix}_{\text{carburant}}$$

Conso. carburant_i (l/ha) : Indicateur calculé dans les performances exportées et présenté à la suite des [charges de mécanisation](#).

Remarque : Le calcul de la consommation de carburant (l/ha) intègre déjà la Proportion de surface concernée par l'intervention *i* (*PSC_i*), comme cette consommation est calculée à partir du [temps d'utilisation du matériel](#). C'est pour cette raison qu'il s'agit de la seule composante des charges de mécanisation qui n'est pas multipliée par la *PSC_i*.

Prix carburant (€/l) : Prix d'achat du carburant (prix standardisé-millésimé ou saisi par l'utilisateur).

2. Charges fixes – échelle intervention – unité €/ha

$$CM \text{ fixes}_i = \sum_m \frac{\text{Prix d'achat}_m \times 0,01 \times \text{TauxGlobal}_m}{\text{Utilisation}_m}$$

m : matériel appartenant à la liste des matériels (traction, outils, automoteur, irrigation) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention *i*.

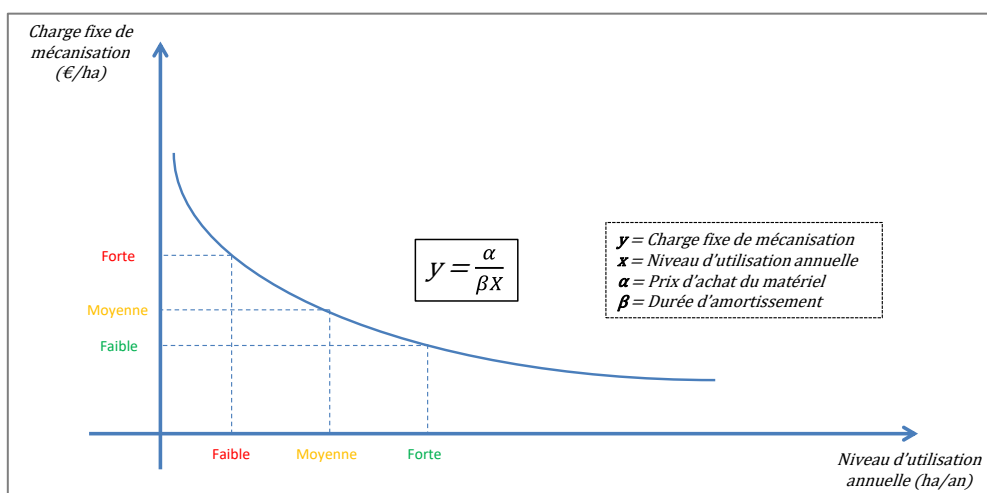
Prix d'achat_m (€) : Prix d'achat du matériel *m*, *m* appartenant à la liste des matériels (traction, outils, automoteurs, irrigation) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention *i*. Donnée issue du référentiel Matériels.

TauxGlobal_m (%) : Taux d'amortissement annuel du matériel *m* (outil, tracteur, automoteur, irrigation) intégrant la durée d'amortissement, le taux d'amortissement, les intérêts, les frais de remisage et d'assurance. Ce taux est fourni dans une table produite par l'APCA-Bureau Agroéquipement. La valeur de *TauxGlobal_m* est choisie en fonction du type de matériel. Ce taux étant exprimé en %, il est nécessaire de le multiplier par 0,01 pour calculer les charges réelles fixes.

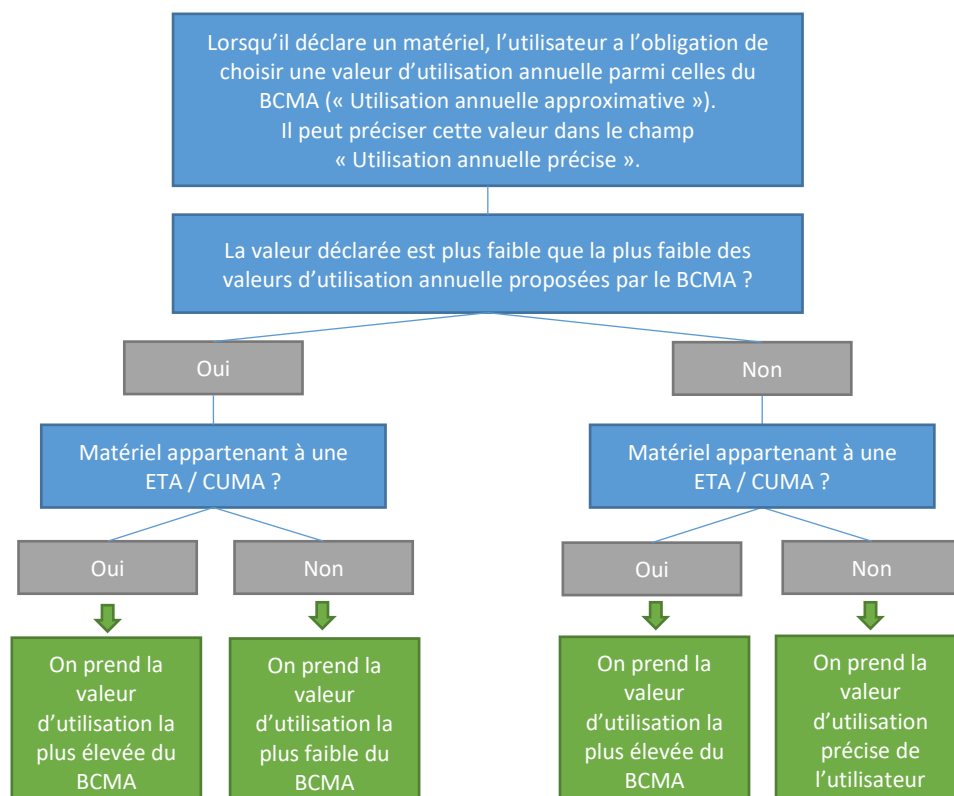
Utilisation_m (ha/an) : Utilisation annuelle du matériel *m*, *m* appartenant à la liste des matériels (traction, outils, automoteurs, irrigation) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention *i*. Dans le cas où une utilisation est déclarée dans une autre unité (en h/an par exemple), une conversion est effectuée en utilisant le débit de chantier renseigné. Donnée renseignée par l'utilisateur, dans la description du parc matériel du Domaine. En cas de non renseignement de l'utilisation annuelle précise, une valeur par défaut est utilisée (cf. champ « Utilisation annuelle approximative »).

/!\ Quelle valeur prendre pour l'utilisation annuelle de l'équipement e ?

Pour chaque matériel, l'utilisateur doit déclarer un niveau d'utilisation à l'échelle du domaine. Ce niveau d'utilisation influe sur le calcul des charges de mécanisation. En effet, moins le matériel est utilisé sur sa durée d'amortissement, plus le coût du passage rapporté à l'hectare augmente.



L'utilisateur peut choisir parmi 3 valeurs d'utilisation annuelle proposées par le BCMA. Il peut ensuite affiner cette valeur en déclarant une valeur estimée avec l'agriculteur, **dans la même unité que celle proposée par le BCMA**. Les règles pour définir la valeur d'utilisation annuelle utilisée dans le calcul des charges de mécanisation seraient alors les suivantes :



- Avec cette méthode, on considère toujours que le matériel utilisé en **ETA/BCMA** a la valeur la plus grande d'utilisation annuelle proposée par le BCMA, ce qui rend son coût de passage faible.
- Si le matériel n'appartient pas à une ETA ou CUMA, et si la valeur d'utilisation annuelle du matériel déclarée par l'utilisateur **est inférieure à la plus faible des valeurs proposées par le BCMA**, on prendra tout de même pour utilisation annuelle la plus faible des valeurs proposées par le BCMA. Cela permet de ne pas surestimer le coût de passage.

3. Charges de réparations

$$Charges\ de\ réparations_i = \sum_m Charges\ de\ réparations_m$$

Charges de réparations_m (€/ha) : charges de réparation du matériel m, m appartenant à la liste des matériels (traction, outils, automoteurs, irrigation) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention i. Somme forfaitaire (€/ha) correspondant aux coûts d'entretien du matériel (ex : usure des dents, des pneumatiques, rupture boulons de sécurité, coût de l'huile pour vidange du matériel automoteur). Donnée issue du référentiel Matériels BCMA.

4. Charges pneumatiques

$$Charges\ pneumatiques_i = \sum_m Charges\ pneumatiques_m$$

Charges pneumatiques_m (€/ha) : charges de remplacement des pneumatiques du matériel m (uniquement tracteurs et automoteurs, *a priori* il n'y a qu'un seul matériel concerné pour une intervention donnée) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention i, fournies par les référentiels « Matériels (BCMA) : Traction » et « Matériels (BCMA) : automoteurs ».

5. Charges utilisation huiles

$$Charges\ huile_i = \sum_m Charges\ huile_m$$

Charges huile_m (€/ha) : charges de lubrifiant du matériel m (uniquement tracteurs et automoteurs) de la combinaison d'outils utilisée dans l'intervention i. Donnée issue des référentiels « Matériels (BCMA) Traction » et « Matériels (BCMA) : Automoteurs ».

Données de référence

Référentiels BCMA (traction, outils, automoteurs, irrigation)

Prix de référence du carburant

○ Marge Semi-Nette

Présentation de l'indicateur

La marge semi-nette est exprimée en €/ha. Elle est calculée à l'échelle de la culture.

Elle correspond à la différence entre la marge brute d'une culture et les charges de mécanisation de cette culture.

Deux variantes peuvent être calculées :

- La **marge semi-nette sans l'autoconsommation** tenant compte de la marge brute sans l'autoconsommation ;
- La **marge semi-nette avec l'autoconsommation** tenant compte de la marge brute avec l'autoconsommation.

Formule de calcul

Marge Semi-Nette sans l'autoconsommation (MSN sans autoconso)

$$MSN \text{ sans autoconso}_{CP} = MB \text{ sans autoconso}_{CP} - CM_{CP}$$

Marge Semi-Nette avec l'autoconsommation (MSN avec autoconso)

$$MSN \text{ avec autoconso}_{CP} = MB \text{ avec autoconso}_{CP} - CM_{CP}$$

MB (€/ha) : [marge brute](#), donnée calculée

CM (€/ha) : [charges de mécanisation](#), donnée calculée.

Données de référence

Aucune donnée de référence pour ce calcul.

○ Charges de main d'œuvre

Présentation de l'indicateur

Les charges de main d'œuvre sont exprimées en €/ha et peuvent être calculées à partir de l'échelle intervention. Elles sont calculées en fonction du temps de travail mécanisé et du temps de travail manuel. Elles sont déclinées en trois indicateurs : charges de main d'œuvre manuelle, tractoriste et totales. Pour la version standardisée de l'indicateur, on considère qu'une heure de travail manuel coûte 14€/h, et qu'une heure de tractoriste coûte 18€/h.

Formule de calcul

Charges de main d'œuvre manuelle (CMO_m)

$$CMO_M(\text{€/ha}) = \text{Temps de travail manuel (h/ha)} * \text{Prix Main d'oeuvre manuelle (€/h)}$$

Charges de main d'œuvre tractoriste (CMO_T)

$$CMO_T(\text{€/ha}) = \text{Temps de travail mécanisé (h/ha)} * \text{Prix main d'oeuvre tractoriste (€/h)}$$

Charges de main d'œuvre totales (CMO)

$$CMO(\text{€/ha}) = CMO_T(\text{€/ha}) + CMO_M(\text{€/ha})$$

○ Marge Directe

Présentation de l'indicateur

La marge directe est exprimée en €/ha. Elle est calculée à l'échelle de la culture.

Elle correspond à la différence entre la marge brute d'une culture et les charges de mécanisation de cette culture.

Deux variantes peuvent être calculées :

- La **marge directe sans l'autoconsommation** tenant compte de la marge semi-nette sans l'autoconsommation ;
- La **marge directe avec l'autoconsommation** tenant compte de la marge semi-nette avec l'autoconsommation.

Formule de calcul

Marge Semi-Nette sans l'autoconsommation (MSN sans autoconso)

$$MD \text{ sans autoconso}_{CP} = MSN \text{ sans autoconso}_{CP} - CMO_{CP}$$

Marge Semi-Nette avec l'autoconsommation (MSN avec autoconso)

$$MD \text{ avec autoconso}_{CP} = MSN \text{ avec autoconso}_{CP} - CMO_{CP}$$

MSN (€/ha) : [marge semi-nette](#), donnée calculée

CMO (€/ha) : [charges de main d'œuvre](#), donnée calculée

Données de référence

Aucune donnée de référence pour ce calcul.

⇒ Indicateurs sur les substances actives

En complément de l'IFT, il est possible de calculer des **indicateurs de suivi des Quantités de Substances Actives (QSA)**, à partir de référentiels de compositions en substances actives des produits AMM, de la classification des substances actives et des phrases de risques en mentions de danger relatives à chaque AMM.

Chaque indicateur sera proposé selon deux versions « Avec traitements de semences » ou « Hors traitements de semences ».

○ Quantité de substances actives (QSA)

Présentation de l'indicateur

La quantité de substances actives est la quantité appliquée d'une substance active particulière dans un intrant de type « Produit avec AMM » ou « Traitements chimiques des semences ».

Cet indicateur est proposé en version 3.1 pour les substances actives suivantes :

- Glyphosate
- Chlortoluron
- Diflufenican
- Prosulfocarbe
- S-métolachlore
- Boscalid
- Fluopyram
- Lambda-Cyhalotrine

Il est possible d'ajouter de nouvelles substances actives à cette liste sur demande.

Formule de calcul

$$QSA_x = Q_i \times C_{xi} \times PSC_a \text{ avec } PSC_a \begin{cases} PSCi \text{ (phyto) si action de type} \\ \text{Application de produit phytosanitaire avec AMM} \\ PSCi \text{ si action de type 'Semis'} \end{cases}$$

QSA_x (kg/ha): Quantité de substances actives pour une molécule x

Q_i (diverses unités) : quantité d'intrant i appliquée

C_x (diverses unités) : Concentration en substance active x dans l'intrant i

Données de référence

Concentrations en substances actives des produits avec AMM.

○ Quantité de substances actives totale (QSA totale)

Présentation de l'indicateur

La quantité de substances actives totale somme l'ensemble des substances actives (avec biocontrôle) épanoues

Formule de calcul

$$QSA_{tot} = \sum_y Q \times C_y \times PSC_a \text{ avec } PSC_a \begin{cases} PSCi \text{ (phyto) si action de type} \\ \text{Application de produit phytosanitaire avec AMM} \\ PSCi \text{ si action de type 'Semis'} \end{cases}$$

QSA_{tot} (kg/ha) : Quantité de substances actives totale appliquée

Q (diverses unités) : quantité d'intrant appliquée

C_y (diverses unités) : Concentration en substances actives x dans l'intrant

Données de référence

Concentrations en substances actives des produits avec AMM.

○ HRI-1 : Indicateur de risque harmonisé

Présentation de l'indicateur

HRI-1 correspond à la quantité de substance active totale, chaque quantité de substances actives étant pondérée par des coefficients liés à la classification toxicologique des substances actives (cf tableau ci-dessous).

	Groupe		Catégorie	Coef
1	substances à faible risque qui sont approuvées ou réputées approuvées en vertu de l'article 22 du règlement 1107/2009	A	Micro-organismes	1
		B	Substances actives chimiques	
2	substances approuvées ou réputées approuvées en vertu du règlement 1107/2009 et qui ne relèvent pas des autres catégories	C	Micro-organismes	8
		D	Substances actives chimiques	
3	substances approuvées ou réputées approuvées en vertu de l'article 24 du règlement 1107/2009 dont on envisage la substitution	E	Autres substances ne répondant pas aux critères de la catégorie F	16
		F	Substances cancérigènes de catégorie 1A ou 1B et/ou substances toxiques pour la reproduction de catégorie 1A ou 1B ; perturbateurs endocriniens lorsque l'exposition des êtres humains est négligeable*	
4	substances non-approuvées en vertu du règlement (CE) no 1107/2009	G		64

<https://ec.europa.eu/food/plant/pesticides/eu-pesticides-database/start/screen/active-substances>

Formule de calcul

$$HRI1 = \sum_y K_y \times Q \times C_y \times PSC_a \text{ avec } PSC_a \begin{cases} PSCi (\text{phyto}) \text{ si action de type} \\ \text{Application de produit phytosanitaire avec AMM} \\ PSCi \text{ si action de type 'Semis'} \end{cases}$$

QSA_{tot} (kg/ha) : Quantité de substances actives totale appliquée

K_y (diverses unités) : Coefficient de pondération de la substance active y

Q (diverses unités) : quantité d'intrant appliquée

C_y (diverses unités) : Concentration en substances actives x dans l'intrant

Données de référence

Concentrations en substances actives des produits avec AMM.

Coefficients liés à la classification toxicologique des substances actives.

○ Quantité de substances actives totale par catégorie de substances actives

Présentation des indicateurs

Deux indicateurs identiques à la QSA totale mais ne prenant en compte qu'une partie des substances actives existantes ont été créés :

- **QSA candidates à la substitution** : ne sont considérées que les substances approuvées ou réputées approuvées en vertu de l'article 24 du règlement 1107/2009 dont on envisage la substitution.
- **QSA faible risque** : ne sont considérées que les substances à faible risque qui sont approuvées ou réputées approuvées en vertu de l'article 22 du règlement 1107/2009.

○ Quantité de substances actives totale par catégorie d'AMM

Présentation des indicateurs

Trois indicateurs identiques à la QSA totale mais ne prenant en compte que certains produits AMM d'intérêt ont été créés :

- **QSA Danger environnement** : ne sont considérés que les produits avec AMM identifiés par les phrases de risques suivantes :
 - Danger pour le milieu aquatique (Catégorie ½) : H400, H410, H411
 - Danger pour la couche d'ozone : H420.
- **QSA Toxiques utilisateurs** : ne sont considérés que les produits avec AMM identifiés par les phrases de risques suivantes :
 - Toxicité aiguë (Catégorie 1/2/3) : H300, H310, H330, H301, H311, H331
 - Sensibilisation respiratoire/cutanée : H334
 - Mutagénicité sur les cellules germinales (Catégorie 1/2) : H340, H341
 - Cancérogénicité (Catégorie 1/2) : H350, H350i, H351
 - Toxicités pour la reproduction (Catégorie 1/2/Catégorie suppl. de danger pour les effets sur ou via l'allaitement) : H360, H360F, H360D, H360Fd, H360Df, H361, H361f, H361d, H361fd, H362
 - Toxicité spécifique pour certains organes cibles (exposition unique ou répétée) (Catégorie 1/2) : H370, H371, H372, H373
 - Danger par aspiration : H304
- **QSA CMR** : ne sont considérés que les produits avec AMM cancérogènes, mutagènes et reprotoxiques identifiés par les phrases de risques suivantes :
 - Mutagénicité sur les cellules germinales (Catégorie ½) : H340, H341
 - Cancérogénicité (Catégorie 1/2) : H350, H350i, H351
 - Toxicités pour la reproduction (Catégorie 1/2) : H360, H360F, H360D, H360Fd, H360Df, H361, H361f, H361d, H361fd

Ces informations sont mises à disposition par l'ANSES et disponibles à l'échelle de la spécialité commerciale et non de la substance active.

Certaines spécialités commerciales retirées ou anciennes sont absentes des données de l'ANSES. Afin de compléter au mieux ces données, nous avons affecté à chaque AMM manquante, pour chacune des substances actives les composant, l'ensemble des phrases de risques et mentions de dangers liées aux produits composées exclusivement d'une substance active composant l'AMM.

○ Quantité de substances actives Cuivre et Soufre

Présentation des indicateurs

Des indicateurs visant à décrire les quantités précises de cuivre et de soufre appliquées ont été créés :

- **QSA Cuivre total** : Quantité de cuivre appliquée intégrant le cuivre apporté via les produits phytosanitaires et les engrais foliaires. Cet indicateur est la somme des indicateurs suivants :
 - **QSA Cuivre phytosanitaire** : cet indicateur est identique à la QSA totale, chaque quantité de substances actives étant multipliée par la proportion massique de cuivre dans la substance
 - **QSA Cuivre fertilisation** : pour les engrais foliaires, la quantité appliquée est calculée à partir de la description des doses d'engrais apportées ainsi que de la description de leur composition en éléments fertilisants.

- **QSA Soufre total** : Quantité de soufre appliquée intégrant le soufre apporté via les produits phytosanitaires et les engrais foliaires. Cet indicateur est la somme des indicateurs suivants :
 - **QSA Soufre phytosanitaire** : cet indicateur est identique à la QSA totale, chaque quantité de substances actives étant multipliée par la proportion massique de soufre dans la substance
 - **QSA Soufre fertilisation** : pour les engrais foliaires, la quantité appliquée est calculée à partir de la description des doses d'engrais apportées ainsi que de la description de leur composition en éléments fertilisants.

⇒ Indicateurs de fertilisation

Présentation des indicateurs

Les indicateurs de fertilisation sont calculés à partir de la composition des intrants de fertilisation organique et minérale. Lorsque l'utilisateur saisit un intrant, il est invité à renseigner la composition de l'intrants en :

- N, P2O5, K2O, CaO, MgO, S pour la fertilisation organique
- N, P2O5, K2O, Ca, MgO, SO3, B, Cu, Fe, Mn, Mo, Na2O, Zn pour la fertilisation minérale.

Chacune de ces molécules donne lieu au calcul d'un indicateur de fertilisation.

Les utilisateurs peuvent également renseigner, au sein des actions d'irrigation, la quantité d'azote minéral apportée lors de la fertirrigation.

Dans l'interface d'Agrosyst, ces indicateurs sont séparés en deux catégories : « **Fertilisation NPK** » et « **Fertilisation autre** »

Formule de calcul

$$QF_x = PSCi \times Q \times C_x + PSCi \times Qirri$$

QF_x (kg/ha) : Quantité d'élément fertilisant x apportée

Q (diverses unités) : Quantité d'intrant fertilisant appliquée

C_x (diverses unités) : Concentration en élément fertilisant x dans l'intrant utilisé

$Qirri$ (kg/ha) : Quantité d'azote apportée lors de la fertirrigation (uniquement valable pour l'azote minéral).

⇒ Indicateurs de stratégie agronomique

Présentation des indicateurs

Ces indicateurs visent à caractériser les pratiques agricoles des systèmes de culture à partir des données saisies dans les itinéraires techniques. En fonction des outils utilisés dans les interventions, on va pouvoir caractériser si ces interventions sont :

- De type « **Labour** » lorsqu'elles mobilisent des outils susceptibles de labourer (charrues)
- De type « **TCS** » (techniques culturales simplifiées) lorsqu'elles mobilisent des outils susceptibles de travailler le sol sans retournement (cultivateurs, chisels, décompacteurs, fraises, herse, bineuses, etc) utilisés avant le semis
- De type « **Désherbage mécanique** » lorsqu'elles mobilisent des outils de désherbage mécanique (herse étrille, houe rotative, bineuse) utilisés après semis.

A partir de cette caractérisation, on va pouvoir calculer une série d'indicateurs, de l'échelle intervention jusqu'à l'échelle système de culture :

- **Nombre de passages de labour** : on décompte le nombre d'interventions caractérisées comme « Labour », en tenant compte du PSCI de l'intervention
- **Nombre de passages de TCS** : on décompte le nombre d'interventions caractérisées comme « TCS », en tenant compte du PSCI de l'intervention
- **Nombre de passages de désherbage mécanique** : on décompte le nombre d'interventions caractérisées comme « Désherbage mécanique », en tenant compte du PSCI de l'intervention
- **Recours au désherbage mécanique** : indicateur binaire (OUI/NON) indiquant si une intervention, un itinéraire technique ou un système de culture a eu recours au moins une fois à un désherbage mécanique
- **Type de travail du sol** : Caractérisation du travail du sol. Le résultat de l'indicateur dépend de l'échelle de calcul :
 - A l'échelle intervention, on détermine si un passage d'outil est un « **Labour** » ou un « **TCS** »
 - Aux échelles supérieures culture (réalisé/synthétisé), zone et parcelle (réalisé), s'il y a eu au moins une intervention de labour, alors l'indicateur prend la valeur « **Labour** ». Sinon, s'il y a eu au moins une intervention de TCS, alors l'indicateur prend la valeur « **TCS** ». Sinon, l'indicateur prend la valeur « **Semis direct** ».
 - Aux échelles Système de culture et Système synthétisé, si l'indicateur prend la valeur « Labour » pour toutes les parcelles / cultures à l'échelle inférieure, alors l'indicateur prend la valeur « **Labour systématique** ». Sinon, pour une proportion de parcelles / cultures en labour supérieure à 66%, l'indicateur prend la valeur « **Labour fréquent** ». Pour une proportion de labour non nulle et inférieure à 66%, l'indicateur prend la valeur « **Labour occasionnel** ». En cas d'absence de labour et d'utilisation d'au moins un outil de TCS, alors l'indicateur prend la valeur « **TCS** ». En cas d'absence de labour et de TCS, l'indicateur prend la valeur « **Semis direct** ».

⇒ Autres indicateurs de consommation et performance sociale

Consommation de carburant : voir le chapitre [Consommation de carburant](#)

Consommation d'eau

Calcul de la quantité d'eau appliquée. Pour les actions d'irrigation, la quantité moyenne d'eau apportée (en mm) est multipliée par le PSCI de l'intervention.

Surface par UTH

A l'échelle du domaine, la SAU totale (information saisie par l'utilisateur au niveau du domaine) est divisée par la main d'œuvre totale (information calculée à partir des saisies utilisateurs des champs « Main d'œuvre familiale ou main d'œuvre des associés » ; « Main d'œuvre salariée permanente » ; « Main d'œuvre salariée temporaire »).

Nombre d'UTH nécessaire

Cet indicateur correspond au nombre d'Unité de Travail Humain nécessaire pour assurer les travaux du système de culture, en prenant comme référence 1600 heures/an/UTH. Pour ce faire, aux échelles système de culture ou synthétisé, le temps de travail total est divisé par 1600.

⇒ Contacts

○ Vos contacts au sein du réseau DEPHY

Si vous avez des questions sur les consignes de saisie ou sur l'utilisation d'Agrosyst, merci de contacter :

POUR LE RÉSEAU FERME : votre Ingénieur Territorial

POUR LE RÉSEAU EXPE : Romario JACQUES - romario.jacques@acta.asso.fr

○ L'équipe Agrosyst à INRAE

3. Qui sommes-nous ?

L'équipe Agrosyst est constituée d'agronomes et d'informaticiens de l'INRAE de Dijon travaillant en collaboration avec une société de prestation informatique.

- Volet informatique : Bérenger Vuittenez, Lucie Baude
- Volet agronomie : Thibault Peyrard, Solenne Rousselet, Cassandre Vidal

4. Comment nous contacter ?

Si vous avez des questions pratiques sur l'utilisation d'Agrosyst, vous pouvez nous contacter en utilisant le bouton **Un bug ? Une remarque ?** de l'interface et renseigner la nature de la remarque. S'agit-il d'un bug, d'une remarque sur l'ergonomie d'Agrosyst, d'une question sur un concept agronomique ? Les messages sont transmis automatiquement à la personne responsable, qui répondra à l'adresse mail du compte depuis lequel la question est envoyée.

Pour toute autre question sur Agrosyst, vous pouvez envoyer un mail à l'équipe à l'adresse SM-AgrosystSupport@inrae.fr.

Test / Formation

Prénom NOM DEPHY ? ? ?

ÉCOPHYTO RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

CONTEXUEL ET ORGANISATIONNEL SYSTÈME DE CULTURE / DÉCISIONNEL BILAN DE CAMPAGNE ACTES RÉALISÉS ACTES SYNTHÉTISÉS PERFORMANCES

Bienvenue sur le site du système d'information Agrosyst, un outil au service du plan Ecophyto et du réseau DEPHY.

Ecophyto, qu'est-ce que c'est ?

- Un plan qui vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires (communément appelés pesticides) en France tout en maintenant une agriculture économiquement performante.
- Une initiative lancée en 2008 à la suite du Grenelle Environnement : le plan est piloté par le Ministère de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt.
- Des acteurs mobilisés : depuis 2008, agriculteurs, chercheurs, techniciens des chambres d'agriculture ou des instituts techniques ont déjà engagé de nombreuses actions pour tenter d'atteindre cet objectif.

Le plan Ecophyto se décline en plusieurs actions dont la mise en place d'un réseau national de démonstration, expérimentation et production de références sur des systèmes de culture économes en produits phytosanitaires : le réseau DEPHY.

Agrosyst est le système d'information conçu pour accueillir et mettre à disposition les données issues du réseau DEPHY.

Agrosyst 2.63 Contact Mentions légales Copyright 2013 - 2021 INRAE Réalisé par Code Lutin

ÉCOPHYTO RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

INRAE

OFB OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE L'ALIMENTATION

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

! ? UN BUG ? UNE REMARQUE ?