

Guide méthodologique
Indicateur de fréquence de traitements phytopharmaceutiques (IFT)

Version 1 - Octobre 2015

Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt
78 rue de Varenne
75349 PARIS 07 SP

Avertissement

Les doses de référence publiées par le ministère chargé de l'agriculture n'ont de valeur que pour le calcul de l'IFT réalisé dans le cadre d'actions publiques, sans préjudice de la réglementation en vigueur concernant les produits phytopharmaceutiques, usages et doses homologuées.

Les produits phytopharmaceutiques et usages mentionnés dans ce rapport ne le sont qu'à titre d'illustrations et ne constituent pas des pratiques de référence.

Auteurs

Ce guide a été élaboré par les services du ministère chargé de l'agriculture.

Les évolutions méthodologiques introduites dans la méthode de calcul de l'IFT ont été discutées au sein d'un groupe de travail réunissant les représentants des ministères chargés de l'écologie et de l'agriculture, organisations professionnelles agricoles, associations pour la protection de l'environnement et instituts techniques et de recherche.

Contact pour tout commentaire, question ou renseignement :
calculette-ift.dgpaat@agriculture.gouv.fr

Introduction

L'Indicateur de Fréquence de Traitements (IFT) est un indicateur de suivi de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques.

Cet indicateur a tout d'abord été développé au Danemark à partir du milieu des années 1980. Déterminé au niveau national, il se définissait comme la somme des ratios entre la quantité vendue de substance active et sa dose efficace, rapportée à la surface cultivée en terre arable. Il a été utilisé jusqu'en 2011 comme principal indicateur d'évaluation de la politique publique danoise de réduction des risques liés aux pesticides.

En France, l'Institut National de Recherche Agronomique (INRA) et le ministère en charge de l'agriculture ont développé en 2006 une méthode de calcul s'inspirant de l'expérience danoise (Champeaux, 2006 ; Pingault et *al.*, 2009). La déclinaison française se détermine non pas sur les substances actives mais sur les produits phytopharmaceutiques et tient compte des quantités réellement appliquées au champ par l'agriculteur au lieu des quantités vendues.

Cette déclinaison nationale de l'IFT est mise en œuvre depuis 2007 dans certaines politiques publiques comme outil d'accompagnement et d'évaluation de la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires. Aujourd'hui, l'IFT est ainsi utilisé dans le cadre des mesures agro-environnementales et climatiques (MAEC) de la programmation PAC 2015-2020, dans le réseau de fermes Dephy du plan Ecophyto, pour la certification environnementale des exploitations agricoles, pour le diagnostic agro-écologique des exploitations agricoles. Il est également mobilisé par certains groupements d'intérêt économique et environnementale (GIEE).

L'IFT est exprimé en « nombre de doses de référence par hectare » appliquées sur une unité spatiale pendant une période donnée. Le plus généralement, l'unité spatiale est la parcelle et la période la campagne culturale. Cet indicateur peut ensuite être agrégé à l'échelle d'un ensemble de parcelles, d'un système de cultures, d'une exploitation, d'un territoire ou d'une région. Il peut également être segmenté par famille ou type de produits phytopharmaceutiques, par type de traitements ou bien par type de cultures. Les modalités d'agrégation et de segmentation de l'IFT diffèrent selon les objectifs propres à chaque action publique.

On distingue les IFT « exploitant », déterminés à partir des cahiers d'enregistrement des pratiques phytosanitaires de l'exploitant, des valeurs de référence qui sont estimées à partir d'enquêtes reflétant les pratiques culturales à l'échelle régionale.

Ce guide méthodologique décrit les principes généraux pour le calcul de l'IFT, puis les déclinaisons propres à certaines actions publiques. Il détaille également comment les doses de référence, données d'entrée du calcul de l'IFT, ainsi que les valeurs régionales et nationales de référence, estimées à partir des enquêtes sur les pratiques culturales, sont déterminées.

Ce guide reflète l'état de l'art au moment de sa parution. Il est amené à être actualisé en fonction des avancées méthodologiques ainsi que de l'évolution des politiques publiques.

Sommaire

Introduction.....	3
Sommaire.....	4
Généralités.....	5
1) Périmètre du guide méthodologique.....	5
2) Terminologies et définitions employées dans ce guide.....	5
Principes généraux de l'IFT.....	9
1) IFT traitement.....	9
2) IFT unité spatiale.....	11
3) Agrégation et segmentation de l'IFT.....	12
4) Comparaison à une référence.....	15
5) Annexe : exemples de calcul d'IFT.....	17
Déclinaison de l'IFT dans certaines actions publiques.....	21
1) Mesures Agro-Environnementales et Climatiques.....	21
2) Ecophyto – réseau de fermes Dephy.....	28
3) Certification environnementale des exploitations agricoles.....	30
4) Synthèse.....	32
Les doses de référence pour le calcul de l'IFT.....	34
1) Méthodologie pour la définition des doses de référence.....	34
2) Modalités d'élaboration, mise à jour et publication des doses de références.....	40
3) Annexe A : liste des usages du catalogue non pris en compte pour la définition des doses de référence.....	42
4) Annexe B : table de conversion des unités.....	48
Les valeurs régionales et nationales de référence.....	49
1) Conditions minimales pour la définition des valeurs de référence.....	49
2) Estimation des valeurs de référence à partir des enquêtes « Pratiques culturales ».....	51
3) Annexe A : règles de décision pour l'attribution de la dose de référence et d'une catégorie d'usage à un traitement	54
Références citées.....	58

Généralités

1) *Périmètre du guide méthodologique*

Ce guide méthodologique décrit la manière de déterminer l'IFT pour les utilisations agricoles de produits phytopharmaceutiques. Les utilisations non agricoles (traitements des voiries, trottoirs, parcs publics, cimetières, aéroports, voies ferrées, jardins amateurs, etc...), les utilisations dans le secteur de la forêt et des gazons de graminées ou pour traiter les locaux, sacs et les matériels ne sont pas couvertes dans ce guide. De plus, les utilisations sur les produits récoltés n'entrent actuellement pas dans le champ de l'IFT.

2) *Terminologies et définitions employées dans ce guide*

2.1) **Produit phytopharmaceutique¹**

Un produit phytopharmaceutique est un produit dont la finalité est de protéger les végétaux ou les produits végétaux par l'une des utilisations suivantes :

- ◆ protéger contre tous les organismes nuisibles ou prévenir l'action de ceux-ci (sauf si ces produits sont censés être utilisés principalement pour des raisons d'hygiène) ;
- ◆ exercer une action sur les processus vitaux des végétaux (hors substances nutritives) ;
- ◆ assurer la conservation des produits végétaux ;
- ◆ détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables ;
- ◆ freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux.

Un produit phytopharmaceutique contient plusieurs types de composants :

- ◆ la (les) substance(s) active(s), qui agi(ssen)t sur le nuisible ;
- ◆ le(s) coformulant(s), utilisé(s) pour améliorer les propriétés et l'efficacité du produit, les synergistes (amélioration de l'efficacité de la substance) et les phytoprotecteurs (réduction phytotoxicité de la substance).

2.2) **Substance active**

La substance active (molécule) constitue le principe actif (celui qui agit sur les nuisibles) du produit phytopharmaceutique. Un produit phytopharmaceutique peut contenir une ou plusieurs substances actives.

1 Règlement (CE) No 1107/2009 du parlement européen et du conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

2.3) Usage

Un usage correspond à l'association d'un végétal, produit végétal ou famille de végétaux avec un ravageur, groupe de ravageurs, maladie ou groupe de maladies contre lequel le produit phytopharmaceutique est dirigé ou avec une fonction ou un mode d'application de ces produits². La fonction décrit le mode d'action du produit sur la cible. Pour les produits dirigés contre un ravageur ou une maladie, on distingue par exemple les fonctions d'insecticide (lutte contre les insectes), de fongicide (contre les maladies dues aux champignons) ou de désherbant. Pour les produits exerçant une action sur les processus vitaux des végétaux, on distingue par exemple les actions sur la floraison, la chute des fruits ou des feuilles. Le mode d'application décrit la manière dont le produit est appliqué, par exemple, directement sur les parties aériennes de la plante, sur les semences, bulbes ou plants, ou par application au sol ou sous forme d'appât.

Pour être commercialisé, un produit phytopharmaceutique doit faire l'objet d'une autorisation de mise sur le marché (AMM). Cette dernière décrit précisément pour quels usages le produit est autorisé ainsi que les conditions d'emploi (dose utilisée, période et fréquence d'utilisation, conditions de protection de l'applicateur et délais à respecter avant récolte pour les végétaux dont les produits sont destinés à la chaîne alimentaire).

Les usages pouvant faire l'objet d'une autorisation sont recensés dans « le catalogue national des usages phytopharmaceutiques ». Ce catalogue est évolutif. La dernière révision est mise en œuvre depuis le 1^{er} avril 2014³.

Le tableau 1 illustre à titre d'exemples quelques usages définis dans le catalogue.

Tableau 1. Description du catalogue des usages

Usage	Végétal/produit végétal/famille de végétaux	Mode d'application	Cible (ravageur, groupe de ravageur, maladie, groupe de maladies)	Fonction
Blé*Désherbage	Blé			Désherbage
Blé*Trt Part.Aer.*Limit. Croiss. Org. Aériens	Blé	Traitement des parties aériennes		Limitation de croissance des organes aériens
Blé*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	Blé	Traitement des parties aériennes	Rouille	
Céréales*Trt Sol	Céréales	Traitement du sol	Nématodes	
Céréales à paille*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	Céréales à paille	Traitement de semences	Ravageurs des parties aériennes	

² Article D. 253-8 du Code rural et de la pêche maritime.

³ Arrêté du 26 mars 2014 relatif à la mise en œuvre du catalogue national des usages phytopharmaceutiques visés dans les décisions d'autorisation de mise sur le marché et de permis de commerce parallèle des produits phytopharmaceutiques et des adjuvants.

2.4) Traitement

Dans ce guide, un traitement correspond à l'application d'un produit lors d'un passage.

Un même produit appliqué plusieurs fois compte pour autant de traitements que de passages. En particulier, certains produits ont des conditions particulières d'emploi, nécessitant d'appliquer la dose par fractions en plusieurs passages. Par exemple, le désherbant Templier doit être appliqué en deux fois avec un intervalle de 10 jours entre les deux passages. On considère qu'il y a autant de traitements que de passages.

Un mélange de deux produits appliqués lors d'un même passage compte pour deux traitements.

2.5) Dose homologuée

Dans ce guide, le terme « dose homologuée » fait référence à la dose maximale autorisée par traitement définie pour chaque usage du produit phytopharmaceutique.

2.6) Dose de référence

La dose de référence est la dose utilisée pour le calcul de l'IFT. On distingue deux types de doses de référence (Tableau 2) :

- ◆ les doses de référence définies à la cible : ces doses sont définies pour chaque produit, culture, cible ou fonction⁴ visée par le traitement. Elles correspondent à la dose homologuée du produit. Lorsque plusieurs doses homologuées sont définies pour un même produit sur une même culture et avec une même cible ou fonction, alors la dose de référence correspond à la plus grande dose homologuée ;
- ◆ les doses de référence définies à la culture : ces doses sont définies pour chaque produit et culture. Elles correspondent à la plus petite des doses de référence définies à la cible pour le produit et la culture considérés.

Tableau 2. Doses de référence du produit Karate Xpress sur vigne

Cible	Dose homologuée	Dose de référence à la cible	Dose de référence à la culture
Coléoptères phytophages	- 0,30 KG/HA sur altise et cigarier - 0,15 KG/HA sur coupe bourgeon	0,30 KG/HA	0,25 KG/HA
Mouches	0,35 KG/HA	0,35 KG/HA	
Cicadelles	0,25 KG/HA	0,25 KG/HA	

4 Telles que décrites dans le catalogue des usages.

Lors du calcul de l'IFT, les doses de référence définies à la cible doivent être privilégiées, car elles permettent d'obtenir un IFT plus précis, reflétant mieux les pratiques phytopharmaceutiques. Pour cela, l'agriculteur doit renseigner la cible visée par chaque traitement dans son cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires. Les doses définies à la culture sont utilisées par défaut, en particulier si la cible n'est pas renseignée.

2.7) Dose unité

La dose unité est la dose utilisée pour le calcul du NODU « Nombre de Doses Unité », un autre indicateur de suivi de la pression phytosanitaire utilisée dans certaines politiques publiques (voir paragraphe « NODU »). Elle est définie pour chaque substance active. Pour définir une dose unité, on convertit tout d'abord la plus grande dose homologuée – définie pour le produit phytopharmaceutique sur une culture donnée – en tenant compte de la concentration de chaque substance active au sein du produit. Pour chaque culture, la plus grande des valeurs ainsi obtenues est retenue, ci après nommée « dose unité culture ». La dose unité de la substance active correspond à la moyenne des « dose unité culture » pondérée par la surface agricole utile de la culture au niveau national.

2.8) NODU

Le NODU « Nombre de Doses Unités » correspond à la somme des rapports entre la quantité vendue de chaque substance active et sa dose unité. Le NODU est calculé dans le cadre du plan Ecophyto à partir des déclarations des bilans de ventes des distributeurs.

2.9) IFT

L'IFT correspond au « nombre de doses de référence par hectare » appliquées sur une unité spatiale pendant une période donnée. Le plus généralement, l'unité spatiale est la parcelle et la période la campagne culturale (du 1^{er} septembre de l'année *n-1* au 31 août de l'année *n*). Cet indicateur peut ensuite être agrégé à différentes échelles spatiales et temporelles. Il peut également être segmenté par famille ou type de produits phytopharmaceutiques, par type de traitements ou bien par type de cultures. Il est calculé à partir différentes sources de données.

Dans ce guide méthodologique :

- ◆ **IFT exploitant** : IFT déterminé à partir des cahiers d'enregistrement des pratiques phytopharmaceutiques de l'exploitant ;
- ◆ **valeur de référence** : valeur caractéristique de l'IFT estimée à partir des enquêtes sur les pratiques culturales ;
- ◆ **IFT référence** : référence à laquelle l'IFT exploitant est comparée. Il se décline en IFT territorial (ou régional) de référence, déterminé à partir des valeurs de référence et reprenant l'assolement du territoire ou de la région, ou en IFT personnalisé de référence, déterminé à partir des valeurs de référence et reprenant l'assolement propre à chaque exploitation.

Principes généraux de l'IFT

Ce chapitre présente les principes généraux pour le calcul de l'IFT, avec en annexe quelques illustrations.

1) *IFT traitement*

L'unité élémentaire de l'IFT est le traitement, c'est-à-dire l'application d'un produit pendant un passage. L'IFT traitement se calcule différemment selon le type de traitement réalisé ou le type de produit utilisé.

1.1) Traitements réalisés au champ

Cette catégorie inclut l'ensemble des traitements réalisés sur l'unité spatiale d'intérêt. Il s'agit par exemple, des traitements au sol ou bien sur les parties aériennes de la plante. Ils incluent également les traitements réalisés par l'intermédiaire d'un dispositif d'irrigation, en particulier pour les cultures hors sol.

Par convention, l'ensemble des traitements réalisés au champ sont pris en compte, exceptés les traitements suivants :

Tableau 3. Traitements exclus du calcul de l'IFT

Traitements exclus	Grandes cultures	Canne à sucre	Arboriculture	Vigne	Cultures légumières	Horticulture
Rodenticides	x		x	x	x	x
Répulsifs, taupicides	x	x	x	x	x	x
Dévitisation des souches	x	x			x	x

Légende : x signifie que le traitement n'est pas pris en compte dans le calcul de l'IFT

Chaque application est considérée comme un traitement, y compris dans le cas où un produit doit être utilisé en doses fractionnées. Un mélange de deux produits appliqué lors d'un même passage compte en revanche pour deux traitements.

L'IFT du traitement au champ est obtenu en divisant la dose réellement appliquée par la dose de référence pour le produit considéré.

Il existe deux types de doses de référence :

- ◆ les doses de référence définies à la cible : ces doses sont définies pour chaque produit, culture, cible ou fonction⁵ visée par le traitement ;
- ◆ les doses de référence définies à la culture : ces doses sont définies pour chaque produit et culture.

La dose de référence correspondant à la cible ou la fonction visée par le traitement doit être privilégiée, afin d'obtenir un IFT plus précis et reflétant au mieux les pratiques phytopharmaceutiques. Il arrive que plusieurs cibles soient simultanément visées par un même traitement. Dans ce cas, la dose de référence à retenir pour le calcul de l'IFT correspond à la cible qui a déterminé le choix de la dose qui a été appliquée. Afin de pouvoir utiliser les doses de référence à la cible, il est nécessaire de renseigner la cible dans le cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires. À défaut, c'est la dose de référence définie à la culture qui est considérée.

En l'absence de dose de référence, dans le cas, par exemple, d'un produit sans dose, l'IFT du traitement compte pour 1.

Si l'unité spatiale d'intérêt n'est pas traitée sur la totalité de sa surface, on tient également compte de la proportion de surface traitée, c'est-à-dire du ratio de la surface traitée sur la surface totale de l'unité spatiale.

$$IFT_{\text{Traitement champ}} = \frac{DA}{DR} \times PST$$

avec : DA : dose appliquée, DR : dose de référence, PST : proportion de surface traitée

Équation 1 : IFT traitement au champ

Lors du calcul de l'IFT Traitement champ, il est important de veiller à ce que les doses appliquées et les doses de référence soient exprimées dans la même unité. Il en est de même pour la surface traitée et la surface de l'unité spatiale. Les doses de référence sont le plus souvent exprimées en litre (L) ou kilogramme (kg) par hectare pour les grandes cultures, cultures légumières, vigne et horticulture, et en L ou kg par hectolitre de bouillie en arboriculture. D'autres unités peuvent cependant être utilisées comme, par exemple, le nombre de diffuseurs par hectare pour les phéromones ou le nombre de pièges par hectare.

Afin d'exprimer la dose appliquée dans la même unité que la dose de référence, il peut être nécessaire de tenir compte du volume de bouillie réellement appliqué par hectare, à l'aide de la formule suivante :

$\text{Dose du produit kg / hL} \times \text{Volume de bouillie hL / Ha} = \text{Dose du produit kg / Ha}$
--

Équation 2 : Conversion d'une dose exprimée en volume de bouille en une dose exprimée à l'hectare

⁵ Telles que décrites dans le catalogue des usages

1.2) Traitements de semences, bulbes et plants

Cette catégorie de traitements inclut l'ensemble des traitements réalisés sur les semences, bulbes et plants avant leur semis ou plantation. L'exploitant peut avoir réalisé lui-même ce type de traitement ou bien l'avoir confié à un trieur à façon. Il peut également avoir acheté des semences ou plants ayant déjà été traités. Si le type de traitement réalisé ainsi que le produit phytopharmaceutique ou les substances actives utilisées pour le traitement sont généralement connus de l'exploitant, les doses appliquées ne le sont pas toujours.

En conséquence, pour ce type de traitement, l'IFT est par défaut fixé à 1.

1.3) Traitements sur les produits récoltés

Les traitements réalisés par l'exploitant sur les produits récoltés de la parcelle ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'IFT.

2) IFT unité spatiale

L'unité spatiale de base de l'IFT doit correspondre à un ensemble de terres jointives cultivées en une espèce végétale donnée et conduite selon des pratiques homogènes (fertilisation, traitements phytosanitaires...). Pour l'exploitant agricole, il s'agit en général de la parcelle, voire de l'îlot de culture PAC. Pour l'expérimentateur, il s'agit plutôt de la placette.

L'IFT Unité spatiale correspond à la somme des IFT traitement réalisés sur cette unité spatiale pendant une période donnée. En l'absence de traitement, l'IFT unité spatiale est à 0.

$$IFT_{Unité\ spatiale} = \sum_t \left(\frac{DA_t}{DR_t} \times PST_t \right)$$

avec : t : les traitements réalisés pendant la période donnée, DA : dose appliquée, DR : dose de référence, PST : proportion de surface traitée

Équation 3a : équation d'un IFT unité spatiale sans traitement de semence

$$IFT_{Unité\ spatiale} = \sum_t \left(\frac{DA_t}{DR_t} \times PST_t \right) + 1$$

avec : t : les traitements réalisés pendant la période donnée, DA : dose appliquée, DR : dose de référence, PST : proportion de surface traitée

Équation 3b : équation d'un IFT unité spatiale avec traitement de semence

Pour les grandes cultures, arboriculture et vigne, cette période correspond à la campagne culturale, c'est-à-dire depuis la récolte du précédent (année $n - 1$) à la récolte de la culture de la campagne culturale en cours (année n). Pour les cultures légumières et l'horticulture, cette durée correspond au cycle de production, c'est-à-dire depuis la récolte du cycle précédent jusqu'à la récolte de la culture pour le cycle en cours. Quel que soit le type de culture, les traitements réalisés pendant la période d'inter-culture (entre la récolte du précédent et la mise en culture) sont pris en compte.

3) **Agrégation et segmentation de l'IFT**

3.1) **Agrégation spatio-temporelle**

a) **Agrégation spatiale**

L'objectif de l'agrégation spatiale est d'obtenir un IFT représentatif d'un ensemble d'unités spatiales. Il peut s'agir d'un ensemble des parcelles engagées dans une démarche de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques, de l'ensemble des parcelles d'une exploitation, d'un groupe d'exploitations, d'un territoire, d'une région ou bien même au niveau national. Quel que soit le niveau d'agrégation, le principe est le même. L'IFT correspond à une moyenne pondérée des IFT unités spatiales.

Lorsque l'IFT Unité spatiale est connu pour chaque unité de l'ensemble, alors la pondération se fait par la surface de l'unité. C'est par exemple de cette manière que sont déterminés les IFT des parcelles engagées en MAEC, ou bien les IFT exploitants du réseau de ferme Dephy.

$$IFT_{Exploitation} = \frac{\sum_{Parcelles\ de\ l'\ exploitation} (IFT_{Parcelle} \times Surface_{Parcelle})}{\sum_{Parcelles\ de\ l'\ exploitation} Surface_{Parcelle}}$$

Équation 4 : équation d'un IFT déterminé à l'échelle de l'exploitation

Lorsque l'IFT unité spatiale n'est connu que sur certaines unités de l'ensemble, alors la pondération se fait par un coefficient d'extrapolation, qui reflète la part de l'ensemble représentée par l'unité. C'est par exemple de cette manière que sont déterminés les IFT au niveau régional dans le cadre des enquêtes « Pratiques culturales ».

b) **Agrégation temporelle**

La base temporelle de l'IFT est le plus souvent la campagne culturale ou bien le cycle de production. Il est cependant également possible d'agréger les IFT sur plusieurs campagnes culturales ou cycles de production. Dans ce cas, l'IFT de la période correspond à la moyenne des IFT obtenus pour chaque campagne culturale ou cycle de

production compris dans la période de temps considérée. Par exemple, dans le cadre du réseau de fermes Dephy, pour les cultures assolées, l'IFT du système de culture se définit comme la moyenne des IFT annuels des différents termes de succession culturale. Dans le cadre des MAEC, à partir de la troisième année d'engagement, une moyenne de plusieurs IFT annuels est considérée afin d'évaluer le respect des objectifs de réduction. Cette approche permet de tenir compte de la variabilité des conditions climatiques et de la pression des ravageurs au cours du temps et de rendre en conséquence l'indicateur moins fluctuant en cas de conditions particulières une année donnée.

3.2) Segmentation

L'objectif de la segmentation est de distinguer les IFT selon différents critères. Les principales segmentations actuellement utilisées dans les politiques publiques sont décrites ci-dessous.

a) Typologie des segmentations

- Type de culture

Il est possible de définir des IFT propres à chaque type de culture (blé, colza, tomate, pomme, etc...) ou par groupe de cultures (grandes cultures, viticulture, arboriculture, cultures légumières, horticulture, PPAM (plantes à parfum, aromatique et médicinales), cultures tropicales) présentes sur l'exploitation ou au niveau d'un territoire ou d'une région. Ce type de segmentation est en particulier utilisé pour estimer les valeurs de référence au niveau régional et national à partir des données issues des enquêtes « pratiques culturales ».

- Type de traitement

Il est possible de définir des IFT propres à chaque type de traitement. Actuellement, la distinction est principalement faite entre les traitements de semence et les traitements au champ.

- Type de produit

Il est possible de faire la distinction entre les produits de biocontrôle, qui font intervenir des mécanismes naturels, des autres produits. Les produits de biocontrôle correspondent soit à des macro-organismes (insectes, invertébrés, acariens ou nématodes), à des micro-organismes (champignons, bactéries ou virus), à des médiateurs chimiques (phéromones d'insectes, kairomones), ou bien à des substances naturelles.

Certaines politiques publiques, en particulier le plan Ecophyto et les MAEC, encouragent l'utilisation de techniques de biocontrôle. Dans ce cadre là, les produits de biocontrôle font l'objet d'un IFT distinct des autres produits, qui n'est pas pris en compte dans l'évaluation du respect des objectifs de réduction.

La liste des produits de biocontrôle étant en cours de définition, dans l'attente, c'est la liste de produits définie pour le calcul du « NODU Vert » qui est considérée. Cette liste est établie et mise à jour par le groupe d'experts « Indicateur » du plan Ecophyto en tenant compte des critères suivants :

- ◆ nature des substances entrant dans la composition des produits (substances naturelles, micro-organismes, phéromones) ;
- ◆ dangerosité des substances : les produits contenant des substances classées toxiques ou éco-toxiques dans l'arrêté relatif à la redevance pour pollutions diffuses le plus récent sont exclus, à l'exception des phéromones ;

Les produits de biocontrôle sont indiqués en tant que tels dans la liste des doses de référence à utiliser pour le calcul de l'IFT (voir chapitre sur les doses de référence).

- Catégorie d'usage

Il est également possible de définir des IFT propres à quelques grandes catégories d'usage définies selon la fonction des produits phytopharmaceutiques. Dans le cadre des IFT, on distingue généralement :

- ◆ les herbicides : permettent de détruire les mauvaises herbes ;
- ◆ les insecticides (y compris acaricides et nématicides) : permettent de lutter contre les insectes, tels que les pucerons ;
- ◆ les fongicides (y compris les bactéricides) : traitent les cultures contre les maladies dues aux champignons microscopiques ;
- ◆ les autres produits, tels les régulateurs de croissance, qui modifient la morphologie de la plante et évitent aux cultures de casser ou ployer en limitant la pousse de la tige, et les molluscicides (contre les limaces).

Dans certaines actions publiques, les objectifs de réduction des utilisations de produits phytopharmaceutiques sont différents selon la catégorie d'usage. Par exemple, dans le cadre de la MAEC « systèmes de grandes cultures », l'objectif de réduction des herbicides est fixé à 30 ou 40 % en dernière année d'engagement, tandis que l'objectif de réduction des autres produits phytopharmaceutiques est fixé à 35 ou 50 %.

La catégorie d'usage du produit, qui peut varier selon la cible visée par le traitement, est fournie avec la liste des doses de référence à utiliser pour le calcul de l'IFT (voir chapitre sur les doses de référence).

b) Calcul de l'IFT par segment

L'IFT du segment se détermine au niveau de la parcelle en ne considérant que les traitements correspondant aux caractéristiques du segment. Par exemple pour un IFT herbicide, il n'est tenu compte que des traitements herbicides. Il peut être ensuite agrégé à une échelle plus large, selon la méthodologie décrite au paragraphe « agrégation spatio-temporelle ».

4) Comparaison à une référence

L'IFT peut être utilisé pour objectiver l'évolution des pratiques, vers une réduction ou gestion optimisée de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Dans ce cas, l'IFT est comparé à une référence. Il peut s'agir d'une référence « historique » (comparaison à un instant 0), d'une référence « collective » (comparaison aux pratiques du territoire) ou d'une référence « technique » (associée à un itinéraire technique ou un système de cultures).

4.1) Les différents types de référence

a) Référence « historique »

La référence historique correspond à un IFT déterminé au temps t_0 , par exemple, au démarrage d'une démarche individuelle (à l'échelle de l'exploitant), d'une initiative collective (à l'échelle d'un groupe d'exploitants) ou d'une action (à l'échelle d'un territoire) ou d'une politique publique (à l'échelle nationale) de réduction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques. La comparaison à l'instant t_0 permet d'évaluer l'efficacité propre de la démarche entreprise et d'en quantifier les résultats.

b) Référence « collective »

La référence collective correspond à un IFT déterminé sur la base des pratiques observées à l'échelle d'un territoire ou d'une région voire à l'échelle nationale. A l'échelle d'un exploitant ou d'un groupe d'exploitants, la comparaison à ce type de référence permet de situer ses pratiques par rapport à celles des autres exploitants. Ce type de référence est retenue dans plusieurs actions publiques, notamment les MAEC, afin d'encourager collectivement la réduction des utilisations de produits phytopharmaceutiques.

c) Référence « technique »

La référence « technique » correspond à un IFT associé à une méthode, un itinéraire technique ou un système de cultures économes en produits phytopharmaceutiques. A l'échelle d'un exploitant, la comparaison à ce type de référence permet d'évaluer si les potentialités d'une technique sont atteintes ou si des marges de progrès sont encore possibles. Les référentiels de la protection intégrée des cultures développés dans le cadre du plan Ecophyto pourraient être utilisés en ce sens.

4.2) Modalités de calcul

La comparaison à la référence peut s'exprimer de deux manières :

- ◆ $(\text{IFT calculé} / \text{IFT de référence}) \times 100$: permet de mesurer l'effort réalisé en absolu par rapport à la référence ;
- ◆ $(1 - \text{IFT calculé} / \text{IFT de référence}) \times 100$: permet de mesurer l'effort réalisé en termes de réduction de la référence.

Par exemple, considérons un IFT de référence de 9,4 et un IFT obtenu à l'issue d'efforts de réduction à 7,3 : l'IFT obtenu représente 78 % de l'IFT de référence. L'effort réalisé représente une baisse de 22 % de l'IFT de référence.

5) **Annexe : exemples de calcul d'IFT**

5.1) Exemple de calcul sur une unité spatiale

Dans cet exemple, l'unité spatiale correspond à une parcelle de blé tendre.

a) IFT_{Traitement}

L'IFT_{Traitement} correspond au ratio entre la dose appliquée et la dose de référence multipliée par le pourcentage de surface traitée.

L'IFT_{Traitement} est déterminé pour chaque traitement réalisé pendant la campagne culturale :

Tableau 4. Exemples d'IFT_{Traitement}

Date	Produit	Cible	Pourcentage de surface traitée	Dose appliquée	Volume de bouillie	Dose de référence	IFT traitement	Fonction IFT
2010-10-02	ROUNDUP MAX	Désherbant	95 %	2 L/HA	120 L/HA	12 L/HA	0,2	HERBICIDE
2010-10-02	U 46 D	Désherbant	95 %	1 L/HA	120 L/HA	1,75 L/HA	0,5	HERBICIDE
2011-02-12	ATLANTIS WG	Désherbant	95 %	0,5 L/HA	120 L/HA	1,5 L/HA	0,3	HERBICIDE
2011-02-25	CYCOCEL C5 BASF	Régulateur de croissance	100 %	2,5 L/HA	150 L/HA	SANS DOSE	1,0	AUTRE
2011-04-22	INPUT	Fusarioses	100 %	0,75 L/HA	150 L/HA	1,25 L/HA	0,6	FONGICIDE
2011-04-22	KART	Désherbant	95 %	1 L/HA	150 L/HA	1,8 L/HA	0,5	HERBICIDE
2011-05-18	PROTEUS	Pucerons	100 %	0,42 L/HL	150 L/HA	0,625 L/HA	1,0	INSECTICIDE_ACARICIDE

Le cas échéant, la dose appliquée est ajustée par le volume de bouillie afin d'être exprimée dans la même unité que la dose de référence (exemple du traitement Proteus).

En l'absence de dose de référence (exemple du traitement Cycocel), l'IFT_{Traitement} compte pour 1.

b) IFT_{Parcelle}

L'IFT_{Parcelle} correspond à la somme des IFT traitements réalisés pendant la campagne culturale. Il peut être segmenté par catégorie d'usages (herbicides, hors herbicides, etc).

Tableau 5. Exemple d'un IFT_{Parcelle}

	IFT parcelle
IFT Total	4,1
dont IFT Herbicides	1,5
dont IFT Hors Herbicides	2,6
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>0,6</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>1,0</i>
<i>dont IFT Autres</i>	<i>1,0</i>

c) Cas particuliers

- Cas particulier 1 : Traitement de semences

Si dans l'exemple précédent, les semences de blé avaient été traitées, alors on aurait ajouté 1 à l'IFT total de la parcelle. L'IFT parcelle se serait exprimé tel que décrit dans le Tableau 6.

- Cas particulier 2 : Produit de biocontrôle

Si dans l'exemple précédent, le traitement sur pucerons avait été réalisé avec un produit de biocontrôle (avec une même dose d'application et une même dose de référence), l'IFT total de la parcelle serait resté le même. L'IFT parcelle se serait exprimé tel que décrit dans le Tableau 6.

Tableau 6. Exemples d'IFT_{Parcelle} (cas particuliers)

	IFT parcelle cas particulier 1	IFT parcelle Cas particulier 2
IFT Total	5,1	4,1
dont IFT Biocontrôle	-	1,0
dont IFT Herbicides	2,5	2,5
dont IFT Hors Herbicides	3,6	1,6
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>0,6</i>	<i>0,6</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>1,0</i>	-
<i>dont IFT Traitement de semences</i>	<i>1,0</i>	-
<i>dont IFT Autres</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>

5.2) Exemples d'agrégation spatio-temporelle

a) Exemple d'agrégation spatiale

Dans cet exemple, on considère une exploitation avec 4 parcelles, telles que décrites dans le Tableau 7.

Tableau 7. Exemple d'IFT _{Parcelle} d'une exploitation

	Parcelle A	Parcelle B	Parcelle C	Parcelle D
Culture	Colza	Tournesol	Blé	Orge
Surface (Ha)	70	30	75	25
IFT _{Parcelle} total	5,3	2,7	4,5	4,0
dont IFT Herbicides	1,5	1,3	1,3	1,4
dont IFT Hors Herbicides	3,8	1,4	3,2	2,6
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>1,2</i>	<i>0,1</i>	<i>1,5</i>	<i>1,1</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>2,2</i>	<i>0,1</i>	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>
<i>dont IFT Traitement de semences</i>	<i>-</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>
<i>dont IFT Autres</i>	<i>0,4</i>	<i>0,2</i>	<i>0,4</i>	<i>0,4</i>

L'IFT de l'exploitation correspond à la moyenne des IFT _{Parcelle} pondérés par la surface des parcelles (Tableau 8).

Tableau 8. Exemple d'IFT exploitation

	IFT exploitation
IFT Total	4,5
dont IFT Herbicides	1,4
dont IFT Hors Herbicides	3,1
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>1,1</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>0,9</i>
<i>dont IFT Traitement de semences</i>	<i>0,7</i>
<i>dont IFT Autres</i>	<i>0,4</i>

b) Exemple d'agrégation temporelle

On considère désormais un système de culture avec la rotation culturale suivante : colza, blé, orge, pour lesquels les IFT sont décrits dans le Tableau 9.

Tableau 9. Exemples d'IFT _{Parcelle} pour chaque succession culturale

	Année 1	Année 2	Année 3
Culture	Colza	Blé	Orge
IFT _{Parcelle} total	5,3	4,5	4,0
dont IFT Herbicides	1,5	1,3	1,4
dont IFT Hors Herbicides	3,8	3,2	2,6
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>1,2</i>	<i>1,5</i>	<i>1,1</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>2,2</i>	<i>0,3</i>	<i>0,1</i>
<i>dont IFT Traitement de semences</i>	<i>-</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>
<i>dont IFT Autres</i>	<i>0,4</i>	<i>0,4</i>	<i>0,4</i>

L'IFT du système de culture correspond à la moyenne des IFT _{Parcelle} de chaque composante de la succession culturale (Tableau 10).

Tableau 10. Exemple d'IFT système de cultures

	IFT système de cultures
IFT Total	4,7
dont IFT Herbicides	1,4
dont IFT Hors Herbicides	3,3
<i>dont IFT Fongicides</i>	<i>1,3</i>
<i>dont IFT Insecticides - acaricides</i>	<i>0,9</i>
<i>dont IFT Traitement de semences</i>	<i>0,7</i>
<i>dont IFT Autres</i>	<i>0,4</i>

Déclinaison de l'IFT dans certaines actions publiques

Les principes généraux de calcul de l'IFT s'appliquent à l'ensemble des actions publiques mobilisant cet indicateur. En revanche, les modalités d'agrégation spatiale et temporelle ainsi que de segmentation peuvent différer selon les objectifs propres à chaque action publique. L'évaluation des objectifs de réduction de l'utilisation des produits phytopharmaceutiques se fait par comparaison à une référence, qui peut également varier selon les actions publiques. Ce chapitre décrit donc les modalités détaillées de déclinaison de l'IFT actuellement en vigueur dans trois actions publiques – MAEC, réseau des fermes Dephy et niveau 3 de la certification environnementale (Haute Valeur Environnementale (HVE)).

1) *Mesures Agro-Environnementales et Climatiques*

1.1) Contexte

L'IFT est utilisé comme indicateur de résultat dans certaines mesures agro-environnementales et climatiques de la nouvelle Politique Agricole Commune (PAC) 2015 – 2020 : les MAEC systèmes « Grandes cultures » et « Polyculture élevage » ainsi que dans certaines MAEC localisées (MAEC PHYTO).

Dans le cadre de ces MAEC, les agriculteurs s'engagent à respecter chaque année une valeur d'IFT maximale sur les parcelles de l'exploitation, définie sur la base de l'IFT de référence du territoire où sont proposées les MAEC.

Par exemple, dans la MAEC système « Grandes cultures », l'exploitant s'engage à réduire son IFT Herbicides et Hors Herbicides sur ses parcelles engagées, respectivement de 30 % et 35 % par rapport à l'IFT de référence du territoire (cahier des charges de niveau 1), ou respectivement de 40 % et 50 % par rapport à l'IFT de référence du territoire (cahier des charges de niveau 2). Pour les parcelles de l'exploitation non engagées dans la MAEC, l'exploitant s'engage dès l'année 2 à ne pas dépasser les IFT de référence Herbicides et Hors Herbicides du territoire.

Des engagements comparables sont prévus dans le cahier des charges de la MAEC système « Polyculture élevage ».

En contrepartie du respect des engagements du cahier des charges de la MAEC, l'agriculteur reçoit une aide à l'hectare dont le montant varie en fonction du niveau d'engagement.

1.2) IFT exploitant

a) IFT de la campagne culturale

L'IFT est déterminé pour chaque parcelle de l'exploitation, selon la méthodologie détaillée dans le chapitre « Principes généraux de l'IFT », à partir des informations reportées sur le cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires de l'exploitant.

Le cahier d'enregistrement doit contenir pour chaque parcelle et par variété cultivée, les informations sur l'ensemble des traitements réalisés : le nom complet de la spécialité commerciale utilisée, les quantités et doses de produits utilisés, la date de traitement. Il est fortement recommandé aux agriculteurs de renseigner la cible principale (ravageur, maladie, fonction) visée par le traitement, cette information permettant de déterminer un IFT plus précis en sélectionnant la dose de référence propre à la cible visée. Lorsque la cible du traitement n'est pas renseignée, alors l'IFT se calcule en sélectionnant la dose de référence définie à la culture.

L'ensemble des traitements réalisés au champ pendant la campagne culturale (du 1er septembre de l'année $n-1$ au 31 août de l'année n) sont considérés, y compris ceux réalisés pendant la période d'interculture. Les traitements de semences, bulbes ou plants sont également pris en compte, en ajoutant, le cas échéant, 1 à l'IFT parcelle.

L'IFT est agrégé à l'échelle de l'exploitation et segmenté selon les modalités suivantes :

- **Groupes de cultures**

L'IFT est calculé pour chaque groupe de cultures (grandes cultures (y compris betterave sucrière, pois protéagineux, canne à sucre et pomme de terre), viticulture, arboriculture, cultures légumières), en fonction du type de couvert visé par la MAEC. Pour la MAEC système « Polyculture élevage », il est également tenu compte des prairies temporaires dans le calcul de l'IFT.

- **Parcelles engagées / non engagées**

Pour certaines MAEC, l'agriculteur n'a pas l'obligation d'engager l'ensemble de ses parcelles dans la mesure. On distingue alors deux segments pour le calcul de l'IFT : l'IFT pour les parcelles engagées dans la mesure, et l'IFT pour les parcelles de l'exploitation non engagées dans la mesure.

- **IFT Herbicides / Hors Herbicides**

Dans le cahier des charges des MAEC, une distinction est faite entre les herbicides et les autres produits, la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires dans chaque cas supposant des modifications de pratiques culturales de nature différente.

$$IFT_{Herbicides} = \frac{\sum_{Parcelles} (IFT_{Herbicides})_{Parcelle} \times Surface_{Parcelle}}{\sum_{Parcelles} Surface_{Parcelle}}$$

Equation 5 : IFT Herbicides en MAEC

$$IFT_{Hors\ Herbicides} = \frac{\sum_{Parcelles} (IFT_{Hors\ Herbicides})_{Parcelle} \times Surface_{Parcelle}}{\sum_{Parcelles} Surface_{Parcelle}}$$

Equation 6 : IFT Hors Herbicides en MAEC

- **Produits de biocontrôle**

Si l'exploitant a utilisé des produits de biocontrôle, alors on distingue également deux segments : l'IFT des produits de biocontrôle et l'IFT des autres produits. Le respect des engagements se fait sur la base de l'IFT des produits autres que de biocontrôle.

b) IFT pour la vérification du respect des engagements

L'IFT exploitant est déterminé à chaque campagne culturale. La 3^{ème} année du contrat, une moyenne des IFT de la 2^{ème} et 3^{ème} année est réalisée afin d'être comparée aux objectifs fixés. A partir de la 4^{ème} année, une moyenne des 2 années précédentes et de l'année en cours est réalisé afin d'être comparée aux objectifs fixés.

L'objectif quantitatif de réduction à atteindre chaque année varie en fonction du cahier des charges de la mesure souscrite. La réduction est évaluée par rapport à un IFT de référence déterminé à partir des pratiques culturales observées sur le territoire où est proposée la MAEC. L'IFT de référence dépend également du type d'exploitations (grandes cultures (sans ruminants), polyculture élevage, cultures de pommes de terre, cultures légumières).

1.3) IFT de référence

Pour chaque groupe de cultures et catégorie d'usages (Herbicides/Hors Herbicides), l'IFT de référence du territoire se détermine à partir des valeurs régionales de référence pondérées par la proportion de chaque culture dans l'assolement du territoire ou de l'exploitation.

a) Données pour le calcul des IFT de référence

- Surfaces des différentes cultures

L'estimation des surfaces des différentes cultures se fait soit à partir du Recensement Agricole le plus récent, soit sur la base des déclarations de surface de la ou des 3 campagnes précédant la mise en œuvre du projet agro-environnemental sur le territoire considéré (requête sous PACAGE).

- Valeurs de référence pour chaque culture

Les valeurs de référence régionale et nationale sont communiquées par le ministère chargé de l'agriculture. Elles sont déterminées pour chaque culture et catégorie d'usage (Herbicides/Hors Herbicides) à partir des données collectées dans le cadre des enquêtes « Pratiques culturales » (grandes cultures, viticulture, arboriculture, cultures légumières) ou d'études équivalentes (voir chapitre « valeurs régionales et nationales de référence »). Elles sont fixées au septième décile, ce qui signifie que 70 % des agriculteurs ont un IFT inférieur ou égal à la valeur de référence. Elles ne tiennent compte que des produits autres que de biocontrôle.

La valeur de référence à retenir pour le territoire donné correspond à la valeur de la région sur laquelle le territoire est situé. Si le territoire est à cheval sur 2 régions, la valeur de référence correspond à celle de la région sur laquelle la majeure partie du territoire est située. En l'absence de valeur disponible dans la région, on retient alors la valeur disponible dans une région limitrophe ou une région comparable en termes de conditions pédo-climatiques, ou par défaut, la valeur définie au niveau national. S'il n'existe pas de valeur de référence au niveau national, alors la culture n'est pas prise en compte pour le calcul de l'IFT de référence.

b) Modalités de calcul des IFT de référence pour les cultures autres que légumières

L'IFT de référence correspond à la moyenne des valeurs de référence retenues pour les cultures présentes sur le territoire considéré, pondérée par la surface de ces cultures. Exception est faite pour la pomme de terre, qui n'est pas prise en compte dans le calcul des IFT Hors Herbicides de référence de territoire (pour le cas particulier des exploitations cultivant de la pomme de terre, il sera calculé chaque année un IFT de référence corrigé). Selon les types d'exploitation et de cultures présents sur le territoire, plusieurs références peuvent être définies :

- Prairie temporaire

Si dans un territoire donné, il y a coexistence d'exploitations de grandes cultures (sans ruminants) et d'exploitations de polyculture élevage (avec ruminants), il est alors possible de déterminer deux IFT (Herbicides/Hors Herbicides) de référence :

- ◆ un IFT de référence tenant compte des surfaces de prairies temporaires, à utiliser comme référence pour les exploitations de polyculture – élevage (équation 7) ;
- ◆ un IFT de référence ne tenant pas compte des surfaces de prairies temporaires, à utiliser comme référence pour les exploitations de grandes cultures (équation 8).

$$IFT \text{ de référence}_{\text{Système polyculture élevage}} = \frac{\sum_i Valeur \text{ ref}_i \times (Surface_{\text{Territoire}})_i}{\sum_i (Surface_{\text{Territoire}})_i}$$

avec : i : les différentes cultures présentes dans l'assolement du territoire, Valeur ref : valeur régionale de référence. A noter que pour les prairies temporaires, la valeur régionale de référence est à 0.

Équation 7 : IFT de référence pour les exploitations de polyculture élevage

$$IFT_{\text{de référence}}^{\text{Système grandes cultures}} = \frac{\sum_{i \neq PT} \text{Valeur ref}_i \times (\text{Surface}_{\text{Territoire}})_i}{\sum_{i \neq PT} (\text{Surface}_{\text{Territoire}})_i}$$

avec : i : les différentes cultures présentes dans l'assolement du territoire, PT : prairie temporaire, Valeur ref : valeur régionale de référence.

Équation 8 : IFT de référence pour les exploitations de grandes cultures

- Pomme de terre

Les traitements apportés aux pommes de terre ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'IFT Hors Herbicides de référence du territoire, cette culture faisant l'objet d'un plus grand nombre de traitements que les autres grandes cultures.

$$IFT_{\text{Hors Herbicides}}^{\text{de référence}}^{\text{Système hors pdt}} = \frac{\sum_{i \neq pdt} (\text{Valeur ref}_{\text{Hors Herbicides}})_i \times (\text{surface}_{\text{Territoire}})_i}{\sum_{i \neq pdt} (\text{surface}_{\text{Territoire}})_i}$$

avec : i : les différentes cultures présentes dans l'assolement du territoire, pdt : pommes de terre, Valeur ref : valeur régionale de référence.

Équation 9 : IFT Hors Herbicides de référence du territoire, applicable aux exploitations sans culture de pommes de terre

Pour les exploitations cultivant des pommes de terre, il est calculé chaque année un IFT de référence corrigé tenant compte de la proportion de surfaces cultivées chaque année en pommes de terre dans l'assolement de l'exploitation.

$$IFT_{\text{Hors Herbicides}}^{\text{de référence}}^{\text{Système avec pdt}} = \frac{IFT_{\text{Hors Herbicides}}^{\text{de référence}}^{\text{Système hors pdt}} \times \sum_{i \neq pdt} (\text{surface}_{\text{Exploitation}})_i + \text{Valeur ref}_{pdt} \times (\text{surface}_{\text{Exploitation}})_{pdt}}{\sum_i (\text{surface}_{\text{Exploitation}})_i}$$

avec : i : les différentes cultures présentes dans l'assolement du territoire, pdt : pommes de terre, Valeur ref : valeur régionale de référence.

Équation 10 : IFT Hors Herbicides de référence pour les exploitations avec culture de pommes de terre

c) Modalités de calcul des IFT de référence pour les cultures légumières

Pour les cultures légumières, l'IFT de référence se détermine de manière comparable aux autres cultures, à l'exception près que les surfaces des différentes cultures considérées ne sont pas celles du territoire mais celles résultant de l'assolement et des successions de cycle de production propres à chaque exploitation.

$$IFT \text{ de référence}_{\text{Système cultures légumières}} = \frac{\sum_i (Valeur \text{ ref})_i \times (Surface_{\text{Exploitation}})_i}{\sum_i (Surface_{\text{Exploitation}})_i}$$

avec : i : les différentes cultures présentes dans l'assolement de l'exploitation, Valeur ref : valeur régionale de référence.

Équation 11 : IFT de référence pour les exploitations de cultures légumières

Lorsque d'autres types de cultures (grandes cultures, viticulture, arboriculture) sont présents sur l'exploitation, il est tenu compte pour ces cultures des IFT de référence du territoire (voir paragraphe précédent « IFT de référence pour les cultures autres que légumières »).

$$IFT \text{ de référence}_{\text{Système mixte}} = \frac{IFT \text{ de référence}_{GC} \times (Surface_{\text{Exploitation}})_{GC} + IFT \text{ de référence}_{CL} \times (Surface_{\text{Exploitation}})_{CL}}{\sum_i (Surface_{\text{Exploitation}})_i}$$

avec : GC : grandes cultures, CL : Cultures légumières.

Équation 12 : Exemple d'IFT de référence pour une exploitation avec système mixte grandes cultures et cultures légumières

d) Exemples de calcul d'IFT de référence

On considère un territoire à enjeu de réduction des pesticides, sur lequel il y a co-existence d'exploitations de grandes cultures et de polyculture élevage, certaines exploitations du territoire cultivant par ailleurs des pommes de terre. L'assolement du territoire ainsi que les valeurs régionales de référence Herbicides et Hors Herbicides sont présentés dans le Tableau 11.

Tableau 11. Valeurs caractéristiques d'un territoire

Culture	Surface (ha)	Valeur régionale de référence Herbicides	Valeur régionale de référence Hors Herbicides
Maïs	300	1,45	1,66
Blé tendre d'hiver	350	2,53	5,52
Colza	50	1,80	4,80
Prairies temporaires	200	0	0
Orge d'hiver	90	1,63	3,58
Pommes de terre	10	2,13	14,73
Total sans prairies temporaires	800	-	-
Total avec prairies temporaires	1000	-	-

Détermination des IFT de référence :

- IFT Herbicides de référence pour les exploitations de polyculture élevage :
Il s'agit de la moyenne des valeurs régionales de référence Herbicides pondérées par les surfaces cultivées du territoire, en tenant compte de l'ensemble des cultures, y compris les prairies temporaires, soit un IFT de 1,58 ($= 1,45 * 300 + 2,53 * 350 + 1,8 * 50 + 0 * 200 + 1,63 * 90 + 2,13 * 10$) / 1000) ;
- IFT Herbicides de référence pour les exploitations de grandes cultures :
Il s'agit de la moyenne des valeurs régionales de référence Herbicides pondérées par les surfaces cultivées du territoire, en tenant compte de l'ensemble des cultures, à l'exception des prairies temporaires, soit un IFT de 1,97 ($= 1,45 * 300 + 2,53 * 350 + 1,8 * 50 + 1,63 * 90 + 2,13 * 10$) / 800 ;
- IFT Hors Herbicides de référence pour les exploitations sans culture de pommes de terre :
 - Pour les exploitations de polyculture élevage : il s'agit de la moyenne des valeurs régionales de référence Hors Herbicides pondérées par les surfaces cultivées du territoire, en tenant compte de l'ensemble des cultures, à l'exception des pommes de terre, soit un IFT de 3,02 ($= 1,66 * 300 + 5,52 * 350 + 4,8 * 50 + 0 * 200 + 3,58 * 90$) / 990) ;
 - Pour les exploitations de grandes cultures : il s'agit de la moyenne des valeurs régionales de référence Hors Herbicides pondérées par les surfaces cultivées du territoire, en tenant compte de l'ensemble des cultures, à l'exception des pommes de terre et des prairies temporaires, soit un IFT de 3,79 ($= 1,66 * 300 + 5,52 * 350 + 4,8 * 50 + 3,58 * 90$) / 790) ;
- IFT Hors Herbicides de référence pour les exploitations avec culture de pommes de terre : cet IFT se détermine pour chaque exploitation en tenant compte de la valeur régionale de référence Hors Herbicides des pommes de terre pour la part de l'assolement de l'exploitation correspondant à des pommes de terre, et l'IFT Hors Herbicides de référence du territoire pour la part de l'assolement de l'exploitation correspondant aux autres cultures.
 - Si on considère par exemple une exploitation de grandes cultures avec 10 Ha de pommes de terre dans l'assolement et 90 Ha d'autres cultures, l'IFT Hors Herbicides de référence s'élève à 4,88 ($= 10 * 14,73 + 90 * 3,79$).
 - Si on considère par exemple une exploitation de polyculture élevages avec 10 Ha de pommes de terre dans l'assolement et 90 Ha d'autres cultures, l'IFT Hors Herbicides de référence s'élève à 4,19 ($= 10 * 14,73 + 90 * 3,02$).

2) ***Ecophyto – réseau de fermes Dephy***

2.1) **Contexte**

L'IFT est utilisé dans le cadre du dispositif DEPHY du plan Ecophyto, un dispositif d'acquisition de références, de démonstration et d'expérimentation, dont la finalité est d'éprouver, valoriser et déployer les techniques et systèmes agricoles réduisant l'usage des produits phytopharmaceutiques. Le dispositif a été lancé en 2010 et s'appuie sur des groupes de fermes et de sites d'expérimentation.

2.2) **IFT exploitant**

L'IFT est déterminé pour chaque parcelle de l'exploitation, selon la méthodologie détaillée dans le chapitre « Principes généraux de l'IFT ». L'IFT est agrégé à l'échelle de l'exploitation pour le système de culture (prise en compte de la succession culturale) et segmenté selon les modalités générales listées ci-dessous. Des modalités particulières de calcul peuvent également être définies au sein de chaque réseau de fermes en fonction de leurs objectifs propres.

- **Groupes de cultures**

L'IFT est calculé pour chaque groupe de cultures (grandes cultures, polyculture élevage, maraîchage et fleurs, vigne, arboriculture et cultures tropicales).

- **Traitement de semences**

Si l'agriculteur a utilisé des semences, bulbes ou plants traités, alors on distingue deux segments : l'IFT du traitement de semences, bulbes ou plants, de l'IFT des traitements réalisés au champ.

- **Produits de biocontrôle**

Si l'agriculteur a utilisé des produits de biocontrôle, alors on distingue deux segments : l'IFT des produits de biocontrôle, et l'IFT des autres produits.

- **Catégorie d'usages**

Pour les traitements au champ et sur la base des produits autres que de biocontrôle, l'IFT est segmenté selon les quatre catégories suivantes : herbicides, fongicides, insecticides et acaricides et autres.

2.3) IFT de référence

Deux types de référence sont utilisés dans le cadre du réseau de ferme Dephy.

a) IFT régional de référence

L'IFT régional de référence est défini pour les systèmes « Grandes cultures », « Polyculture élevage », « Arboriculture », « Viticulture », « Cultures légumières » et pour les catégories d'usage Herbicides/Hors Herbicides/Total. Il correspond à la moyenne des valeurs régionales de référence des cultures de chaque système, pondérée par la surface de ces cultures à l'échelle régionale.

Les données sur l'assolement régional proviennent de la statistique agricole.

Les valeurs régionales de référence sont estimées à partir des données collectées dans le cadre des enquêtes « Pratiques culturales » (grandes cultures, viticulture, arboriculture, cultures légumières) ou d'études équivalentes (voir chapitre « valeurs régionales et nationales de référence »). Pour le calcul de l'IFT régional de référence, c'est le 7^e décile qui est retenu (70 % des agriculteurs ont un IFT inférieur ou égal à la valeur de référence).

En l'absence de valeur disponible dans la région, on retient alors la valeur disponible dans une région limitrophe ou une région comparable en termes de conditions pédo-climatiques, ou par défaut, la valeur définie au niveau national.

Quelle que soit la catégorie d'usage (Herbicides/Hors Herbicides), les prairies temporaires ne sont pas prises en compte dans l'IFT régional de référence du système « Grandes cultures » mais le sont dans l'IFT régional de référence du système « Polyculture élevage ».

Quelle que soit la catégorie d'usage (Herbicides/Hors Herbicides), les pommes de terre ne sont pas prises en compte dans l'IFT régional de référence. Pour les exploitations avec culture de pommes de terre, l'IFT régional de référence est recalculé pour chaque exploitation en tenant compte de la proportion de pommes de terre dans l'assolement de l'exploitation, selon des modalités semblables à celles présentées pour l'IFT de référence des MAEC.

b) IFT personnalisé de référence

L'IFT personnalisé de référence se détermine à partir des valeurs régionales de référence pour chaque culture (voir chapitre « valeurs régionales et nationales de référence »), pondérées en fonction de l'assolement du système de culture ou de l'exploitation.

2.4) Qualification du niveau d'utilisation des produits phytopharmaceutiques

L'échelle de critères présentée dans le Tableau 12 est utilisée pour qualifier le niveau d'utilisation de produits phytopharmaceutiques (Réseau DEPHY-FERME, 2014).

Tableau 12. Échelle de critères pour la qualification du niveau d'utilisation des produits phytopharmaceutiques

Échelle de critères
IFT inférieur à 50 % soit de l'IFT régional de référence soit de l'IFT personnalisé de référence, et dans tous les cas inférieur à l'IFT personnalisé de référence
IFT inférieur à 70 % soit de l'IFT régional de référence soit de l'IFT personnalisé de référence, et dans tous les cas inférieur à l'IFT personnalisé de référence
IFT inférieur à l'IFT régional de référence
IFT supérieur à l'IFT régional de référence

3) Certification environnementale des exploitations agricoles

3.1) Contexte

La certification environnementale des exploitations agricoles est une démarche volontaire accessible à toutes les filières, construite autour des thématiques biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion des engrais et gestion de la ressource en eau. Elle est conçue selon une logique de certification progressive de l'exploitation en trois niveaux dont le plus exigeant – niveau 3 – constitue la « Haute Valeur Environnementale », fondée sur des indicateurs de performance environnementale.

L'IFT fait partie de la batterie d'indicateurs retenu pour le plus haut niveau de certification. Les indicateurs sont regroupés en quatre thématiques : biodiversité, stratégie phytosanitaire, gestion de la fertilisation et gestion de l'irrigation.

Pour chaque indicateur, une échelle de notation est mise en place, allant de 0 pour la situation de « référence » et valorisant les exploitations allant au-delà de ce niveau de référence. La somme des notes des différents indicateurs d'une même thématique donne une note globale pour la thématique concernée.

Une thématique est validée lorsque la note globale est supérieure ou égale à 10 points. Pour être certifiée de niveau 3, l'exploitation doit avoir les quatre thématiques validées.

3.2) Conditions d'application de l'IFT

Faute de données de référence, l'IFT ne peut actuellement être utilisé que pour les grandes cultures (y compris prairies temporaires) et la vigne.

3.3) IFT exploitant

L'IFT est déterminé pour chaque parcelle de l'exploitation, selon la méthodologie détaillée dans le chapitre « Principes généraux de l'IFT », à partir des informations reportées sur le cahier d'enregistrement des pratiques phytosanitaires de l'exploitant.

L'ensemble des traitements réalisés au champ pendant la campagne culturale (du 1er septembre de l'année $n-1$ au 31 août de l'année n) sont considérés, y compris ceux réalisés pendant la période d'interculture. Seules les doses de référence définies à la culture peuvent être utilisées. Les traitements de semences, bulbes ou plants ne sont pas pris en compte dans le calcul de l'IFT.

L'IFT est agrégé à l'échelle de l'exploitation (grandes cultures et vigne uniquement) et segmenté en IFT Herbicides et IFT Hors Herbicides. Pour l'IFT Herbicides, l'ensemble des parcelles sont prises en compte, y compris les prairies temporaires. Pour l'IFT Hors Herbicides, l'ensemble des parcelles sont prises en compte, exceptées celles cultivées en maïs, tournesol et les prairies temporaires.

3.4) IFT régional de référence

Pour chaque région, quatre IFT de référence ont été définis :

- ◆ l'IFT Herbicides pour les grandes cultures ;
- ◆ l'IFT Hors Herbicides pour les grandes cultures ;
- ◆ l'IFT Herbicide pour la vigne ;
- ◆ l'IFT Hors Herbicides pour la vigne.

Ces IFT régionaux de référence ont été calculés à partir des données collectées dans le cadre des enquêtes « Pratiques culturales » de 2001 et 2006. Pour chaque culture, le 7e décile a été retenu comme valeur de référence. Si dans une région donnée, aucune valeur de référence n'est disponible, alors c'est la valeur nationale qui a été utilisée. L'IFT de référence correspond à la moyenne de ces valeurs régionales de référence pondérées par l'assolement régional. Pour l'IFT Hors Herbicides, les surfaces en pomme de terre n'ont pas été prises en compte.

Dans le cas particulier d'exploitations cultivant des pommes de terre, un IFT Hors Herbicides de référence *ad hoc* est déterminé en faisant la moyenne de l'IFT régional Hors Herbicides de référence pour les grandes cultures et de l'IFT Hors Herbicide national de la pomme de terre (15,8), pondérée par l'assolement de l'exploitation.

Les IFT régionaux de référence sont accessibles dans l'outil Excel mis à disposition des exploitations afin de calculer de manière automatique, à partir de données sources présentes dans l'exploitation, les différents indicateurs (fichier téléchargeable à l'adresse suivante : <http://agriculture.gouv.fr/exploitations-agricoles-certification-environnementale>).

3.5) Échelle de notation pour l'IFT

Une note de 0 à 5 est attribuée en fonction du niveau de l'IFT par rapport à l'IFT de référence :

- ◆ 0 si l'IFT est supérieur à la valeur de référence ;
- ◆ 5 si l'IFT est inférieur à 50 % de la valeur de référence.

Pour l'IFT Hors Herbicides, la notation varie selon la surface en maïs, tournesol, graminées et légumineuses fourragères de l'exploitation. Par exemple, si l'IFT Hors Herbicides de référence est de 3,2, en considérant x le pourcentage de la SAU représentée par les maïs, tournesol, graminées et légumineuses fourragères dans l'exploitation, l'échelle de notation est telle que décrite dans le Tableau 13.

Tableau 13. Exemple d'échelle de notation appliquée pour un IFT Hors Herbicides de référence à 3,2 en fonction du pourcentage x de SAU représentée par le maïs, tournesol, graminées et légumineuses fourragères de l'exploitation

IFT Hors Herbicides	$x < 30 \%$	$x \geq 30 \%$	$x \geq 60 \%$
IFT $\geq 3,2$	0	0	0
$3,2 > \text{IFT} \geq 2,8$	1	0	0
$2,8 > \text{IFT} \geq 2,4$	2	1	0
$2,4 > \text{IFT} \geq 2$	3	2	1
$2 > \text{IFT} \geq 1,6$	4	3	2
$1,6 > \text{IFT}$	5	4	3

4) Synthèse

Le Tableau 14 page suivante résume les modalités applicables à chaque action publique. Les différences sont principalement liées aux objectifs propres à chaque action. Par ailleurs, certaines évolutions méthodologiques intervenues depuis la mise en place de l'indicateur n'ont pas pu être reprises dans l'ensemble des actions, du fait d'autres contraintes, telles que par exemple la nécessité de maintenir les mêmes règles de calcul sur l'intégralité d'un cycle de certification.

Tableau 14. Comparaison des principales modalités de déclinaison de l'IFT dans les MAEC, réseau de fermes Dephy et HVE

	MAEC	Réseau de fermes Dephy	HVE
IFT de l'exploitation			
Cultures couvertes	Dépend du type de couvert visé par la MAEC.	Toutes cultures.	Uniquement grandes cultures et vigne.
Traitements pris en compte	Traitements au champ et traitement de semences, bulbes et plants.	Traitements au champ et traitement de semences, bulbes et plants.	Traitements au champ uniquement.
Doses de référence	Doses de référence à la cible et par défaut à la culture.	Doses de référence à la cible et par défaut à la culture.	Doses de référence à la culture uniquement.
Agrégation spatio-temporelle	A l'échelle de l'exploitation sur une ou plusieurs campagnes culturales selon l'avancée du contrat.	A l'échelle de l'exploitation sur le système de cultures (en tenant compte des rotations culturales).	A l'échelle de l'exploitation pour chaque campagne culturale couverte par la certification.
Segmentations usuelles	Parcelles engagées / non engagées ; Produits biocontrôle / autres produits ; Herbicides / Hors Herbicides.	Traitements de semences / au champ ; Produits biocontrôle / autres produits ; Herbicides / Fongicides / Insecticides – acaricides / autres produits.	Herbicides / Hors Herbicides.
IFT de référence	IFT de référence du territoire, estimé à partir des enquêtes « Pratiques culturales » (7e décile, produits de biocontrôle non pris en compte) en tenant compte de l'assolement du territoire. IFT de référence distincts pour les systèmes « Polyculture - élevage » (avec prairies temporaires) et « Grandes cultures » (sans prairies temporaires). Pour les exploitations avec pomme de terre et cultures légumières, l'IFT de référence est ajusté en fonction de l'assolement de l'exploitation. IFT de référence distincts Herbicides / Hors Herbicides.	Deux références : - IFT régional de référence estimé à partir des enquêtes « Pratiques culturales » (7e décile) en tenant compte de l'assolement de la région pour les systèmes de culture « Polyculture- élevage » (avec prairies temporaires) et « Grandes cultures » (sans prairies temporaires). Pour les exploitations avec pomme de terre, l'IFT de référence est ajusté en fonction de l'assolement de l'exploitation. - IFT de référence personnalisé estimé à partir des enquêtes « pratiques culturales » (7e décile) en tenant compte de l'assolement de l'exploitation/système de cultures. IFT de référence distincts Herbicides / Hors Herbicides/Total.	IFT de référence régional estimé à partir des enquêtes « Pratiques culturales » 2001 et 2006 (7e décile) en tenant compte de l'assolement de la région. Pour les exploitations avec pomme de terre, l'IFT de référence est ajusté en fonction de l'assolement de l'exploitation. IFT de référence distincts Herbicides / Hors Herbicides.
Comparaison à la référence	Objectif de réduction dépendant du type de contrat, de 30 à 40 % pour les herbicides, et de 35 à 50 % pour les autres produits.	Échelle de critères en fonction du pourcentage de réduction de l'IFT régional de référence ou de l'IFT de référence personnalisé.	Échelle de notation allant de 0 (IFT égal à l'IFT de référence) à 5 (IFT inférieur ou égal à 50 % de l'IFT de référence).

Les doses de référence pour le calcul de l'IFT

Les doses de référence sont des données d'entrée utilisées pour le calcul de l'IFT. Ce sont des valeurs fixes, indépendantes des pratiques de l'exploitant, établies à partir des informations relatives aux produits et usages autorisés. Le ministère chargé de l'agriculture définit et actualise régulièrement la liste des doses de référence utilisées pour le calcul de l'IFT dans le cadre des actions publiques. Ce chapitre décrit la méthodologie utilisée pour définir les doses de référence ainsi que les modalités de publication et mise à jour de la liste des doses de référence.

1) *Méthodologie pour la définition des doses de référence*

La définition des doses de référence repose sur les informations contenues dans les décisions relatives aux autorisations de mise sur le marché (AMM) des produits phytopharmaceutiques: nom commercial, numéro d'AMM, usage, dose, unité, conditions d'emploi, et le cas échéant, date de retrait de mise sur le marché, date de retrait de l'usage et date limite d'utilisation.

La définition des doses de référence se décline en trois principales étapes :

- ◆ Sélection des produits phytopharmaceutiques et usages ;
- ◆ Identification des doses homologuées et harmonisation des unités ;
- ◆ Sélection de la dose de référence.

1.1) **Sélection des produits phytopharmaceutiques et usages**

a) Produits et usages

Les doses de référence sont définies pour les produits et usages autorisés, ainsi que des produits et usages retirés depuis moins 2 ans⁶ (Tableau 15).

Pour chaque usage considéré, la dose homologuée considérée est celle en vigueur au moment de l'établissement des doses de référence. Pour les usages retirés, c'est la dernière dose homologuée en vigueur qui est considérée.

6 Cette période tient compte de la possibilité, d'après le règlement (CE) n°1107/2009, d'accorder un délai de grâce à la commercialisation et/ou à l'utilisation pour les produits faisant l'objet d'un retrait d'AMM.

Tableau 15. Produits et usages pris en compte pour les doses de référence

Statut du produit	Usages
Produit autorisé ou faisant l'objet d'une autorisation provisoire l'année en cours.	- Usages autorisés ; - Usages retirés pour lesquels un délai d'utilisation a été fixé et couvre l'année en cours ; - Autres usages retirés du marché depuis moins de 2 ans.
Produit retiré du marché pour lesquels un délai d'utilisation a été fixé et couvre l'année en cours.	- Tous les usages.
Autre produit retiré du marché depuis moins 2 ans.	- Tous les usages.

b) Cultures

L'ensemble des cultures et groupes de cultures définis dans le catalogue des usages sont pris en compte exceptés les cultures et usages suivants: forêts, gazons de graminées, jardin d'amateur, usages non agricoles.

Certains usages sont définis pour des groupes de cultures ou bien sur une culture dite de « référence », à laquelle d'autres cultures sont rattachées. Par exemple, la culture de référence « tomate » regroupe les cultures rattachées « tomate » et « aubergine ». En vue de la définition des doses de référence, sauf dispositions particulières (restrictions d'usage) énoncées dans la décision d'AMM, ces usages sont extrapolés à l'ensemble des cultures du groupe ou cultures rattachées, telles que définies dans le catalogue des usages. Par exemple, un usage défini sur « céréales » est extrapolé aux cultures suivantes : avoine, blé, épeautre, maïs, millet, miscanthus, moha, orge, riz, sarrasin, seigle, sorgho, triticales.

Exception est faite pour les jachères et les plantes à parfum, aromatiques, médicinales et condimentaires (PPAMC), en l'absence de liste exhaustive des cultures faisant partie de ces groupes. Pour les jachères, les doses de référence sont définies pour les deux groupes « Jachères et cultures intermédiaires » et « Jachères faunistiques et fleuries » définis dans le catalogue des usages. Pour les PPAMC, les doses de référence sont extrapolées aux épices, fines herbes, infusions séchées et PPAM non alimentaires, sans description plus fine des variétés concernées.

En cas de restrictions d'usage, l'extrapolation n'est faite que sur les cultures du groupe ou cultures rattachées ne faisant pas l'objet de restriction. Il est en particulier tenu compte des restrictions pour des motifs de LMR.

Exemple 1 : cas sans restriction d'usage

Selon le catalogue des usages, le pêcher est culture de référence pour le groupe « Pêcher, abricotier, nectarinier ». L'usage « Pêcher*Trt Part.Aer.*Acariens et phytophages » (n°12553113) est autorisé sans restriction pour l'Abamectin. Cet usage est donc extrapolé au « Pêcher », « Abricotier » et « Nectarinier ».

Exemple 2 : cas avec restriction d'usage

Selon le catalogue des usages, le navet est culture de référence pour le groupe « Navet, rutabaga, radis ». L'usage « Navet*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées) » (n°16871202) est autorisé pour Apron XL. Mais comme ce produit contient du méténoxam, l'usage ne porte en réalité que sur le radis (restriction LMR). Pour le calcul de la dose de référence, l'usage n'est donc extrapolé qu'au radis.

Il n'est pas tenu compte des restrictions définies en fonction de la finalité des cultures. Par exemple, il est possible qu'un usage soit autorisé sur l'orge mais pas sur l'orge de brasserie. Malgré cette restriction, une dose de référence est définie pour l'orge.

Les porte-graines représentent un cas particulier. Dans le nouveau catalogue des usages, ils sont couverts par des usages spécifiques « porte-graine » mais également par les usages s'appliquant à la culture quelle qu'en soit la finalité. Etant donné qu'il n'est pas tenu compte de la finalité des cultures, les usages porte-graines sont reclassés avec les cultures correspondantes.

Le catalogue des usages inclut une classe de « traitements généraux », qui sont susceptibles d'être appliqués à tout type de culture. En pratique, la liste des cultures cibles est généralement précisée dans les conditions d'emploi. Les traitements généraux sont autant que possible reclassés dans les cultures effectivement concernées.

c) Traitements (mode d'application, cible, fonction, milieu traité)

Les traitements de semences, bulbes et plants, les traitements sur produits récoltés, les traitements destinés aux locaux, matériels et sacs ne sont pas pris en compte pour l'établissement des doses de référence. Il en est de même pour les répulsifs et taupicides. Les traitements rodenticides ne sont pris en compte que pour la canne à sucre. Les traitements de dévitalisation des souches ne sont pris en compte qu'en arboriculture et vigne.

L'annexe A liste les usages du catalogue non pris en compte dans la définition des doses de référence.

1.2) Identification des doses homologuées et harmonisation des unités

a) Identification des doses homologuées

Dans la majorité des cas, chaque usage est associé à une unique dose homologuée. Cependant, il arrive que plusieurs doses soient définies pour un même usage, ou bien qu'aucune dose ne soit définie.

Le Tableau 16 pages suivantes dresse la typologie des situations où plusieurs doses peuvent être définies pour un même usage. Il peut s'agir de doses différentes en fonction de la période d'application, du stade de développement de la plante, du ravageur au sein d'un même groupe de cibles, ou bien du mode de production. Dans ces cas, c'est la dose la plus élevée qui est retenue pour le calcul de la dose de référence. Il peut s'agir également de doses exprimées à différentes échelles (par application, par cycle cultural ou année). Dans ces cas, la dose retenue pour le calcul de la dose de référence est la plus grande dose définie pour une application du produit. Par défaut, une dose exprimée pour le cycle cultural ou à l'année est utilisée.

Dans le cas où aucune dose homologuée n'est définie, l'usage correspondant n'est pas pris en compte dans la définition de la dose de référence. Les usages et produits concernés figurent tout de même dans la liste des doses de référence avec la mention « sans dose ».

b) Harmonisation des unités

Les doses homologuées sont exprimées en kg ou L par hectare (ha) ou par hectolitre (hL) à l'aide de la table de conversion figurant en annexe B. Certaines doses s'exprimant dans des unités particulières (ex : nombre de diffuseurs par hectare, kg ou L par kg d'appât) ne peuvent pas aisément être converties et sont donc maintenues telles qu'elles.

1.3) Sélection de la dose de référence

a) Doses de référence à la cible

Ces doses sont définies pour chaque produit et culture précédemment sélectionnés en tenant compte de la cible ou fonction visée par le traitement. Les cibles et fonctions correspondent aux catégories définies dans le catalogue des usages. Exception est faite pour les différentes actions sur les processus vitaux des végétaux (actions sur la floraison, la chute des fruits ou des feuilles) qui ont été regroupées en une fonction « régulation de croissance ».

Les doses de référence définies à la cible correspondent à la dose homologuée du produit. Lorsque plusieurs doses homologuées sont définies pour un même produit sur une même culture et avec une même cible ou fonction, alors la dose de référence correspond à la plus grande dose homologuée. En cas de coexistence de doses exprimées dans des unités standards (kg ou L par ha ou hL) et dans des unités particulières (ou en l'absence de doses), seules les doses exprimées dans des unités standards sont prises en compte pour la définition de la dose de référence. En cas de coexistence de doses exprimées en ha et en hL, les doses exprimées en hL sont converties en ha en considérant un volume standard de bouillie de 1000 L par ha, avant d'être considérées pour la définition de la dose de référence.

Tableau 16. Typologie des situations où plusieurs doses sont définies pour un même usage

Situations	Dose retenue pour le calcul de la dose de référence	Exemples
Doses d'application différentes selon que la culture est d'hiver ou de printemps.	Dose la plus élevée.	Le désherbant Aka est autorisé d'emploi à 1 L/ha sur l'orge d'hiver et 1,5 L/ha sur l'orge de printemps. => dose retenue pour l'Aka sur orge : 1,5 L/ha.
Doses d'application différentes selon le stade de développement de la plante (pré levée, post levée, préfloraison, stade tardif, différents stades BBCH, etc...).	Dose la plus élevée.	La dose d'emploi du désherbant Deft sur blé est de 0,015 kg/ha au stade BBCH 13-39 ou 0,030 kg/ha au stade BBCH 20-39. => dose retenue pour le Deft sur blé : 0,030 kg/ha.
Doses d'application différentes selon le ravageur ciblé au sein d'une même catégorie de cibles du catalogue.	Dose la plus élevée.	Cas d'un herbicide : La dose d'emploi du désherbant Cortes SP en vigne est de 4 L/ha sur graminées annuelles, 6 L/ha sur dicotylédones annuelles/bisannuelles et 8 L/ha sur adventices vivaces. => dose retenue pour Cortes SP sur vigne : 8 L/ha. ----- Cas d'un insecticide : La dose d'emploi de l'insecticide Pearl Protech sur céréales à paille contre les pucerons est de 0,42 L/ha pour les pucerons des épis et 0,5 L/ha pour les pucerons du feuillage. => dose retenue pour Pearl Protech sur céréales à pailles contre pucerons : 0,5 L/ha.
Doses d'application différentes selon le type de cultures couvert par l'usage.	Dose propre à chaque culture.	La dose d'emploi du désherbant BCP Glypho 360 sur herbes annuelles en zone cultivée est de 3 L/ha pour grandes cultures, cultures légumières et forêt, 4 L/ha pour toutes espèces fruitières et vigne. => dose retenue pour BCP Glypho 360 propre à chaque type de culture.
Doses d'application différentes selon le mode de production.	Dose la plus élevée.	La dose d'emploi du désherbant Drax Propyzamide sur amandier est de 1,875 L/ha pour une application en plantation, 3,75 L/ha pour une application en pépinière. => dose retenue pour Drax Propyzamide sur amandier : 3,75 L/ha.

Situations	Dose retenue pour le calcul de la dose de référence	Exemples
Doses d'application définies à différents niveaux : année, cycle cultural, application, apport fractionné.	Plus grande dose définie pour une application du produit (pleine dose). En l'absence de dose définie pour une application, par défaut, la dose définie par cycle cultural, ou par année est retenue.	Exemple 1 application vs. apport fractionné Le produit Kelvin est autorisé d'usage sur maïs à 1,5 L/ha en pleine dose ou en applications fractionnées de celle-ci. => Dose retenue pour Kelvin sur maïs : 1,5 L/ha. ----- Exemple 2 Le produit Templier est autorisé d'usage sur maïs à une dose maximale de 0,057 kg/ha pour la première application et à la dose maximale de 0,023 kg/ha pour la seconde application. => Dose retenue pour Templier sur maïs : 0,057 kg/ha. ----- Exemple 3 Le désherbant Cible Ace est autorisé d'usage sur vigne à des doses maximales annuelles de 4 L/ha pour graminées annuelles, 6 L/ha pour dicotylédones annuelles et bisannuelles, 8 L/ha par taches : adventices vivaces. => Dose retenue pour Cible Ace sur vigne : 8 L/ha

b) Doses de référence à la culture

Ces doses de référence sont définies pour chaque produit et culture. Elles correspondent à la plus petite des doses de référence définies à la cible pour le produit et la culture considérés. En cas de coexistence de doses exprimées dans des unités standards (kg ou L par ha ou hL) et dans des unités particulières (ou en l'absence de doses), seules les doses exprimées dans des unités standards sont prises en compte pour la définition de la dose de référence. En cas de coexistence de doses exprimées en ha et en hL, les doses exprimées en hL sont converties en ha en considérant un volume standard de bouillie de 1000 L par ha, avant d'être considérées pour la définition de la dose de référence.

Le Tableau 17 résume en un exemple les modalités de définition des doses de référence.

Tableau 17. Doses de référence du produit Karate Xpress sur vigne

Cible	Dose homologuée	Dose de référence à la cible	Dose de référence à la culture
Coléoptères phytophages	- 0,30 KG/HA sur altise et cigarier - 0,15 KG/HA sur coupe bourgeon	0,30 KG/HA	0,25 KG/HA
Mouches	0,35 KG/HA	0,35 KG/HA	
Cicadelles	0,25 KG/HA	0,25 KG/HA	

2) **Modalités d'élaboration, mise à jour et publication des doses de références**

2.1) **Modalités d'établissement, de mise à jour et de publication des doses de référence**

Les doses de référence pour le calcul de l'IFT dans le cadre des actions publiques sont définies par le ministère chargé de l'agriculture selon le protocole défini au paragraphe précédent et régulièrement mises à jour afin de tenir compte des évolutions concernant les produits phytopharmaceutiques disponibles sur le marché et leurs conditions d'utilisation.

Les doses de référence sont publiées sur le site internet du ministère chargé de l'agriculture. Chaque année, un nouveau fichier est mis en ligne, les fichiers édités au cours des 4 années précédentes étant également maintenus en ligne. Le fichier publié l'année n est utilisé pour le calcul de l'IFT pendant la campagne culturale se terminant l'année n . Les doses de référence peuvent être également consultées à travers la calculatrice IFT mise à disposition par le ministère chargé de l'agriculture.

2.2) **Description des fichiers type des doses de référence**

Les listes de doses de référence sont organisées en deux fichiers types :

- Doses_ref_IFT_cibles_YYYY
- Doses_ref_IFT_cultures_YYYY

(YYYY correspond à l'année d'édition de la liste)

Afin de limiter la volumétrie des fichiers, les listes sont scindées par secteur :

- Grandes cultures (y compris pommes de terre) : fichiers avec suffixe _grandes_cultures
- Cultures fruitières : fichiers avec suffixe _fruits
- Cultures légumières : fichiers avec suffixe _legumes
- Vigne : fichiers avec suffixe _vigne
- Autres cultures (cultures ornementales, cultures tropicales, plantes à parfum, aromatique et médicinale) : fichiers avec suffixe _autres

Les fichiers sont en format .csv et les champs (colonnes) séparés par une tabulation. Pour importer les fichiers dans un tableur type Calc ou Excel, il convient de préciser dans la boîte de dialogue qui s'affiche à l'ouverture du fichier les options de délimitations des colonnes : cocher « tabulation » et décocher « virgule » (qui est utilisée comme séparateur des décimales pour la variable doses).

Les tableaux suivants fournissent une description des variables présentes dans ces fichiers.

Tableau 18. Structure du fichier Doses_ref_IFT_cibles_YYYY

Variables	Description
N_AMM	Numéro d'autorisation de mise sur le marché du produit (AMM). A noter que plusieurs noms commerciaux peuvent être associés à un même numéro d'AMM.
Nom	Nom commercial du produit. À noter que dans quelques cas, un même nom est associé à plusieurs numéros d'AMM.
Biocontrôle	1 : le produit fait partie de la liste des produits « NODU Vert » définie pour l'année en cours ; 0 : le produit ne fait pas partie de cette liste.
Culture	Nom de la culture, selon le catalogue des usages.
Cible	Ravageur, maladie ou action ciblée par le traitement, selon le catalogue des usages.
Fonction_ag	Prend les modalités suivantes : Herbicide, Hors Herbicide.
Fonction_det	Prend les modalités suivantes : Herbicide, Insecticide-acaricide, Fongicide, Autre.
Unite	Unité de la dose de référence. L'unité peut prendre les modalités suivantes: L/ha, kg/ha, L/hL, kg/hL, Diffuseurs/ha, piège/ha, L/kg appât, g/palme et %. Dans le cas d'un produit sans dose, l'unité prend la modalité « SANS DOSE ».
Dose	Dose de référence. À noter que dans le cas d'un produit sans dose, ce champ est vide.

Tableau 19. Structure du fichier Noms_produits_YYYY

Variables	Description
AMM	Numéro d'autorisation de mise sur le marché du produit (AMM). A noter que plusieurs noms commerciaux peuvent être associés à un même numéro d'AMM.
Nom	Nom commercial du produit. À noter que dans quelques cas, un même nom est associé à plusieurs numéros d'AMM.
Biocontrôle	1 : le produit fait partie de la liste des produits « NODU Vert » définie pour l'année en cours ; 0 : le produit ne fait pas partie de cette liste.
Culture	Nom de la culture, selon le catalogue des usages.
Fonction_ag	Prend les modalités suivantes : Herbicide, Hors Herbicide. Certains produits ont plusieurs fonctions. En cas de coexistence des fonctions « herbicide » et « autre », c'est la fonction « herbicide » qui est retenue.
Fonction_det	Prend les modalités suivantes : Herbicide, Insecticide-acaricide, Fongicide, Autre Certains produits ont plusieurs fonctions. En cas de coexistence des fonctions « herbicide » et « autre », c'est la fonction « herbicide » qui est retenue. De la même manière, en cas de coexistence des fonctions « fongicide » ou « insecticide-acaricide » et « autre », c'est la fonction « fongicide » ou « insecticide-acaricide » qui est retenue. En cas de coexistence des fonctions « fongicide » et « insecticide-acaricide », c'est la fonction « fongicide » qui est retenue.
Unite	Unité de la dose de référence. L'unité peut prendre les modalités suivantes: L/ha, kg/ha, L/hL, kg/hL, Diffuseurs/ha, piège/ha, L/kg appât, g/palme et %. Dans le cas d'un produit sans dose, l'unité prend la modalité « SANS DOSE ».
Dose	Dose de référence. À noter que dans le cas d'un produit sans dose, ce champ est vide.

3) **Annexe A : liste des usages du catalogue non pris en compte pour la définition des doses de référence**

Code	Libellé de l'usage	Motivations
31651006	Adjuvants*Bouil. Acaricide	Adjuvants
31651002	Adjuvants*Bouil. Fongicide	
31651003	Adjuvants*Bouil. Herbicide	
31651001	Adjuvants*Bouil. Insecticide	
31651005	Adjuvants*Bouil. Répulsive	
31651004	Adjuvants*Subst. Croiss.	
00401013	Forêt*Désherbage*Avt Plantation	Cultures n'entrant pas dans le champ de l'IFT
14205908	Forêt*Désherbage	
00401014	Forêt*Dévitilisation	
14153901	Forêt*Lutte contre le feu	
00401012	Forêt*Trt bois abattus*Insectes xylophages et sous-corticaux	
00401016	Forêt*Trt Part.Aer.*Brunissures	
14151201	Forêt*Trt Part.Aer.*Champignons (pythiacées)	
14203201	Forêt*Trt Part.Aer.*Maladies des ramules et des aiguilles	
14203200	Forêt*Trt Part.Aer.*Maladies diverses	
00402001	Forêt*Trt Part.Aer.*Maladies du feuillage	
14203204	Forêt*Trt Part.Aer.*Oïdium(s)	
14203206	Forêt*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	
00403006	Forêt*Trt Part.Aer.*Chenilles phytophages	
14203115	Forêt*Trt Part.Aer.*Cochenilles	
14153103	Forêt*Trt Part.Aer.*Coléoptères phytophages	
14203116	Forêt*Trt Part.Aer.*Insectes xylophages et sous-corticaux	
00402011	Forêt*Trt Part.Aer.*Pucerons	
14203112	Forêt*Trt Part.Aer.*Pucerons galligènes et laineux	
00401004	Forêt*Trt Plants*Insectes xylophages et sous-corticaux	
14151301	Forêt*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
14102202	Forêt*Trt Sol*Pourridiés	
14102104	Forêt*Trt Sol*Hylobes des conifères	
00401009	Forêt*Trt Sol*Insectes du sol	
00401008	Forêt*Trt Sol*Insectes xylophages et sous-corticaux	
14152102	Forêt*Trt Sol*Ravageurs du sol	
14152501	Forêt*Trt Sol*Nématodes	
14204201	Forêt*Trt Souches*Pourridiés	
18505901	Gazons de graminées*Désherbage	
18503807	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Limit. Croiss. Org. Aériens	
18505902	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Mousses	
18503212	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Champignons (pythiacées)	
18503206	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Dollar spot	
18503211	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Fil rouge	
18503201	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Fusarioses, complexe à helminthosporioses	
18503210	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Maladies du feuillage	
18503202	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Oïdium(s)	
00506009	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Pourriture estivale à sclerotium rolfsii	
18503205	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Rhizoctoniose	
18503203	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Rouille(s)	
18503101	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Ravageurs du sol	
18502901	Gazons de graminées*Trt Part.Aer.*Vers de terre	
18501204	Gazons de graminées*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
01006002	Gazons de graminées*Trt Sol*Champignons (pythiacées)	
01006003	Gazons de graminées*Trt Sol*Champignons autres que pythiacées	
18502101	Gazons de graminées*Trt Sol*Ravageurs du sol	
00301054	Jardin d'amateur*Désherbage*All. PJT, Abords non plant.	
18555901	Jardin d'amateur*Désherbage	
18553203	Jardin d'amateur*Trt Part.Aer.*Fongicide	
18553101	Jardin d'amateur*Trt Part.Aer.*Insecticide	
00301039	Jardin d'amateur*Trt Part.Aer.*Acarions	
00301059	Jardin d'amateur*Trt Part.Aer.*Pucerons	
18552201	Jardin d'amateur*Trt Sol*Fongicide	
18552101	Jardin d'amateur*Trt Sol*Insecticide	

Code	Libellé de l'usage	Motivations
01001006	Usages non agricoles*Débroussaillage	Cultures n'entrant pas dans le champ de l'IFT
01001001	Usages non agricoles*Dés herb. total*Voies Ferrées	
01001002	Usages non agricoles*Dés herb. total*Sites Indust.	
11015904	Usages non agricoles*Dés herb. total	
01001026	Usages non agricoles*Dés herbage*Zones herbeuses	
11015903	Usages non agricoles*Dés herbage*All. PJT, Cimet., Voies	
01001018	Usages non agricoles*Destruct. Algues*Plans d'eau	
11015925	Traitements généraux*Destruct. Souches	Exclusion partielle (usages pris en compte uniquement en arboriculture/vigne)
11015910	Traitements généraux*Dévitilisation*Arb. sur pied Souches	
21011004	Traitements généraux*Hamster*Lutte contre Rongeurs	Exclusion partielle (usages pris en compte uniquement pour canne à sucre)
21011050	Traitements généraux*Lérot*Lutte contre Rongeurs	
21011040	Traitements généraux*Loir*Lutte contre Rongeurs	
21011051	Traitements généraux*Mulot*Lutte contre Rongeurs	
21011061	Traitements généraux*Ragondin*Lutte contre Rongeurs	
21011072	Traitements généraux*Rat*Lutte contre Rongeurs	
21011009	Traitements généraux*Rat Musqué*Lutte contre Rongeurs	
21011093	Traitements généraux*Souris*Lutte contre Rongeurs	
21011001	Traitements généraux*Trt Appat*Campagnols	
21011070	Traitements généraux*Trt Appat*Rat	
21011090	Traitements généraux*Trt Appat*Souris	
12051501	Agrumes*Trt Plants*Nématodes	Traitement de semences, bulbes et plants
13051201	Ananas*Trt Plants*Champignons (pythiacées)	
13051101	Ananas*Trt Plants*Ravageurs des parties aériennes	
00105002	Arachide*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
16103802	Artichaut*Trt Plants*Act. Floraison	
16101801	Artichaut*Trt Plants*Act. Rhizogénèse	
16101201	Artichaut*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16151202	Asperge*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
16151201	Asperge*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15101255	Avoine*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
00804003	Bananier*Trt Plants*Ravageurs des parties aériennes	
13151501	Bananier*Trt Plants*Nématodes	
15051203	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
15051202	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15051103	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Mouches	
15051104	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
15051107	Betterave industrielle et fourragère*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
16171201	Betterave potagère*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16171102	Betterave potagère*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
15101201	Blé*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
00507008	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Acaris	
00507005	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Bactérioses	
17101204	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Fusarioses	
00507003	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Pourritures	
00507004	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Rhizoctone	
00507006	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Mouches des bulbes	
17104101	Bulbes ornementaux*Trt Bulbes*Thrips	
16201201	Carotte*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16201203	Carotte*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16201101	Carotte*Trt Sem. Plants*Mouches	
16201102	Carotte*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
01109012	Céleri-branché*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
01109013	Céleri-branché*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16251201	Céleris*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16251202	Céleris*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
15101214	Céréales*Trt Sem.*Fongicide	
15101111	Céréales*Trt Sem.*Insecticide	
15101101	Céréales à paille*Trt Sem.*Mouches	
15101106	Céréales à paille*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
15101102	Céréales à paille*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
15101901	Céréales à paille*Trt Sem.*Répulsif Corbeaux	
00109002	Chanvre*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
16361301	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
16361204	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16361202	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16361101	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Mouches	
16361102	Chicorées - Production de chicons*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
16351206	Chicorées - Production de racines*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16351203	Chicorées - Production de racines*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	

Code	Libellé de l'usage	Motivations
16401201	Choux*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	Traitement de semences, bulbes et plants
16401204	Choux*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16401106	Choux*Trt Sem. Plants*Mouches	
16401101	Choux*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00516035	Choux à inflorescence*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00516034	Choux à inflorescence*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00516036	Choux à inflorescence*Trt Sem. Plants*Mouches	
00516065	Choux à inflorescence*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00516057	Choux feuillus*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00516056	Choux feuillus*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00516058	Choux feuillus*Trt Sem. Plants*Mouches	
00516068	Choux feuillus*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00517034	Choux pommés*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00517033	Choux pommés*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00517035	Choux pommés*Trt Sem. Plants*Mouches	
00517042	Choux pommés*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00516086	Choux-raves*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00516087	Choux-raves*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00516085	Choux-raves*Trt Sem. Plants*Mouches	
00516084	Choux-raves*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
16321201	Concombre*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16461201	Cresson alenois*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16471201	Cresson de fontaine*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
15201203	Crucifères oléagineuses*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
15201201	Crucifères oléagineuses*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15201101	Crucifères oléagineuses*Trt Sem.*Mouches	
15201103	Crucifères oléagineuses*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
16011202	Cultures légumières*Trt Sem.*Désinfection	
16011201	Cultures légumières*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
01101002	Cultures légumières*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
01101007	Cultures légumières*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
14053802	Cultures ornementales*Trt Plants Boutures*Act. Rhizogénèse	
14051301	Cultures ornementales*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
14051201	Cultures ornementales*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
17401204	Cultures ornementales*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
17203205	Cultures ornementales*Trt Sem. Plants*Trachéomycoses	
00517050	Epices*Trt Sem. Plants*Maladies fongiques	
16501201	Epinard*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
01122010	Epinard*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
01122009	Epinard*Trt Sem. Plants*Mouches	
19451801	Fines Herbes*Trt Sem. Plants*Act. Rhizogénèse	
16821201	Fines Herbes*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16821202	Fines Herbes*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16551201	Fraisier*Trt Plants*Champignons (pythiacées)	
16551202	Fraisier*Trt Plants*Champignons autres que pythiacées	
16551101	Fraisier*Trt Plants*Ravageurs des parties aériennes	
16851208	Graines protéagineuses*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
16851206	Graines protéagineuses*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15251101	Graines protéagineuses*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
00119002	Graines protéagineuses*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
00123027	Graines protéagineuses*Trt Sem.*Répulsif Corbeaux	
15301201	Graminées fourragères*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15301101	Graminées fourragères*Trt Sem.*Mouches	
00115006	Graminées fourragères*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
16561301	Haricots*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
16561203	Haricots*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16561201	Haricots*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16561101	Haricots*Trt Sem. Plants*Mouches	
00518015	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
00518016	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00518017	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00518018	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Mouches	
00518019	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
00518020	Haricots écosés*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	

Code	Libellé de l'usage	Motivations
00516007	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Bactérioses	Traitement de semences, bulbes et plants
00516019	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00516018	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00516006	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Mouches	
00516098	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
00516097	Haricots et pois non écosés frais*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00517056	Infusions (séchées)*Trt Sem. Plants*Maladies fongiques	
16601201	Laitue*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16701203	Laitue*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
01128014	Laitue*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
15451901	Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Inoculation	
15451201	Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
15451202	Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15451102	Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Mouches	
15451101	Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
00517078	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
00517080	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00517081	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00517082	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Mouches	
00517083	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
00517079	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
15501201	Lin*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
15501204	Lin*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15501101	Lin*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
15551201	Maïs*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
00120037	Maïs*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15551202	Maïs*Trt Sem.*Charbon des inflorescences	
15551101	Maïs*Trt Sem.*Mouches	
15551104	Maïs*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
15551103	Maïs*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
15551901	Maïs*Trt Sem.*Répulsif Corbeaux	
01131019	Maïs doux*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
16661901	Maïs doux*Trt Sem.*Répulsif Corbeaux	
16661201	Maïs doux*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16661202	Maïs doux*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16661101	Maïs doux*Trt Sem. Plants*Mouches	
16661103	Maïs doux*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
16751201	Melon*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16871202	Navet*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16771202	Navet*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
01133002	Navet*Trt Sem. Plants*Mouches	
16771101	Navet*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
16801201	Oignon*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16421202	Oignon*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16801101	Oignon*Trt Sem. Plants*Mouches	
16801502	Oignon*Trt Sem. Plants*Nématodes	
00213014	Olivier*Trt Plants*Coléoptères phytophages	
00213012	Olivier*Trt Plants*Ravageurs des parties aériennes	
15101245	Orge*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
19391201	Pavot*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00122004	Pavot*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
12553802	Pêcher*Trt Plants*Act. Rhizogénèse	
00701010	Plantes d'intérieur et balcons*Trt Plants Boutures*Act. Rhizogénèse	
16841201	Poireau*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16841202	Poireau*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16841101	Poireau*Trt Sem. Plants*Mouches	
16841501	Poireau*Trt Sem. Plants*Nématodes	
16851903	Pois*Trt Sem.*Coloration	
16851202	Pois*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
16851201	Pois*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
16851102	Pois*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
16851101	Pois*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
16851901	Pois*Trt Sem. Plants*Répulsif Corbeaux	
00517105	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
00517106	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00517107	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00517108	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Mouches	
00517109	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Ravageurs des parties aériennes	
00517110	Pois écosés frais*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	

Code	Libellé de l'usage	Motivations
16861201	Poivron*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	Traitement de semences, bulbes et plants
12603815	Pommier*Trt Plants*Act. Ramification	
12603802	Pommier*Trt Plants*Act. Rhizogénèse	
00610007	Porte graine*Trt Sem. Plants*Maladies diverses	
00610006	Porte graine*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
00604008	Porte graine - Légumineuses fourragères*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
00604001	Porte graine - Légumineuses fourragères*Trt Sem. Plants*Nématodes	
00603006	Porte graine - Maïs*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00342002	Porte graine - Plantes à fibre*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
00606024	Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
00609001	Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
00606001	Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
00606023	Porte graine - PPAMC, Florales et Potagères*Trt Sem. Plants*Ravageurs du sol	
01801004	PPAMC*Trt Sem. Plants*Maladies fongiques	
12653802	Prunier*Trt Plants*Act. Rhizogénèse	
00124011	Riz*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15751101	Riz*Trt Sem.*Mouches	
00124014	Riz*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
17301501	Rosier*Trt Plants*Nématodes	
16901201	Salsifis*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
15101212	Seigle*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15801201	Soja*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15801101	Soja*Trt Sem.*Mouches	
00127003	Sorgho*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15561102	Sorgho*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
16951301	Tomate*Trt Sem. Plants*Bactérioses	
16951201	Tomate*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
15901901	Tournesol*Trt Sem.*Limaces et escargots	
15901201	Tournesol*Trt Sem.*Champignons (pythiacées)	
15901202	Tournesol*Trt Sem.*Champignons autres que pythiacées	
15901103	Tournesol*Trt Sem.*Ravageurs des parties aériennes	
15901101	Tournesol*Trt Sem.*Ravageurs du sol	
11011202	Traitements généraux*Trt Plants*Champignons (pythiacées)	
11011216	Traitements généraux*Trt Plants*Phytophthora	
11011501	Traitements généraux*Trt Plants*Nématodes	
11011802	Traitements généraux*Trt Plants*Stimul. Rhizogénèse	
11011203	Traitements généraux*Trt Sem. Plants*Cécidomyies	
11011208	Traitements généraux*Trt Sem. Plants*Champignons (pythiacées)	
11011218	Traitements généraux*Trt Sem. Plants*Champignons autres que pythiacées	
12701901	Vigne*Trt Plants Boutures*Act. Greffage	
12703802	Vigne*Trt Plants Boutures*Act. Rhizogénèse	
12701101	Vigne*Trt Plants Boutures*Ravageurs divers	
00901061	Vigne*Trt Plants Boutures*Esca et black dead arm	
12701201	Vigne*Trt Plants Boutures*Maladies de conservation	
12054201	Agrumes*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	Traitement sur produits récoltés n'entrant pas dans le champ de l'IFT
13104201	Avocatier*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
13154902	Bananier*Trt Prod. Réc.*Act. Qual. Fruits	
13154201	Bananier*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
15054901	Betterave industrielle et fourragère*Trt Prod. Réc.*Conserv. pulpes	
16174901	Betterave potagère*Trt Prod. Réc.*Champignons autres que pythiacées	
01110010	Carotte*Trt Prod. Réc.*Maladies diverses	
16254201	Céleris*Trt Prod. Réc.*Champignons autres que pythiacées	
15104902	Céréales*Trt Prod. Réc.*Conserv. Ensilage	
15104901	Céréales*Trt Prod. Réc.*Conserv. Grains	
15104903	Céréales*Trt Prod. Réc.*Limit. Risq. Explosion	
15104108	Céréales*Trt Prod. Réc.*Ravageurs des denrées stockées	
00207015	Chataignier*Trt Prod. Réc.*Désinsectisation	
15204101	Crucifères oléagineuses*Trt Prod. Réc.*Ravageurs divers	
00201010	Cultures fruitières*Trt Prod. Réc.*Désinsectisation	
00501031	Cultures ornementales*Trt Prod. Réc.*Conservation	
00501033	Cultures ornementales*Trt Prod. Réc.*Désinsectisation	
17403901	Cultures ornementales*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
19574101	Cultures ornementales*Trt Prod. Réc.*Ravageurs divers	
15254101	Graines protéagineuses*Trt Prod. Réc.*Ravageurs divers	
15304903	Graminées fourragères*Trt Prod. Réc.*Conserv. ensilage	
15304901	Graminées fourragères*Trt Prod. Réc.*Conserv. foin	
16564101	Haricots*Trt Prod. Réc.*Coléoptères phytophages	
00518014	Haricots écossés*Trt Prod. Réc.*Coléoptères phytophages	

Code	Libellé de l'usage	Motivations
00210007	Kiwi*Trt Prod. Réc.*Act. Qual. Fruits	Traitement sur produits récoltés n'entrant pas dans le champ de l'IFT
12014201	Kiwi*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
15454902	Légumineuses fourragères*Trt Prod. Réc.*Conserv. ensilage	
15454901	Légumineuses fourragères*Trt Prod. Réc.*Conserv. foin	
00517069	Légumineuses potagères (sèches)*Trt Prod. Réc.*Coléoptères phytophages	
15504901	Lin*Trt Prod. Réc.*Conserv. tourteaux	
15554901	Maïs*Trt Prod. Réc.*Conserv. ensilage	
15554903	Maïs*Trt Prod. Réc.*Limit. Risq. Explosion	
16054801	Oignon*Trt Prod. Réc.*Limit. Destruct. Germes	
16804201	Oignon*Trt Prod. Réc.*Pourriture des bulbes	
12554201	Pêcher*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
17454900	Plantes d'intérieur et balcons*Trt Prod. Réc.*Conservateur	
16854901	Pois*Trt Prod. Réc.*Limit. Risq. Explosion	
16854101	Pois*Trt Prod. Réc.*Ravageurs divers	
00517104	Pois écosés frais*Trt Prod. Réc.*Coléoptères phytophages	
15654808	Pomme de terre*Trt Prod. Réc.*Limit. Destruct. Germes	
15654201	Pomme de terre*Trt Prod. Réc.*Champignons autres que pythiacées	
12604801	Pommier*Trt Prod. Réc.*Act. Qual. Fruits	
12614701	Pommier*Trt Prod. Réc.*Echaudure	
12604201	Pommier*Trt Prod. Réc.*Maladies de conservation	
15704901	Prairies*Trt Prod. Réc.*Conserv. Ensilage	
12654801	Prunier*Trt Prod. Réc.*Act. Qual. Fruits	
12654101	Prunier*Trt Prod. Réc.*Désinsectisation	
15804901	Soja*Trt Prod. Réc.*Conserv. tourteaux	
15854101	Tabac*Trt Prod. Réc.*Ravageurs des denrées stockées	
15904901	Tournesol*Trt Prod. Réc.*Conserv. tourteaux	
11014101	Traitements généraux*Trt Prod. Réc.*Désinsectisation	
50993810	Traitements généraux*Trt Prod. Réc.*Prod. Origine végétale (POV)	
12704901	Vigne*Trt Prod. Réc.*Conserv. marcs de raisins	
21013001	Traitements généraux*Trt Sol*Taupe	
16306201	Champignons*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POV)	Traitements locaux, matériels et sacs n'entrant pas dans le champs de l'IFT
16306101	Champignons*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POV)	
00201017	Cultures fruitières*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POV)	
00201019	Cultures fruitières*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POV)	
01101032	Cultures légumières*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POV)	
01101034	Cultures légumières*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POV)	
00501042	Cultures ornementales*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POV)	
00501041	Cultures ornementales*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POV)	
50993730	Traitements généraux*Désinfection*Sacs Emballages (POV)	
50995130	Traitements généraux*Désinfection*Matér. Transp. Ordures Déchets	
50995330	Traitements généraux*Désinfection*Locx Ordures Déchets	
11016001	Traitements généraux*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POV)	
50994230	Traitements généraux*Désinfection*Locx Struct. Matér. (POA)	
50995110	Traitements généraux*Désinsectisation*Matér. Transp. Ordures Déchets	
50995310	Traitements généraux*Désinsectisation*Locx Ordures Déchets	
11016102	Traitements généraux*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POV)	
50992110	Traitements généraux*Désinsectisation*Locx Struct. Matér. (POA)	
50993710	Traitements généraux*Désinsectisation*Sacs Emballages (POV)	
50993630	Traitements généraux*Fumigation (désinfection)*Locx Struct. Matér. (POV)	
50993610	Traitements généraux*Fumigation (désinsectisation)*Locx Struct. Matér. (POV)	

4) **Annexe B : table de conversion des unités**

Unité	Unité ajustée	Prise en compte pour la définition de doses de référence en cas de coexistence de plusieurs unités	Facteur de conversion
%	%	Non	1
DIFFUSEURS / HA	DIFFUSEURS / HA	Non	1
DOSE NON RETROUVEE	SANS DOSE	Non	-
G/100 M2	KG/HA	Oui	0,1
G/1000 PLANTS	KG/HA	Oui	0,00185
G/10M2	KG/HA	Oui	1
G/HA	KG/HA	Oui	0,001
G/HL	KG/HL	Oui	0,001
G/KG	KG/KG APPAT	Non	0,001
G/L	KG/HL	Oui	0,1
G/L/10M2	KG/HA	Oui	1
g/M2	KG/HA	Oui	10
G/M2	KG/HA	Oui	10
G/M3	KG/HL	Oui	0,0001
g/m3	KG/HL	Oui	0,0001
G/PALME	G/PALME	Non	1
G/PIED	KG/HA	Oui	1,85
G/PLANT	KG/HA	Oui	1,85
KG/1000 PLANTS	KG/HA	Oui	1,85
KG/100M2	KG/HA	Oui	100
KG/10L	KG/HL	Oui	10
KG/10M2	KG/HA	Oui	1000
KG/HA	KG/HA	Oui	1
KG/HL	KG/HL	Oui	1
KG/M2	KG/HA	Oui	10000
KG/M3	KG/HL	Oui	10
KG/KG DE VERS DE TERRE	KG/KG VERS DE TERRE	Non	1
L/100 M2	L/HA	Oui	100
L/10L	L/HL	Oui	10
L/10M2	L/HA	Oui	1000
L/HA	L/HA	Oui	1
L/ha	L/HA	Oui	1
L/KG	L/KG APPAT	Non	1
L/HL	L/HL	Oui	1
L/HL/M3	L/HL	Oui	1
L/M2	L/HA	Oui	10000
L/M3	L/HL	Oui	10
L/PIED	L/HA	Oui	1850
MG/PLANT	KG/HA	Oui	0,00185
ML/10M2	L/HA	Oui	1
ML/HL	L/HL	Oui	0,001
ML/L	L/HL	Oui	0,1
ML/M2	L/HA	Oui	10
mL/m²	L/HA	Oui	10
ML/M3	L/HL	Oui	0,01
ML/PLANT	L/HA	Oui	1,85
Piege/HA	Piege/HA	Non	1
SANS DOSE	SANS DOSE	Non	-

Les valeurs régionales et nationales de référence

Les valeurs régionales et nationales de référence sont utilisées pour déterminer les IFT de référence auxquels sont comparés les IFT des exploitants. Elles correspondent à une valeur caractéristique d'IFT estimée à partir d'enquêtes représentatives des pratiques culturales pour une culture donnée. Les enquêtes « Pratiques culturales » réalisées par le ministère chargé de l'agriculture sont la principale source d'information utilisée pour la définition des valeurs de référence. Pour les cultures non couvertes par ces enquêtes, d'autres sources d'information peuvent être utilisées sous certaines conditions. Ce chapitre décrit tout d'abord les conditions minimales auxquelles doivent satisfaire les données pour être utilisées en vue de définir des valeurs de référence, puis décrit les modalités de définition des valeurs de référence à partir des enquêtes « Pratiques culturales ».

1) Conditions minimales pour la définition des valeurs de référence

Les données utilisées pour la définition de valeurs régionales et nationales de référence doivent provenir d'études réalisées selon certains principes méthodologiques. Elles doivent être mises à la disposition du ministère chargé de l'agriculture et validées par ce dernier. À titre indicatif, quelques grands principes méthodologiques à respecter sont décrits ci-dessous.

1.1) Méthodologie pour la collecte de données en vue de la définition de valeur de référence

a) Plan d'échantillonnage

Les études doivent être représentatives des pratiques culturales à l'échelle du territoire ciblé (territoire national, région ou bassin de production). Pour les études d'envergure nationale, les bassins ou régions enquêtés doivent représenter au moins 80 % de la production nationale. Le nombre de parcelles culturales enquêtées doit permettre de refléter la variabilité des pratiques à l'échelle du bassin ou de la région. Il est fixé à 30 au minimum par bassin de production ou région.

La base utilisée pour le tirage des parcelles enquêtées doit être la plus exhaustive possible. Il peut s'agir d'une base recensant les parcelles ou bien les exploitations. Le tirage est aléatoire et réalisé de telle sorte qu'une seule parcelle par exploitation soit enquêtée. Le cas échéant, le plan de sondage peut être stratifié afin d'assurer une meilleure représentativité des données (sur la base de critères pédo-climatiques ou de typologie des exploitations).

Les pratiques phytosanitaires peuvent ne couvrir qu'un cycle de production. Pour les cultures à cycle court, il est important de veiller à ce que les différentes périodes de culture sur une année soient équitablement représentées à l'échelle régionale ou du bassin.

b) Informations collectées

Chaque parcelle enquêtée doit être identifiée de manière unique. La surface et le type de culture sont renseignés, la région ou le bassin de production dans laquelle la parcelle se situe, et les coefficients d'extrapolation à appliquer à l'échelle de la région ou du bassin ainsi qu'à l'échelle nationale.

Les données sur les pratiques phytosanitaires doivent couvrir l'ensemble de la campagne culturale ou d'un cycle de production allant de la récolte du précédent à la récolte suivante, y compris les traitements réalisés pendant la période d'interculture.

Concernant les traitements de semences (y compris bulbes et plants), il est nécessaire de renseigner à minima si les semences ont été traitées ou non, et si oui, quels types de traitement a été réalisé (fongicide, insecticide-acaricide, autre). Si possible, le(s) produit(s) et dose(s) utilisés pour le traitement de semences sont également renseignés.

Concernant les traitements au champ, les informations à collecter pour chaque passage de produits phytosanitaires sont recensées dans le Tableau 20.

Tableau 20. Informations concernant les traitements au champ

Information	Description détaillée	Contrôle qualité
Date du traitement		La date doit être comprise pendant la campagne culturale enquêtée
Cible traitée	La cible peut être décrite selon les cibles définies dans le catalogue des usages phytopharmaceutiques ou bien selon des catégories de cibles définies de manière ad-hoc afin de représenter les principales cibles (ravageur, maladie, fonction) pour la culture enquêtée. Pour les herbicides, demander le type d'adventices traitées ou préciser le principal type d'adventice traitée (annuelle, bisannuelle, vivace).	
Produit appliqué	Nom commercial du produit appliqué, tel que figurant sur l'emballage et numéro d'AMM. Dans le cadre des enquêtes, il est important de recenser l'ensemble des produits utilisés, y compris ceux faisant l'objet de mésusages. Au moment de l'enquête, il est possible de ne collecter que le nom commercial et de renseigner le numéro d'AMM dans un second temps.	Une liste de produits homologués peut être pré-enregistrée permettant à l'enquêteur de demander confirmation à l'agriculteur en cas d'utilisation d'un produit non listé.
Dose appliquée	Dose appliquée, exprimée autant que possible dans la même unité que la dose homologuée.	Si possible, un système de contrôle qualité automatique est mis en place, repérant les doses appliquées supérieures à deux fois la dose homologuée et permettant de demander confirmation à l'agriculteur.
Volume de bouillie appliqué		
Surface de parcelle traitée		La surface traitée ne doit pas être supérieure à la surface de la parcelle.

c) Contrôle qualité

Les informations collectées doivent faire l'objet d'un contrôle qualité, de préférence au moment de la collecte des informations auprès de l'agriculteur, ou par défaut après la phase de collecte. Les principaux points à contrôler sont recensés dans le Tableau 20.

1.2) Mise à disposition des données

Afin de définir les valeurs de référence, les données collectées à l'échelle de la parcelle doivent pouvoir être mises à disposition du ministère chargé de l'agriculture, accompagnées d'un document décrivant la méthodologie d'enquête et montrant que les principaux critères méthodologiques susmentionnés sont vérifiés.

Concernant les données d'autres sources que les enquêtes « Pratiques culturelles », le ministère chargé de l'agriculture n'utilisera ces données qu'en vue de définir des valeurs de référence pour alimenter les dispositifs d'actions publiques mobilisant l'IFT. Le ministère est propriétaire des valeurs de référence dont il assure la libre diffusion.

2) ***Estimation des valeurs de référence à partir des enquêtes « Pratiques culturelles »***

2.1) Description des enquêtes « Pratiques culturelles »

Les enquêtes « Pratiques culturelles » ont pour objectif de collecter des données sur la conduite de l'itinéraire technique (pratiques techniques, phytosanitaires, fertilisation) de certaines cultures. Ces enquêtes sont réalisées tous les 5 ans. Entre deux enquêtes détaillées, une enquête intermédiaire est conduite portant uniquement sur les traitements phytosanitaires.

Ces enquêtes sont réalisées par secteur :

- ◆ « Grandes cultures et prairies » : ces enquêtes couvrent les principales grandes cultures présentes sur le territoire national (blé tendre, blé dur, orge, triticale, colza, tournesol, pois protéagineux, maïs, betterave sucrière, pommes de terre et canne à sucre). Les résultats les plus récents concernent la campagne culturelle de 2011 ; une enquête sur les pratiques phytosanitaires en 2014 est en cours de réalisation ;
- ◆ « Viticulture » : les résultats les plus récents concernent la campagne culturelle de 2010. Les résultats de l'enquête sur les pratiques en 2013 sont attendus en 2015 ;
- ◆ « Arboriculture » : l'enquête la plus récente concerne la campagne culturelle de 2011 pour les pommiers et 2012 pour les autres fruits (abricot, pêche, cerise, prune et banane), dont les résultats sont attendus en 2015 ;
- ◆ « Légumes » : l'enquête la plus récente concerne la campagne culturelle de 2013 (tomate, salade, chou-fleur, autres choux, carotte, poireau, melon et fraise), dont les résultats sont attendus en 2015.

L'échantillonnage de ces enquêtes est réalisé de telle sorte de couvrir pour chaque culture une part importante (environ 90 % pour les grandes cultures) de la superficie nationale. Au niveau régional (ou du bassin de production), le nombre de parcelles ou lots enquêtés est fixé selon la disparité des pratiques et des rendements, tout en garantissant un nombre minimum de 30 parcelles ou lots enquêtés par culture, région ou bassin et, le cas échéant, par zone (vulnérable, non vulnérable). La base de sondage dépend du type de culture. Par exemple, en grandes cultures, il s'agit de l'îlot pacage. De manière générale une seule parcelle culturale⁷ est enquêtée par culture et exploitant. Concernant les pratiques phytopharmaceutiques, il est renseigné pour chaque passage réalisé pendant la campagne culturale enquêtée, la date, la (les) catégorie(s) de cibles traitées, le produit appliqué, les doses appliquées, la proportion de parcelle traitée, le volume de bouillie et le cas échéant le stade cultural. Il est également demandé de renseigner si les semences ont été traitées, et le cas échéant contre quels types de ravageurs.

Les méthodologies de chacune de ces enquêtes ainsi que les questionnaires utilisés sont disponibles sur le site de la statistique, l'évaluation et la prospective agricole Agreste (<http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/pratiques-culturelles/a-propos-des-enquetes-pratiques/>).

2.2) Estimation des IFT à partir des données des enquêtes « Pratiques culturales »

a) Doses de référence

- Source de données

Les IFT sont déterminés en tenant compte de la liste des doses de référence de l'année de l'enquête « pratiques culturales ». L'exception est faite pour les enquêtes existantes, pour lesquels les IFT sont actualisés (Grandes cultures (2011), Viticulture (2010)) ou définis (Arboriculture (2011-2012), Viticulture (2013), Cultures Légumières (2013)) à partir de la liste des doses de référence de 2015, en tenant cependant compte des usages tels qu'ils étaient autorisés au moment des enquêtes.

- Sélection de la dose de référence

Les catégories de cible utilisées dans les enquêtes de pratiques culturales sont parfois plus agrégées que celles définies dans le catalogue des usages. De plus, si dans la grande majorité des questionnaires des enquêtes pratiques culturales, l'agriculteur ne cite qu'une cible par traitement, il arrive que plusieurs catégories de cible soient citées. La diversité des cas rencontrés conduit à définir des règles de décision afin de déterminer :

- ◆ la dose de référence à utiliser pour le calcul de l'IFT traitement ;
- ◆ le segment (catégorie principale d'usage) auquel est affecté l'IFT traitement ;
- ◆ la valeur de l'IFT traitement dans certains cas particuliers.

⁷ Une parcelle culturale se définit comme un ensemble de terres jointives cultivées en une espèce végétale donnée de la même variété, ayant le même précédent cultural et conduite selon des pratiques homogènes (fertilisation, traitements phytosanitaires...).

Ces règles sont détaillées dans l'annexe 5. De manière générale, la dose de référence correspondant à la cible spécifiquement visée par le traitement ou bien la cible prépondérante dans la région est sélectionnée en priorité. Lorsque plusieurs cibles sont visées, ou que seule une catégorie agrégée de cibles est connue, alors c'est la dose de référence à la cible la plus élevée qui est retenue. En l'absence d'usage autorisé pour la (les) cible(s) visée(s), c'est la dose de référence à la culture qui est utilisée. Pour les produits sans dose, l'IFT du traitement compte pour 1, le cas échéant corrigé par la proportion de surface traitée.

2.3) Détermination de l'IFT

a) IFT de la parcelle enquêtée

L'IFT est déterminé pour chaque traitement réalisé sur la parcelle enquêtée, selon la méthodologie détaillée dans le chapitre « Principes généraux de l'IFT ». L'ensemble des traitements réalisés au champ pendant la période d'enquête (campagne culturale ou le cycle de production) sont considérés, y compris ceux réalisés pendant la période d'interculture. Les doses de référence utilisées correspondent aux doses de référence sélectionnées selon la méthode décrite dans le paragraphe précédent. Les traitements de semences, bulbes ou plants sont également considérés et comptent pour 1.

Dans certaines situations, l'IFT_{Traitement} fait l'objet d'un redressement :

- ◆ produits ou usages non autorisés au moment de l'enquête ;
- ◆ lorsque l'IFT_{Traitement} est inférieur à 0,1 (0,025 pour les betteraves sucrières) ou supérieur à 2.

Le redressement consiste à substituer à l'IFT_{Traitement} par la moyenne des IFT_{Traitement} pour la même catégorie d'usages (Herbicides, Insecticides-acaricides, Fongicides, Autres) estimée au niveau de la région (ou bassin viticole) correspondant. Cette moyenne est réalisée sans pondération par surface couverte par le traitement.

L'IFT_{Parcelle} correspond à la somme des IFT_{Traitement} réalisés pendant la période d'enquête.

b) Distribution statistique des IFT à l'échelle régionale et nationale

Pour chaque culture, l'IFT correspond à la distribution des IFT_{Parcelle} corrigés par une pondération égale à leur coefficient d'extrapolation multiplié par leur superficie parcellaire, correspondant au poids représenté par la parcelle dans la région enquêtée.

Selon les enquêtes, l'IFT peut être segmenté selon les modalités suivantes :

- Catégorie d'usage : Herbicides, Fongicides, Insecticides – acaricide, Traitement de semences et Autres. Les IFT Fongicides, Insecticides – acaricides, Traitement de semences et Autres peuvent être regroupés en un IFT Hors Herbicides.
- Type de produit : la part des produits de biocontrôle dans l'IFT Total ou de certains segments peut être précisée.

c) Publication des IFT estimés à partir des enquêtes « Pratiques culturelles »

Les statistiques (moyenne et déciles) des IFT estimés à partir des enquêtes « Pratiques culturelles » sont publiés conjointement aux résultats des enquêtes pratiques culturelles sur le site Agreste (<http://agreste.agriculture.gouv.fr/enquetes/pratiques-culturelles/a-propos-des-enquetes-pratiques/>). Les données sont accessibles en format tableur.

2.4) Valeurs régionale et nationale de référence

La valeur régionale ou nationale de référence est fixée au 7e décile de la distribution statistique des IFT estimés à partir des enquêtes « Pratiques culturelles » ou équivalente. Elle est définie pour chaque segment et pour l'IFT total. Il est à noter que cette valeur correspondant au 7e décile, la valeur de référence pour l'IFT total n'est pas égale à la valeur de référence de chaque segment.

Chaque enquête « Pratiques culturelles » ou étude donne potentiellement lieu à l'établissement de références. Selon les dispositifs (MAEC, Dephy, HVE) et leur temporalité, l'une ou l'autre de ces références ou encore une moyenne est utilisée. Chaque dispositif a également ses propres règles concernant les modalités de mise à jour et de diffusion des valeurs de référence. Pour savoir quelle valeur de référence utiliser, il est donc nécessaire de se reporter aux instructions spécifiques de chaque action publique.

3) ***Annexe A : règles de décision pour l'attribution de la dose de référence et d'une catégorie d'usage à un traitement***

Dans les enquêtes « Pratiques culturelles » (PK), les cibles sont regroupées en catégories de cibles. Un agriculteur peut cocher une ou plusieurs catégories de cibles. Il est possible de distinguer les situations suivantes :

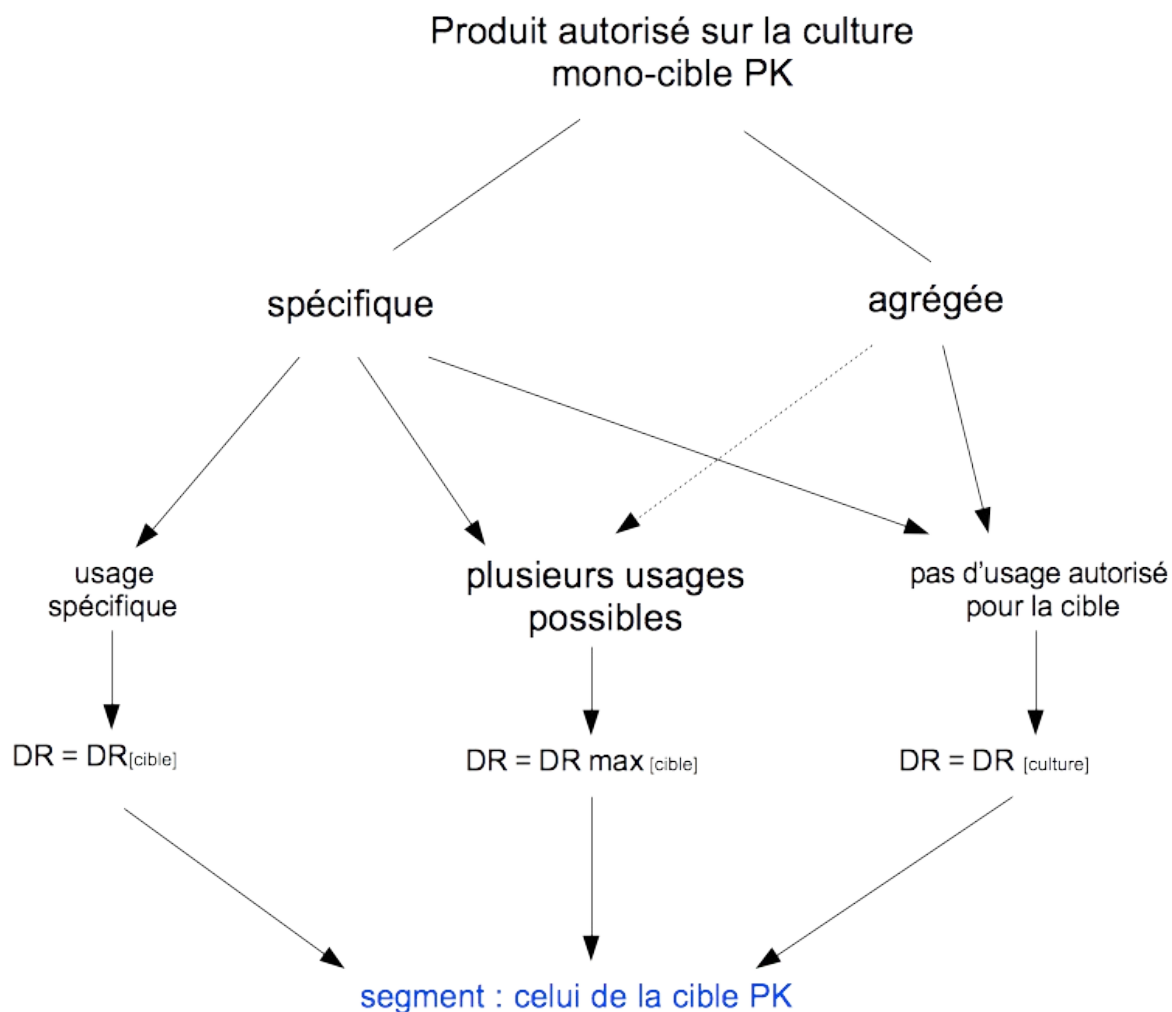
- ◆ mono-cible PK : une seule cible a été cochée pour le traitement ;
- ◆ multi-cible PK : plusieurs cibles ont été cochées pour le traitement ;
- ◆ cible spécifique : cible de l'enquête pourtant sur un seul type d'organisme nuisible (exemples : puceron, oïdium)
- ◆ cible agrégée : cible de l'enquête portant sur un regroupement d'organismes nuisibles d'un seul type (exemple : autres insectes et acariens ; autres champignons) ;
- ◆ mono-fonction : produit phytosanitaire ne visant qu'un seul type d'organismes nuisibles (exemple : fongicide) ;
- ◆ multi-fonction : produit phytosanitaire pouvant viser plusieurs types d'organismes nuisibles (exemple : fongicide-acaricide ; fongicide-autre).

Par extension, les traitements pour lesquels plusieurs cibles sont cochées peuvent être :

- ◆ mono-fonction, c'est-à-dire que toutes les cibles appartiennent à la même catégorie (exemple : mildiou et autres champignons sont tous les deux traités par des fongicides) ;
- ◆ multi-fonction, c'est-à-dire que les cibles cochées appartiennent à des catégories différentes (exemple : mildiou et acarien qui ne peuvent être traités simultanément que par un produit fongicide-acaricide).

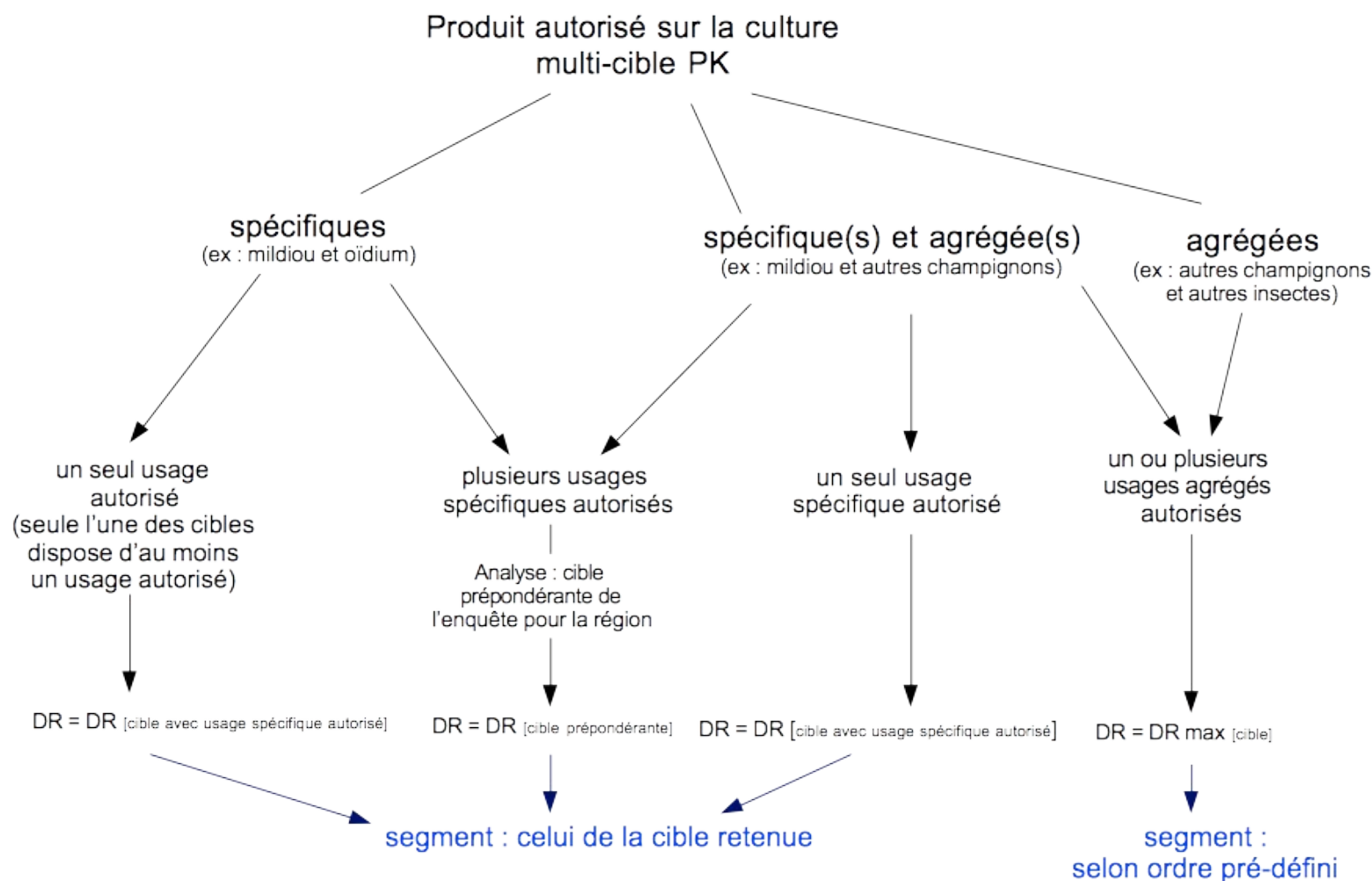
Pour les produits autorisés et avec des doses de référence, les règles de décision appliquées à chaque cas rencontré sont détaillées dans les Figures 1 et 2. Lorsque plusieurs segments (catégories d'usage) sont associés à un même traitement et qu'il n'est pas possible d'identifier un usage prioritaire (voir Figure 2), alors par défaut l'ordre de priorité est le suivant :

- ◆ IFT Herbicide : herbicide ; herbicide et régulateur de croissance ;
- ◆ IFT Insecticide : insecticide ; acaricide ; insecticide et acaricide ; insecticide ou acaricide et autre ;
- ◆ IFT Fongicide : fongicide ; bactéricide, fongicide et insecticide ou acaricide ; fongicide et insecticide ou acaricide et régulateur de croissance ; fongicide et régulateur de croissance et autre ; fongicide et autre ;
- ◆ IFT Autre : régulateur de croissance ; autre ; régulateur de croissance et autre.



avec DR [cible/culture] = dose de référence [à la cible/à la culture].

Figure 1. Modalités de sélection de la dose et du segment (catégorie d'usage) pour les traitements réalisés avec un produit autorisé et visant une cible unique.



avec DR = dose de référence.

Figure 2. Modalités de sélection de la dose et du segment (catégorie d'usage) pour les traitements réalisés avec un produit autorisé et visant plusieurs cibles.

Références citées

C. Champeaux, 2006. Recours à l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Evolution de l'Indicateur de Fréquence de Traitements au travers des enquêtes « Pratiques Culturelles » du SCEES entre 1994 et 2001. Ministère de l'Agriculture et de la pêche, Institut national de la recherche agronomique, UMR 211 Agronomie Grignon, septembre 2006, 101 p

N. Pingault, E. Pleyber, C. Champeaux, L. Guichard, B. Omon, 2009. Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement. Notes et études socio-économiques n°31, mars 2009, pp. 61-94, http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_nese090332A3.pdf

Réseau DEPHY-FERME, 2014. Synthèse des premiers résultats à l'échelle nationale. Rapport d'étape, novembre 2014, 53 p, http://agriculture.gouv.fr/sites/minagri/files/documents/201411_Synthese_Resultats_DEPHY_cle438e79.pdf