



**COMITE SCIENTIFIQUE  
DE L'AGENCE FEDERALE POUR LA SECURITE  
DE LA CHAINE ALIMENTAIRE**

**AVIS 10-2011**

**Objet : Développement d'un baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire) (dossier Sci Com 2009/09 ter)**

Avis approuvé par le Comité scientifique le 26 septembre 2011

**Résumé**

Cet avis a pour but de présenter un instrument permettant de mesurer sur base annuelle la situation phytosanitaire générale des végétaux et produits végétaux en Belgique et de suivre celle-ci à plus long terme. Cet instrument est, à côté du baromètre pour la sécurité alimentaire (Avis 28-2010) et du baromètre pour la santé animale (Avis 09-2011), l'un des 3 instruments devant donner une image générale de la sécurité de la chaîne alimentaire en Belgique.

Pour la mesure de la situation de la santé végétale, il est proposé de travailler avec un éventail d'indicateurs, dont la composition peut varier dans le temps. Pour ces indicateurs, des données quantitatives doivent être disponibles. Au total, 13 indicateurs de la santé végétale (ISV) ont été identifiés et les résultats de ceux-ci ont été suivis entre 2007 et 2010.

Sur base des résultats des 13 indicateurs du baromètre de la santé végétale, il ressort que la santé végétale (situation phytosanitaire) en Belgique montre une évolution positive depuis 2007, et dont la réelle signification devra être évaluée à plus long terme.

Enfin, une proposition de représentation visuelle du baromètre de la santé végétale a été mise au point.

**Summary**

**Advice 10-2011 of the Scientific Committee of the FASFC on the development of a plant health (phytosanitary situation) barometer**

The aim of this advice is to present an instrument to measure the phytosanitary situation of plants and plant products on a yearly basis in Belgium and to monitor its evolution with time. This instrument is, beside the food safety barometer (Advice 28-2010) and the animal health barometer (Advice 09-2011), one of the 3 instruments available to provide a bird's eye view on the overall status of the safety of the food chain in Belgium.

In order to measure the situation of plant health it is proposed to use a basket of indicators of which the composition can change in time if deemed necessary to be more representative. Quantitative data need to be available for these indicators. In total 13 plant health indicators (PHI's) were identified and the results of these were followed between 2007 and 2010.

Based on the result of the 13 plant health indicators it is concluded that, since 2007, plant health (phytosanitary situation) in Belgium shows a positive evolution whose real significance will have to be evaluated on a longer term.

Finally, a proposal for the visual presentation of the plant health barometer is elaborated.

**Mots-clés**

Indicateurs – Baromètre – Santé végétale – Situation phytosanitaire – Chaîne alimentaire

## 1. Termes de référence

### 1.1. Question posée

Le présent dossier a été ouvert suite à une demande émise par le Comité consultatif de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire (AFSCA ou Agence alimentaire) en vue d'identifier un certain nombre d'indicateurs pouvant être utilisés pour mesurer l'impact sur la sécurité alimentaire de la politique menée par l'AFSCA.

Ce dossier répond en outre à un objectif défini dans le Business plan de l'administrateur délégué de l'AFSCA (Houins, 2009), à savoir la nécessité de développer un outil de mesure et de suivi de l'évolution de la sécurité alimentaire : le baromètre de la sécurité de la chaîne alimentaire.

### 1.2. Champ d'application

Comme champ d'application de la question posée, la **sécurité de l'ensemble de la chaîne alimentaire** (de la fourche à la fourchette) a été considérée. Sont donc pris en considération aussi bien la sécurité des denrées alimentaires (sécurité alimentaire) que la santé animale et la santé végétale.

Le baromètre de la sécurité de la chaîne alimentaire se composera donc de 3 sous-aspects : le baromètre de la « sécurité alimentaire », le baromètre de « la santé animale » et le baromètre de « la santé végétale ».

Le baromètre de la sécurité alimentaire a été entre-temps mis en service par l'AFSCA le 17 novembre 2010 au cours du symposium international '*Measuring Food Safety and comparing self checking systems*' et il se base sur l'avis 28-2010 du Comité scientifique.

Dans le présent avis, on se focalise principalement sur le développement du concept relatif à la mesure et au suivi de la situation phytosanitaire générale (nationale) des végétaux et produits végétaux.

Comme cela est sous-entendu ci-avant, il a été décidé de limiter le champ d'application du baromètre de la santé végétale à l'absence des seuls organismes nuisibles de quarantaine (= les organismes nuisibles réglementés en application de la loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux). Les termes « santé végétale » ne couvrent dès lors pas l'absence d'organismes nuisibles non réglementés, à savoir les agents responsables des maladies endémiques telles que le mildiou, les fusarioses, les rouilles... Ces termes ne couvrent pas non plus les maladies abiotiques telles que par exemple celles occasionnées par le manque ou l'excès d'eau, d'oligo-élément, par un excès de sel ou par le gel.

Par conséquent, il a également été décidé de ne pas retenir comme éventuel indicateur de la santé végétale ni les données issues des systèmes d'avertissement agricole, ni les statistiques d'utilisation des pesticides. Ces deux sources de données concernent en effet essentiellement les maladies endémiques (= maladies causées par la présence d'organismes nuisibles qui ne sont pas de quarantaine).

Un certain nombre de crises alimentaires survenues dans les années '90 (notamment la crise de l'ESB et la crise de la dioxine) ont démontré que la garantie de la sécurité alimentaire devait de préférence se faire par le biais d'une approche basée sur l'entièreté de la chaîne, dans laquelle les différents stakeholders de la chaîne alimentaire portent la responsabilité de la sécurité alimentaire. En Belgique, l'impulsion a été donnée par l'AFSCA, créée par la loi du 4 février 2000 (MB du 18/02/2000). Lors de la mise au point du baromètre de la sécurité de la chaîne alimentaire, il est clair que le but n'est pas de développer un instrument d'évaluation du fonctionnement de l'AFSCA. Ce dossier vise à développer un instrument pour mesurer la santé végétale (situation phytosanitaire) au niveau national et sur base annuelle, et se situe

dans le cadre des attentes formulées par la société en ce qui concerne la compétence de l'AFSCA à veiller, d'une part, à la sécurité de l'alimentation présentée à la consommation et, d'autre part, à la santé animale et à la santé végétale.

### 1.3. Définitions

Comme dans l'avis 28-2010, il s'est avéré crucial d'avoir de bonnes définitions de travail.

Les définitions suivantes interviennent dans ce dossier :

- **Chaîne alimentaire** : ensemble de tous les stades possibles pouvant être parcourus
  - o lors de l'élevage et de la détention d'animaux ou de la culture de végétaux, au départ de matériel biologique et de toutes les matières premières nécessaires à cet effet,
  - o lors de la production de denrées alimentaires et d'aliments pour animaux, depuis le stade de la production de matières premières jusqu'à la consommation.
  
- **Sécurité de la chaîne alimentaire** : état sanitaire général de la chaîne alimentaire (y compris la santé animale et la santé végétale) sur le plan des dangers biologiques, chimiques ou physiques, dont chaque maillon successif de la chaîne alimentaire est responsable et grâce auquel des aliments sûrs sont présentés au consommateur (c.-à-d. sans la présence nocive d'agents biologiques, chimiques ou physiques et compte tenu des conditions normales d'utilisation par le consommateur, ainsi que des informations disponibles sur les aliments).
  
- **Sécurité alimentaire** : état des aliments (denrées alimentaires) qui, dans des conditions normales d'utilisation par le consommateur et si celui-ci tient compte des informations disponibles sur les aliments, sont sûrs pour la santé du consommateur à tous les stades de la production, de la transformation et de la distribution.

La sécurité alimentaire signifie donc que toute présence nocive d'agents biologiques, chimiques ou physiques (dangers) dans les denrées alimentaires est exclue (selon le Règlement (CE) n° 178/2002).

- **Politique de la sécurité alimentaire** : ensemble dynamique des actions (préventives et correctives) menées par les pouvoirs publics sur l'ensemble de la chaîne alimentaire dans le but d'atteindre un état de haute qualité sanitaire des végétaux et des animaux et d'offrir des denrées alimentaires sûres au consommateur.
  
- **Indicateur** : mesure permettant de représenter et d'analyser certaines problématiques. Un indicateur synthétise ou simplifie des données pertinentes sur l'état ou l'évolution de certains phénomènes. Un indicateur reflète une réalité qui, en elle-même, ne peut pas être pleinement observée. C'est un outil de communication et d'aide à la décision qui peut prendre une forme tant quantitative (cardinale) que qualitative (nominale ou ordinale) (D'après 'Indicateurs, objectifs et visions de développement durable' - Rapport fédéral sur le développement durable, 2009).
  
- **Santé animale** : situation sanitaire générale de la population des animaux de rente.
  
- **Santé végétale** : situation phytosanitaire générale des végétaux et produits végétaux, c'est-à-dire l'absence d'organismes nuisibles réglementés en application de la loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux.
  
- **Indicateur de santé végétale (ISV)** : mesure qui, sur base d'un relevé limité, fournit des informations sur un champ étendu de la santé végétale (situation phytosanitaire). L'ISV n'est pas un indicateur de « performance », terme qui donne une indication sur la prestation d'une activité donnée (ou d'un éventail d'activités) et qui est

principalement utilisé dans un contexte de management, où les objectifs sont délimités de façon précise. Le terme ISV ne donne pas nécessairement une appréciation de la performance d'une activité.

- **Baromètre pour la sécurité de la chaîne alimentaire** : représentation visuelle de la sécurité de la chaîne alimentaire, composée d'un baromètre pour la sécurité alimentaire, d'un baromètre pour la santé animale et d'un baromètre pour la santé végétale.
- **Baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire)** : instrument, basé sur différents ISV, qui fournit de manière visuellement attractive un aperçu de la situation phytosanitaire générale des végétaux et produits végétaux au niveau national.
- **Activité-clé** : activité qui fait partie de la chaîne alimentaire et qui implique un volume de production considérable et/ou qui, de par sa nature, est susceptible d'avoir un impact significatif sur la sécurité de la chaîne alimentaire et indirectement sur la santé végétale.

**Considérant les discussions menées** lors des réunions de groupe de travail des 23 mars 2010, 26 avril 2010, 29 juin 2010, 23 septembre 2010 et 15 mars 2011 et lors des séances plénières des 18 juin 2010, 15 octobre 2010, 19 novembre 2010, 27 mai 2011 et 16 septembre 2011,

## **le Comité scientifique émet l'avis suivant :**

### **2. Introduction**

L'idée d'un baromètre pour mesurer la sécurité de la chaîne alimentaire se situe dans une époque d'objectifs mesurables, d'indicateurs, d'évaluations, de systèmes de cotation, ... et s'inspire en outre de l'introduction de telles notions dans d'autres secteurs, comme le baromètre interfédéral de la pauvreté<sup>1</sup> et le baromètre de la durabilité (Task Force Développement durable, 2009).

Le baromètre de l'état de la sécurité de la chaîne alimentaire est subdivisé en plusieurs parties, à savoir :

- un baromètre de la sécurité alimentaire (état de la sécurité des denrées alimentaires) ;
- un baromètre de la santé animale ;
- un baromètre de la santé végétale.

Ces baromètres n'ont pas pour objectif de donner une idée complète et exacte de tous les dangers et risques potentiels dans la chaîne alimentaire. Ils servent d'instrument de communication et d'analyse de tendance concernant l'état de la sécurité de la chaîne alimentaire, à l'attention d'un large public et/ou des stakeholders de la chaîne alimentaire. Par conséquent, on ne vise pas à établir un rapport scientifique détaillé donnant une idée complète et exacte de la présence et de l'état de tous les dangers possibles dans la chaîne alimentaire, ni à réaliser toute forme d'évaluation des risques.

Les baromètres doivent être considérés comme un instrument pratique qui donne une **indication** de la sécurité de la chaîne alimentaire (au niveau de la sécurité des aliments, de la santé animale et de la santé végétale), sur base de la mesure d'un nombre limité

---

<sup>1</sup> ([http://www.mi-is.be/armoede\\_100323-1350/pages\\_fr/startMenu.html](http://www.mi-is.be/armoede_100323-1350/pages_fr/startMenu.html))

d'indicateurs définis de manière bien étudiée en ce qui concerne les divers types de dangers et types de systèmes de garantie et concernant les différents sous-aspects dans la chaîne alimentaire dont l'ensemble constitue un aperçu représentatif de la situation actuelle. Le choix des indicateurs et un certain nombre de suppositions connexes pour le baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire) sont abordés plus loin dans cet avis.

### **3. Méthode de travail**

#### **3.1. Développement d'une méthode de recherche**

Afin de pouvoir identifier de manière fondée des indicateurs pour la santé végétale (situation phytosanitaire), une méthode de recherche reposant sur différentes étapes a été développée.

##### *3.1.1. Etape 1 : Délimitation du domaine de recherche*

Malgré le fait que les concepts de "sécurité alimentaire", de "santé animale" et de "santé végétale" soient bien intégrés dans notre société, on constate qu'aucune définition précise de ces concepts ne figure ni dans la littérature au sens large, ni dans les documents légaux de référence nationaux et européens. L'élaboration de définitions et la détermination du champ d'application ont dès lors constitué une première étape importante dans ce travail (voir plus haut).

##### *3.1.2. Etape 2 : Identification des objectifs de la politique en matière de santé végétale*

Les attentes au niveau de l'organisation du contrôle de la chaîne alimentaire ont été clairement définies à l'époque, lors de la création de l'AFSCA (Loi du 4 février 2000), et se rapportent au contrôle de l'ensemble de la chaîne alimentaire, du point de vue de la protection de la santé publique, de la santé animale et de la santé végétale, et en appliquant des principes de base tels que transparence, collaboration, concertation, appui scientifique, autocontrôle, pro-activité et réactivité, application de l'analyse des risques et du principe de précaution, qualité et intégrité des services et indépendance.

Sur le plan des objectifs à atteindre en matière de santé végétale, santé animale ou de sécurité alimentaire, peu de précisions ont cependant été apportées et les descriptions se limitent à "la garantie d'une qualité élevée et permanente de notre alimentation" et à "la protection élevée et permanente de la santé des végétaux et des animaux".

Il a été constaté que les objectifs de la politique en matière de santé végétale ne sont décrits quantitativement ni dans les documents nationaux, ni dans les documents européens. Les bases de la politique phytosanitaire sont toutefois jetées au niveau européen par la Directive 2000/29/CE du Conseil du 8 mai 2000 concernant les mesures de protection contre l'introduction dans la Communauté d'organismes nuisibles aux végétaux ou aux produits végétaux et contre leur propagation à l'intérieur de la Communauté. L'objectif global de cette directive était de prévenir l'introduction et de contrôler la dissémination des organismes nuisibles aux végétaux et produits végétaux dans l'Union européenne. Ce régime phytosanitaire a récemment fait l'objet d'une évaluation approfondie (FCEC, 2010). Suite à celle-ci, il a notamment été recommandé de réaliser davantage de prévention, de prioriser davantage les risques et d'améliorer davantage la solidarité entre les Etats membres. Une adaptation du régime phytosanitaire européen devrait être rendue publique dans le courant de l'année 2012. Au niveau belge, la politique phytosanitaire est calquée sur la législation européenne en la matière (Arrêté royal du 10 août 2005 relatif à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et produits végétaux).

##### *3.1.3. Etape 3 : Choix d'un concept fondé scientifiquement : le concept de "Pressure-State-Response" et son application à la chaîne alimentaire*

Le développement du baromètre de la sécurité de la chaîne alimentaire s'appuie sur le concept 'Pressure-State-Response' (PSR), qui sert de point de départ pour le modèle de

recherche à élaborer. Le concept PSR a été utilisé dans les années 1980 par l'OCDE pour classer les indicateurs environnementaux en trois catégories : pression (P), état (S) et réponse (R) (OECD framework for environmental indicators ; Van Gerven et al., 2007). Le concept PSR est basé sur le principe du lien causal entre les activités humaines qui exercent une pression ('pressure') sur le système qui modifie l'état ('state'). La société réagit à ces changements et prend alors des décisions ('response').

Le concept 'Pressure-State-Response' a été décrit de manière détaillée dans l'avis 28-2010. Il ne sera plus revenu là-dessus dans le présent avis. Il y a toutefois lieu de prendre en considération que ce concept s'applique également à la détermination de la santé végétale (situation phytosanitaire) et à la compréhension de ses évolutions.

### 3.2. Développement d'un système de mesure de la Pressure-State-Response

Un système de mesure est aussi bien nécessaire pour déterminer la pression ('Pressure'), que l'état ('State') et que la réponse ('Response'). Etant donné que ces 3 composants du modèle PSR présentent un aspect différent de la sécurité de la chaîne alimentaire, il n'est pas possible d'élaborer un système de mesure similaire pour les 3 composants. Par conséquent, un système de mesure spécifique a été mis au point individuellement pour la pression, pour l'état et pour la réponse. Il a été décidé que **le baromètre final se composerait uniquement de l'état ('State') et que la 'Pressure' et la 'Response' seraient utilisées pour interpréter le 'State' dans un contexte social et une politique plus larges.** Le baromètre final se compose de 3 sous-aspects, à savoir la sécurité alimentaire, la santé animale et la santé végétale, et se mesure à l'aide d'un éventail d'indicateurs. La 'Pressure' et la 'Response' seront identifiées au moyen d'une enquête menée auprès des stakeholders. La figure 1 illustre l'application du modèle PSR à la sécurité de la chaîne alimentaire.

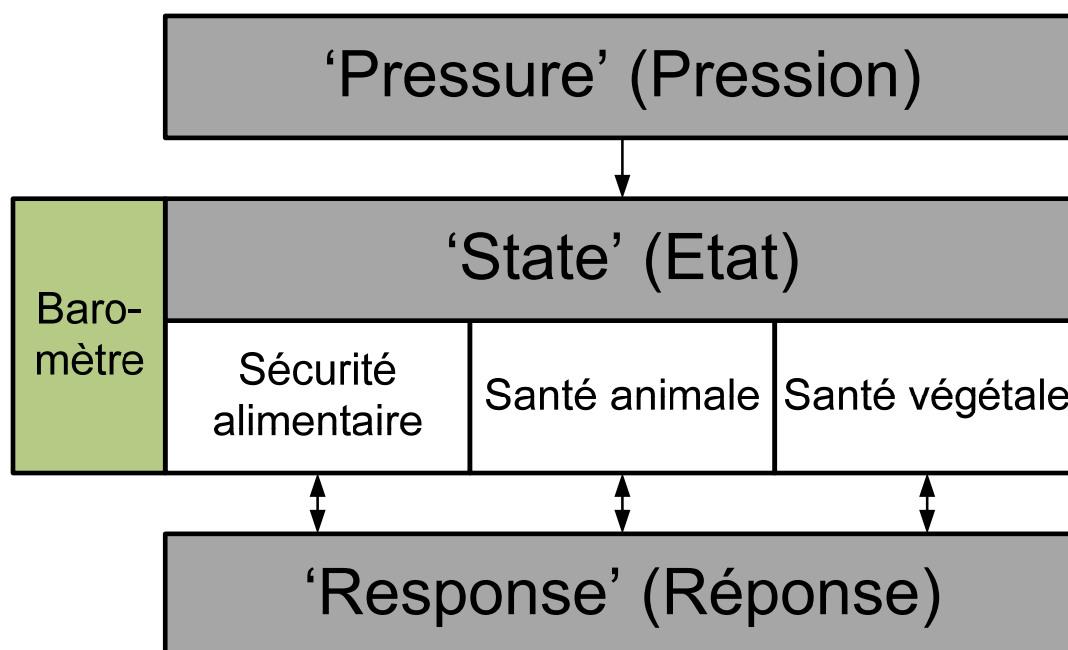


Figure 1 : Application du modèle 'Pressure-State-Response' à la sécurité de la chaîne alimentaire.

#### 3.2.1. Mesure de la 'Pressure'

Voir l'avis 28-2010.

### 3.2.2. Mesure du 'State'

Comme déjà mentionné précédemment, la sécurité de la chaîne alimentaire peut être subdivisée en 3 sous-aspects, à savoir la sécurité alimentaire, la santé animale et la santé végétale. Vu que l'état de ces 3 sous-aspects peut fortement varier, qu'ils ne sont pas toujours liés entre eux et qu'ils concernent aussi d'autres stakeholders, il a été choisi de mesurer séparément l'état des 3 sous-aspects.

Pour le suivi de la santé végétale (situation phytosanitaire), un grand nombre de contrôles et d'inspections sont réalisés par l'AFSCA. L'intégration de tous ces contrôles et de toutes ces inspections dans l'instrument de mesure donnerait lieu à un système difficilement utilisable et dépasserait l'objectif des 'indicateurs'. En outre, un relevé détaillé de la majorité de ces données de mesure est aussi déjà disponible publiquement dans les rapports annuels de l'AFSCA ou d'autres autorités, institutions ou organisations.

À l'instar de l'indice de santé<sup>2</sup>, 3 éventails d'indicateurs ont été choisis, respectivement représentatifs de la sécurité alimentaire, de la santé animale et de la santé végétale. Un indicateur donne des informations à propos d'un sous-aspect de l'état. Les indicateurs ont un caractère plutôt descriptif et ne visent pas un contrôle à l'égard d'objectifs définis, mais ont pour objectif de permettre, à terme, une analyse de tendance de l'état et ce tant au niveau de l'indicateur individuel qu'au niveau du baromètre (à travers l'ensemble des indicateurs).

La composition de l'éventail d'indicateurs est dès lors importante et doit être représentative. Il est donc également clair que l'éventail d'indicateurs dans son ensemble ne peut pas couvrir la globalité de la santé végétale. Il va de soi que chaque indicateur a ses limites. La composition de cet éventail peut varier dans le temps, lorsqu'il s'avère que certains indicateurs ne sont plus représentatifs ou que, à la suite de nouveaux développements, d'autres indicateurs s'avèrent mieux refléter l'état.

Le concept de travailler avec un éventail d'indicateurs a pour conséquence inhérente que des choix doivent être posés lors de la détermination des indicateurs. Plusieurs critères ont été déterminés pour la sélection d'indicateurs bien définis :

- **Mesurabilité** : L'objectif de mesurer l'état est de pouvoir indiquer si la sécurité alimentaire, la santé animale ou la santé végétale s'est améliorée, détériorée ou si elle est restée stable. Des indicateurs mesurables à l'aide de données quantitatives et qui reflètent une évolution dans le temps ont par conséquent été choisis.
- **Indépendance** : Idéalement, les indicateurs ne peuvent pas se recouper.
- **Fiabilité** : Idéalement, les indicateurs ne peuvent pas être sensibles aux biais (écarts).
- **Disponibilité** : Les informations nécessaires à l'indicateur doivent être facilement disponibles dans les rapports, les documents ou les banques de données existants. Concernant les contrôles de produits, seuls les résultats rassemblés dans le cadre du programme de contrôle sont utilisés.
- **Représentatif pour la sécurité alimentaire, la santé animale ou la santé végétale.**
- **Représentatif pour la chaîne alimentaire** : L'ensemble des indicateurs doit être représentatif de toute la chaîne et en prêtant attention aux différents secteurs pour lesquels le commerce international et le commerce intracommunautaire doivent être pris en compte.

---

<sup>2</sup> [http://economie.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/prix\\_consommation/indice\\_sante/qu\\_est-ce\\_que\\_indice\\_sante/index.jsp](http://economie.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/prix_consommation/indice_sante/qu_est-ce_que_indice_sante/index.jsp)



- **Univocité de la formulation** : Il doit exister une relation univoque entre une modification de l'indicateur et une modification de la sécurité alimentaire, de la santé animale ou de la santé végétale.
- **Durabilité** : Les indicateurs sont depuis un certain nombre d'années déjà suivis d'une manière similaire et on s'attend à ce qu'ils puissent à l'avenir aussi encore être mesurés.

### **Etude de cas : Baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire)**

Sur base des critères mentionnés ci-dessus, un éventail de 13 indicateurs a été constitué (tableau 1). Cet éventail d'indicateurs englobe :

- la chaîne de production végétale dans sa totalité, à savoir : les fournisseurs, la production primaire, la distribution/le négoce, la multiplication des végétaux, la transformation des végétaux (ex. matériau d'emballage en bois, fleurs coupées...), les forêts et espaces verts ;
- les différents types de végétaux et produits végétaux : fruits, légumes, pommes de terre, céréales, plantes ornementales (y compris arbres), plants/semences, fleurs coupées, emballages en bois ;
- les contrôles des processus (inspections/audits) ;
- l'approche préventive (autocontrôle/notification obligatoire/traçabilité).

Le tableau 1 présente un relevé des 13 indicateurs de la santé végétale. Une fiche technique détaillée a été rédigée pour chaque indicateur, toutes ces fiches figurent à l'annexe 1.

**Tableau 1 : Relevé des indicateurs pour la santé végétale.**

Titre	Description
ISV1: Notification obligatoire des maladies des plantes et organismes nuisibles	Le nombre annuel de notifications que l'AFSCA reçoit par rapport à la détection de maladies des plantes et d'organismes nuisibles (hors plan de contrôle).
ISV2 : Autocontrôle au niveau de la production végétale	Le pourcentage annuel d'activités-clés exercées (voir annexe 4) avec un système d'autocontrôle (SAC) validé/certifié dans le secteur de la production végétale.
ISV3 : Inspections phytosanitaires (contrôles physiques)	Le pourcentage annuel d'inspections phytosanitaires physiques qui ont été évalués comme favorables ou favorables avec remarques.
ISV4 : Inspections phytosanitaires (traçabilité)	Le pourcentage annuel d'inspections phytosanitaires relatives à la traçabilité qui ont été évaluées comme favorables ou favorables avec remarques.
ISV5 : Organismes nuisibles réglementés et détectés en Belgique	Le pourcentage d'organismes nuisibles réglementés pour lesquels au moins un échantillon est positif par an en Belgique par rapport au nombre total d'organismes nuisibles réglementés.
ISV6 : Contrôles phytosanitaires à l'importation	Le pourcentage d'échantillons d'envois de végétaux et de produits végétaux, importés en UE via des postes d'inspection frontalier (PIF) belges, qui sont conformes au niveau phytosanitaire.
ISV7 : <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> (Nématode du pin)	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle du nématode du pin ( <i>Bursaphelenchus xylophilus</i> ) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV8 : <i>Meloidogyne chitwoodi</i> et/ou <i>M. fallax</i> (Nématodes à galles)	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle des nématodes à galles ( <i>Meloidogyne chitwoodi</i> et/ou <i>M. fallax</i> ) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV9 : <i>Globodera rostochiensis</i> et/ou <i>G. pallida</i>	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle des nématodes à kystes ( <i>Globodera</i>

(Nématodes à kystes)	<i>rostochiensis</i> et/ou <i>G. pallida</i> ) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV10 : <i>Ralstonia solanacearum</i> et/ou <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i> (Pourritures brune et/ou annulaire de la pomme de terre)	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle des pourritures brune et/ou annulaire de la pomme de terre ( <i>Ralstonia solanacearum</i> et/ou <i>Clavibacter michiganensis</i> subsp. <i>sepedonicus</i> ) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV11 : Pospiviroïdes	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle des pospiviroïdes dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV12 : <i>Diabrotica virgifera</i> Le Conte (Chrysomèle des racines de maïs)	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle de la chrysomèle des racines de maïs ( <i>Diabrotica virgifera</i> Le Conte) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.
ISV13 : <i>Phytophthora ramorum</i> (Mort subite du chêne)	Le pourcentage annuel de résultats conformes par rapport au contrôle de la mort subite du chêne ( <i>Phytophthora ramorum</i> ) dans le cadre du plan de contrôle de l'AFSCA.

Afin de vérifier que l'ensemble des indicateurs de la santé végétale (situation phytosanitaire) est représentatif de l'entièreté de la chaîne de production végétale, une matrice ISV-secteur a été mise au point (annexe 2). Il est mentionné dans cette matrice à quelle partie de la chaîne les indicateurs se rapportent. Ceci est également interprété en résumé dans le tableau 2.

**Tableau 2 : Relevé du nombre d'indicateurs de la santé végétale (ISV) qui concernent les différents maillons de la chaîne.**

Maillon de la chaîne	Nombre d'ISV
Fournisseurs	5
Production primaire végétale	12
Transformation	6
Distribution	11
Espaces verts/forêts	5
Importations	10

A l'annexe 3, un aperçu des types de production végétale auxquels les indicateurs de la santé végétale (situation phytosanitaire) se rapportent est donné. Ceci est également interprété en résumé dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Relevé du nombre d'indicateurs de la santé végétale (ISV) qui concernent les différents types de production végétale.**

Type de production végétale	Nombre d'ISV
Fourniture à l'agriculture (engrais, amendements du sol, ...)	6
Céréales	8
Cultures fourragères, Cultures industrielles, maïs	8
Pommes de terre	10
Cultures maraîchères	9
Cultures fruitières	6
Horticulture, Pépinières, Espaces verts	10

Les indicateurs mesurent et reflètent les différents aspects de la situation phytosanitaire générale des végétaux et produits végétaux, et sont basés sur des mesures préventives, sur des activités de contrôle et sur la santé végétale (situation phytosanitaire). Ces mesures préventives destinées à garantir la santé végétale englobent l'élaboration et l'implémentation de systèmes de gestion de la santé végétale (à savoir l'autocontrôle, basé sur les bonnes pratiques de travail, et la notification obligatoire). Les activités de contrôle concernent le contrôle de l'infrastructure, la traçabilité, la notification des maladies, et le contrôle qualité des végétaux et produits végétaux (analyses).

Chaque indicateur a ses forces et ses faiblesses, comme expliqué dans les fiches techniques à l'annexe 1. Il est ici important de tenir compte du contexte dans lequel ces indicateurs ont été définis. Les "indicateurs de la santé végétale" identifiés doivent constituer la base d'un baromètre pour la santé végétale (situation phytosanitaire). Via ce "baromètre", on vise à introduire une systématique pour suivre, d'une manière accessible à un large public, l'état de la santé végétale.

Dans ce contexte, certains indicateurs ou groupes d'indicateurs doivent être interprétés comme suit :

Par exemple, il est à noter que les six premiers indicateurs identifiés (ISV1 à ISV6 inclus) sont du type 'générique', puisqu'ils concernent chacun presque la totalité des végétaux et produits végétaux, et que les sept autres indicateurs (ISV7 à ISV13 inclus) sont plutôt du type 'spécifique', puisqu'ils s'appliquent à quelques végétaux ou produits végétaux particuliers (ex. : les pommes de terre, la culture de maïs...).

En ce qui concerne la notification obligatoire des maladies des plantes et organismes nuisibles (ISV1), il est clair qu'une hausse du nombre de notifications est éventuellement due à l'introduction de maladies infectieuses ou est la conséquence d'une attention accrue (stimulée ou non par les campagnes médiatiques), qui mène à une plus grande vigilance. Etant donné que la notification obligatoire est une partie inhérente de l'approche préventive et qu'elle a donc comme objectif d'empêcher que les maladies végétales se propagent, une augmentation du nombre de notifications traduit alors, dans cette optique, une bonne vigilance en vue de garantir la santé végétale. A ce propos, il est recommandé que les opérateurs de la chaîne de production végétale soient davantage formés à la reconnaissance des symptômes causés par la présence d'organismes nuisibles de quarantaine (= les organismes nuisibles réglementés en application de la loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux).

En ce qui concerne la présence d'un système d'autocontrôle validé/certifié (ISV2), il faut mentionner que les opérateurs peuvent opter sur base volontaire de faire valider leur système d'autocontrôle. Il faut ici signaler qu'une activité-clé pour laquelle aucun système d'autocontrôle validé n'existe, ne signifie pas pour autant que le système d'autocontrôle est inexistant ou qu'il ne fonctionne pas correctement. Un système d'autocontrôle qui est validé indépendamment apporte néanmoins une valeur ajoutée et améliore la confiance dans ses fondements et son bon fonctionnement. Une hausse du pourcentage d'activités-clés exercées avec un système d'autocontrôle validé entraîne dès lors indirectement une plus grande confiance dans la bonne garantie préventive de la santé végétale.

Concernant les résultats des inspections (ISV3 à ISV4 inclus), il faut tenir compte des modifications régulières du système d'évaluation (p.ex. nouvelles check-listes). Ceci peut donner lieu à des différences d'une année à l'autre concernant la constatation de non-conformités. Il est toutefois recommandé qu'en cas de modifications significatives dans le système d'évaluation, tant le secteur que les autorités fournissent des efforts importants afin de sensibiliser, d'informer et de guider les opérateurs concernés en vue de l'appliquer et de limiter les non-conformités aussi dans un nouveau système d'évaluation. C'est pourquoi, pour ces indicateurs, il faut aussi tenir compte des inspections qui sont éventuellement ciblées sur les établissements, produits ou pays d'origine à risque, et du fait que de cette manière, un certain biais peut être présent. Il s'agit toutefois d'un biais systématique inhérent à l'élaboration d'un système de contrôle basé sur le risque.

En ce qui concerne l'ISV5 (Organismes nuisibles réglementés et détectés en Belgique), il y a lieu de rappeler que la composition de la liste des organismes nuisibles réglementés varie en fonction de l'évolution des législations belge et européenne en la matière. De plus, cet indicateur ne comprend pas les détections d'organismes nuisibles réglementés au niveau des importations, vu que ces statistiques sont reprises sous l'ISV6 (Contrôles phytosanitaires à l'importation). Dans l'ISV5, ne sont pas non plus repris les organismes nuisibles qui sont exclusivement réglementés pour des zones protégées au sein de l'UE (à savoir ceux qui sont repris dans les parties B de l'arrêté royal du 10 août 2005). En outre, les organismes nuisibles de l'arrêté royal du 19 novembre 1987 pour lesquels aucune politique de lutte active n'est menée ne sont également pas repris.

Concernant les contrôles phytosanitaires à l'importation (ISV6), il y a lieu de préciser que certains échantillons sont prélevés aléatoirement (*at random*), que d'autres le sont uniquement sur base de la constatation visuelle de symptômes et que d'autres encore le sont de manière systématique (ex. : exigence de la législation européenne).

Les sept indicateurs spécifiques (ISV7 à ISV13 inclus) ont été sélectionnés de manière à couvrir un maximum de maillons de la filière de production de végétaux et de produits végétaux (ex. : les arbres et produits de bois, les pommes de terre, les céréales, les légumes, les plantes ornementales) et de manière à couvrir les différents types d'organismes nuisibles (ex. : bactérie, insecte, nématode, viroïde, moisissure). Certains de ces indicateurs ont pour objectif d'identifier l'émergence éventuelle d'un risque (ex. : *Bursaphelenchus xylophilus*) ou la réémergence éventuelle d'un risque (ex. : *Diabrotica virgifera*). Il est à noter qu'aucun indicateur spécifique ne concerne la production fruitière, mais les organismes nuisibles à ce type de production sont bel et bien couverts par les indicateurs génériques. On notera également que plusieurs indicateurs spécifiques concernent le secteur de la pomme de terre, de la même façon que ce secteur est ciblé par le régime phytosanitaire européen.

## **Résultats et présentation**

Comme indiqué dans les fiches techniques (annexe 1), des données ont été collectées pour les ISV pour les années 2007, 2008, 2009 et 2010. Le tableau 4 donne un relevé des ISV pour lesquels des données étaient disponibles.

**Tableau 4 : Relevé des résultats des différents ISV pour 2007, 2008, 2009 et 2010 (le nombre d'échantillons ou d'inspections est repris entre parenthèses) et calcul de la différence statistique (\* = p < 0,05, \*\* = p < 0,01, \*\*\* = p < 0,001) entre deux années consécutives.**

	Résultat 2007	Résultat 2008	Résultat 2009	Résultat 2010	Evolution en % (2008/2007) <sup>1</sup>	Niveau de signification	Evolution en % (2009/2008) <sup>2</sup>	Niveau de signification	Evolution en % (2010/2009) <sup>3</sup>	Niveau de signification
ISV1	12	43	23	25	258,33%	<sup>9</sup>	-46,51%	<sup>9</sup>	8,70%	<sup>9</sup>
ISV2	12,12	18,96	30,97	42,76	56,44%	***	63,34%	***	38,07%	***
ISV3	94,6	95,2	95,3	96,4	0,63%		0,11%		1,15%	*
ISV4	94	96,2	95,6	98	2,34%	*	-0,62%		2,51%	**
ISV5	5,45	6,39	6,64	6,64	-17,25% <sup>5</sup>		-3,91% <sup>5</sup>		0,00% <sup>5</sup>	
ISV6	83,84	77,51	85,57	87,2	-7,55%	*	10,40%	**	1,90%	
ISV7	100	100	100	100	0,00%		0,00%		0,00%	
ISV8	- <sup>4</sup>	99,47	100	100	-		0,53%		0,00%	
ISV9	99,87 <sup>6</sup>	99,4	99,16	99,07	-0,47%	*	-0,24%		-0,09%	
ISV10	100	100	99,95	100	0,00%		-0,05%		0,05%	
ISV11	73	97,1	99,3	67	33,01%	***	2,27%		-32,53%	***
ISV12	100	100	100	100	0,00%		0,00%		0,00%	
ISV13	81	78,3	75,8	91,6	-3,33%		-3,19%		20,84%	***
Global					26,85% <sup>7</sup>		1,70% <sup>8</sup>		3,12% <sup>8</sup>	

<sup>1</sup> Evolution en % = (résultat 2008 – résultat 2007) / résultat 2007 x 100%.

<sup>2</sup> Evolution en % = (résultat 2009 – résultat 2008) / résultat 2008 x 100%.

<sup>3</sup> Evolution en % = (résultat 2010 – résultat 2009) / résultat 2009 x 100%.

<sup>4</sup> Résultat non disponible.

<sup>5</sup> Le signe de cet indicateur a été changé puisqu'une diminution de cet indicateur signifie une amélioration de la santé végétale.

<sup>6</sup> Basé uniquement sur les statistiques des Régions.

<sup>7</sup> Moyenne de 12 indicateurs (= ISV8 exclu, cf. <sup>4</sup>).

<sup>8</sup> Moyenne des 13 indicateurs.

<sup>9</sup> Indéterminable à l'aide d'une régression de Poisson.

La majorité des ISV (ISV3 à 4 et ISV6 à 13) sont exprimés en pourcentage d'échantillons conformes ou en pourcentage d'inspections avec un avis 'favorable' ou 'favorable avec remarques'. Ces indicateurs indiquent dans quelle mesure les opérateurs ou les végétaux et produits végétaux satisfont aux exigences légales.

Des résultats (cf. tableau 4), il ressort dans un premier temps qu'un nombre important d'indicateurs (7 indicateurs sur les 10 en 2010) indiquent des valeurs très élevées (> 95 %) en matière de conformité, **ce qui laisse supposer que la santé végétale (situation phytosanitaire) en Belgique se trouve à un niveau élevé.**

À l'aide d'une régression de Poisson, on a ensuite examiné si les modifications observées (2008 par rapport à 2007, 2009 par rapport à 2008, 2010 par rapport à 2009) pouvaient être considérées comme fortuites ou comme significatives d'un point de vue statistique.

**Cette analyse semble montrer que la santé végétale (situation phytosanitaire) dans sa globalité s'améliore au cours de la période 2007-2010 (augmentations successives de 26,85 %, de 1,70% et de 3,12 % respectivement entre 2008 et 2007, 2009 et 2008, et 2010 et 2009).**

Le tableau 5 montre un aperçu des indicateurs présentant des variations très hautement significatives ( $p < 0,001$ ) au cours de la période 2007-2010.

**Tableau 5 : Aperçu des indicateurs présentant des variations très hautement significatives ( $p < 0,001$ ) au cours de la période 2007-2010.**

2008/2007	2009/2008	2010/2009
ISV2 (+ 56,44 %)	ISV2 (+ 63,34 %)	ISV2 (+ 38,07%)
ISV11 (+ 33,01 %)		ISV13 (+ 20,84 %)
		ISV11 (- 32,53 %)

En ce qui concerne la notification obligatoire des maladies des plantes et organismes nuisibles (ISV1), on marque une nette amélioration de la situation en 2008 par rapport à 2007 (cf. tableau 4). Ceci s'explique par un nombre plus élevé de foyers de feu bactérien dus à des conditions climatiques favorables au développement du feu bactérien et, par le fait qu'une campagne d'informations intensive a été menée au sujet du feu bactérien dans la province de Flandre-Occidentale. Ces deux éléments ayant entraîné une augmentation des notifications. Vu que cet indicateur n'est pas exprimé par rapport à une autre variable, il n'a pas été possible de réaliser une analyse statistique des résultats pour les différentes années à l'aide d'une régression de Poisson.

On constate une amélioration régulière et très hautement significative ( $p < 0,001$ ), quoique de moins en moins importante, de la situation par rapport à l'autocontrôle au niveau de la production végétale (ISV2) au cours de la période 2007-2010.

L'ISV11 (Pospiviroïdes) n'a globalement que peu évolué entre 2007 et 2010 (amélioration très hautement significative ( $p < 0,001$ ) entre 2007 et 2008 mais détérioration très hautement significative ( $p < 0,001$ ) entre 2009 et 2010). Ce résultat doit toutefois être relativisé sachant que jusqu'en 2009, les statistiques étaient de plus en plus favorables mais concernaient le seul *Potato spindle tuber viroid (PSTVd)*, tandis qu'à partir de 2010 elles concernaient l'ensemble des pospiviroïdes.

L'ISV6 (Contrôles phytosanitaires à l'importation) n'a également globalement que peu évolué entre 2007 et 2010 (détérioration significative ( $p = 0,022$ ) entre 2007 et 2008 mais amélioration hautement significative ( $p = 0,007$ ) entre 2008 et 2009).

La situation relative aux inspections phytosanitaires (contrôles physiques, ISV3), aux inspections phytosanitaires (traçabilité, ISV4) et à *Phytophthora ramorum* (Mort subite du chêne, ISV13) s'est globalement améliorée au cours de la période 2007-2010 (amélioration significative ( $p = 0,030$ ) pour l'ISV3 entre 2009 et 2010, améliorations significative ( $p = 0,044$ ) et très significative ( $p = 0,002$ ) pour l'ISV4 respectivement entre 2007 et 2008, et entre 2009 et 2010, et amélioration très hautement significative ( $p < 0,001$ ) pour l'ISV13 entre 2009 et 2010).

Par contre, en ce qui concerne *Globodera rostochiensis* et/ou *G. pallida* (Nématodes à kystes, ISV9), la situation s'est globalement détériorée au cours de la période 2007-2010 (détérioration significative ( $p = 0,010$ ) de l'ISV9 entre 2008 et 2007). Ce résultat doit toutefois être relativisé sachant que cet indicateur, pour l'année 2007, est calculé uniquement sur base des statistiques des régions.

Les figures 2, 3 et 4 donnent une représentation visuelle des résultats obtenus.

**Aucune pondération des indicateurs n'a été réalisée** dans le traitement proposé des résultats, de ce fait, chaque indicateur a une même influence sur le baromètre. Comme déjà mentionné, la définition – du point de vue de la société – du concept 'Santé végétale (situation phytosanitaire)' n'est pas très clairement formulée et l'impact de divers indicateurs sur la santé végétale peut être perçu différemment par les différents individus et stakeholders. Il est possible qu'une même modification de différents indicateurs ait des effets différents sur la santé végétale. Par exemple, l'impact sur la santé végétale d'une hausse de 20% de l'ISV10 (*Ralstonia solanacearum* et/ou *Clavibacter michiganensis* subsp. *sepedonicus* (Pourritures brune et/ou annulaire de la pomme de terre)) peut être ressenti plus grand qu'une baisse de 20% de l'ISV1 (Notification obligatoire des maladies des plantes et organismes nuisibles). Comme déjà mentionné, l'objectif du baromètre est de réaliser une mesure et une analyse de tendance de la situation de la 'Santé végétale' sur base des indicateurs qui sont liés directement ou indirectement à la surveillance et à la garantie de la santé végétale à travers la chaîne, et non de réaliser une mesure de la santé végétale complète. Il est proposé de réaliser une pondération des indicateurs à l'aide de la méthode Las Vegas (Gore, 1987), par une enquête auprès de divers stakeholders et experts de la chaîne alimentaire, afin de déterminer l'intérêt réciproque des indicateurs lors de la mesure de la santé végétale.

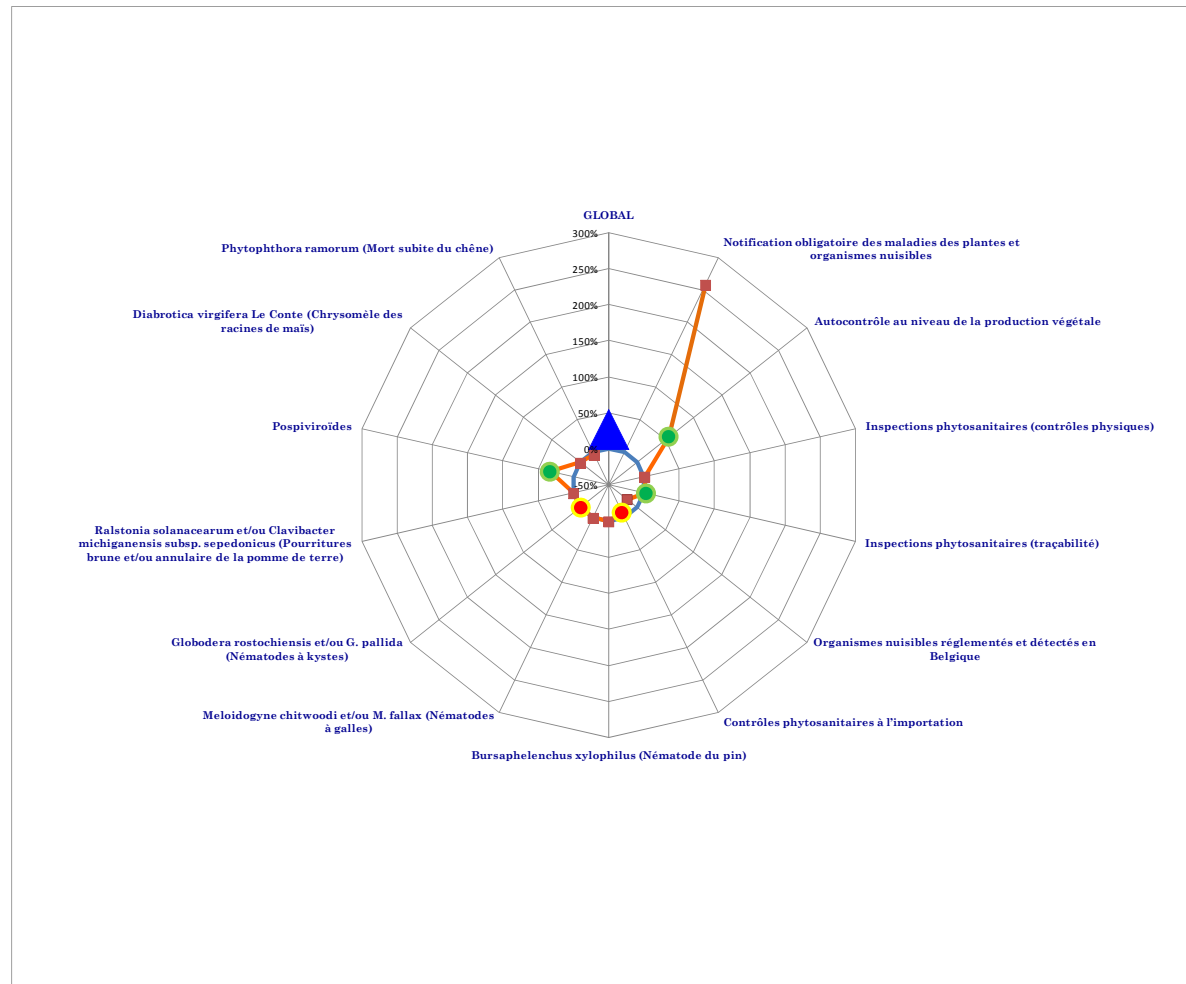


Figure 2 : Représentation visuelle du baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire) : différence entre les années 2007 et 2008 exprimée en pourcentage. ▲ : santé végétale globale ; ● : amélioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ● : détérioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ligne bleue : statu quo.





Figure 3 : Représentation visuelle du baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire) : différence entre les années 2008 et 2009 exprimée en pourcentage. ▲ : santé végétale globale ; ● : amélioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ● : détérioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ligne bleue : statu quo.

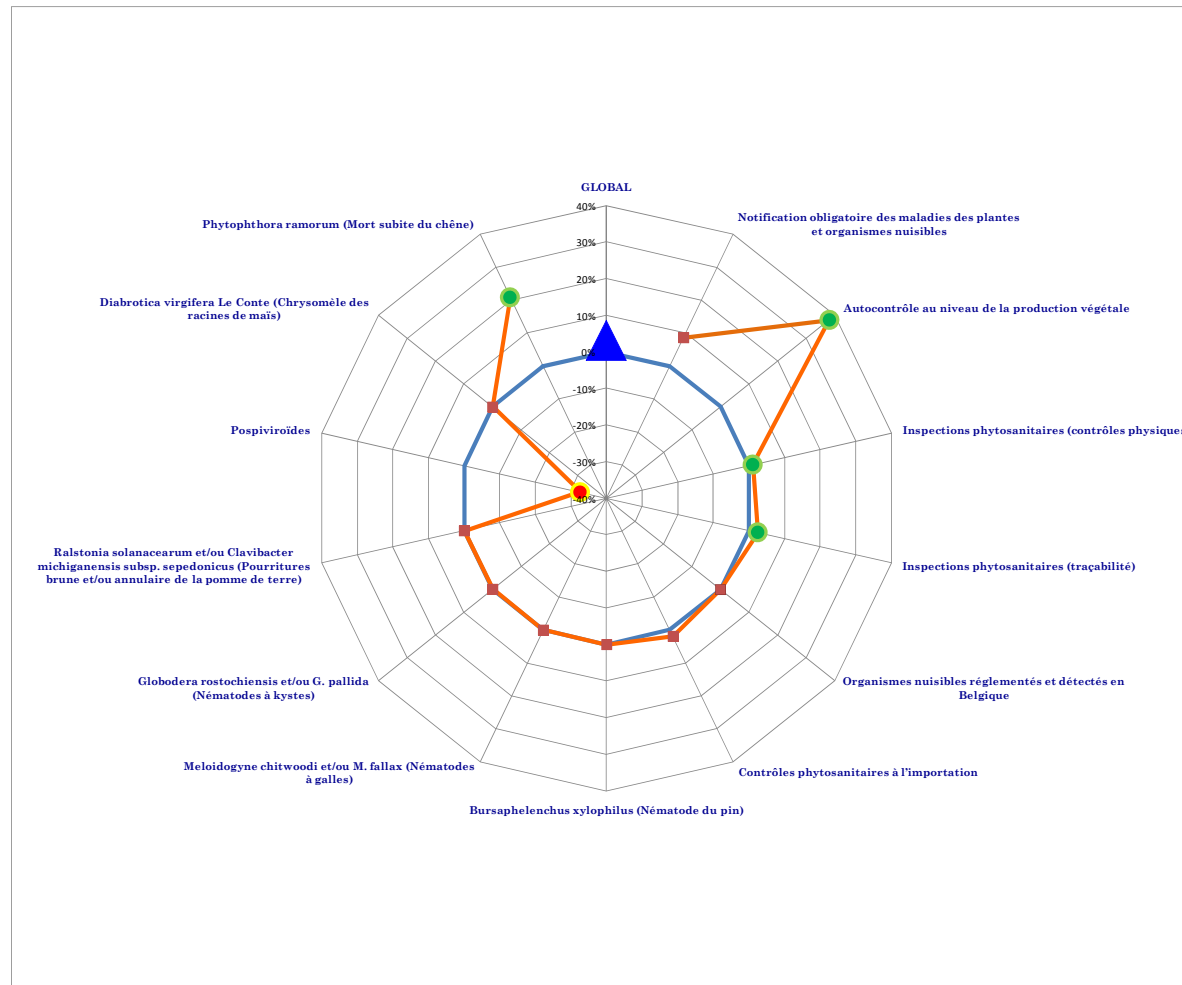


Figure 4 : Représentation visuelle du baromètre de la santé végétale (situation phytosanitaire) : différence entre les années 2009 et 2010 exprimée en pourcentage. ▲ : santé végétale globale ; ● : amélioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ■ : détérioration significative de l'indicateur de la santé végétale ; ligne bleue : statu quo.

### 3.2.3. Mesure de la 'Response'

Voir l'avis 28-2010.

## 4. Conclusion

Ce dossier a pour but de présenter un instrument permettant de mesurer sur base annuelle la situation phytosanitaire générale des végétaux et produits végétaux en Belgique et de suivre celle-ci à plus long terme. Cet instrument est, à côté du baromètre pour la sécurité alimentaire (Avis 28-2010) et du baromètre pour la santé animale (Avis 09-2011), l'un des 3 instruments devant donner une image générale de la sécurité de la chaîne alimentaire en Belgique.

Pour la mesure de la situation de la santé végétale (situation phytosanitaire), il est proposé de travailler avec un éventail d'indicateurs, dont la composition peut varier dans le temps. Pour ces indicateurs, des données quantitatives doivent être disponibles. Au total, 13 indicateurs de la santé végétale (ISV) ont été identifiés et les résultats de ceux-ci ont été suivis entre 2007 et 2010.

Sur base des résultats des 13 indicateurs du baromètre de la santé végétale, il ressort que la santé végétale (situation phytosanitaire) en Belgique montre une évolution positive depuis 2007, et dont la réelle signification devra être évaluée à plus long terme.

En ce qui concerne la notification obligatoire des maladies des plantes et organismes nuisibles (ISV1), il est recommandé que les opérateurs de la chaîne de production végétale soient davantage formés à la reconnaissance des symptômes causés par la présence d'organismes nuisibles de quarantaine (= les organismes nuisibles réglementés en application de la loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux).

En ce qui concerne la situation de la santé végétale, le Comité scientifique a été confronté à la difficulté de constituer un éventail représentatif d'indicateurs sans inclure tous les dangers phytosanitaires susceptibles d'apparaître. Il est donc clair également que chaque indicateur possède ses forces et ses faiblesses et que l'ensemble des indicateurs est représentatif de la santé végétale et comprend divers aspects de la chaîne de production végétale, mais ne cherche pas à atteindre une image complète et exacte de la santé végétale.

Les indicateurs de la santé végétale diffèrent entre eux suivant leur relation directe avec la mesure de la santé végétale proprement dite. Le Comité scientifique conseille de réaliser une pondération de l'importance perçue des indicateurs auprès des stakeholders et des experts sur le plan de la santé végétale.

Egalement concernant l'éventail des indicateurs, une évaluation régulière est nécessaire afin d'examiner si de nouveaux indicateurs doivent être ajoutés et d'actuels supprimés.

Le Comité scientifique a constaté que les objectifs stratégiques en matière de santé végétale (situation phytosanitaire), parmi les attentes de la société, n'étaient développés quantitativement ni dans des documents nationaux, ni européens. L'existence d'objectifs mesurables à l'égard de points d'attention spécifiques simplifierait une évaluation ultérieure d'une amélioration de la santé végétale.

Pour le Comité scientifique,  
Le Président

Prof. Dr. Ir. André Huyghebaert

Bruxelles, le 10/10/2011

## Annexes

- Annexe 1 : Fiches techniques des indicateurs de la santé végétale (situation phytosanitaire)  
Annexe 2 : Matrice des indicateurs de la santé végétale par secteur  
Annexe 3 : Matrice des indicateurs de la santé végétale par type de production végétale  
Annexe 4 : Relevé des activités-clés

## Références

Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, 2007. Rapport d'activités 2007, 228p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/rapportsannuels/>

Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, 2008. Rapport d'activités 2008, 282p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/rapportsannuels/>

Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, 2009. Rapport d'activités 2009, 264p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/rapportsannuels/>

Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, 2010. Rapport d'activités 2010, 300p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/rapportsannuels/>

Carruthers, H., 2009. Using PEST analysis to improve business performance. In Practice 31, 37-39.

Comité scientifique de l'AFSCA, 2010. Avis 28-2010 du 10 septembre 2010 : Elaboration d'un baromètre pour la sécurité de la chaîne alimentaire: méthodologie et étude de cas "baromètre de la sécurité alimentaire" (dossier Sci Com 2009/09). Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/comitescientifique/avis/2010.asp>

Comité scientifique et Secrétariat scientifique de l'AFSCA, 2005. Terminologie en matière d'analyse des dangers et des risques selon le Codex alimentarius, 46p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/comitescientifique/publications/terminologie.asp>

FAO/WHO, 2002. Principles and guidelines for incorporating microbiological risk assessment in the development of food safety standards, guidelines and related texts. Report of a Joint FAO/WHO Consultation, Kiel Germany 18-22 mars 2002, 47p. Disponible à l'adresse suivante : [https://apps.who.int/fsf/Micro/Report\\_Kiel2002.pdf](https://apps.who.int/fsf/Micro/Report_Kiel2002.pdf)

FCEC, 2010. *Evaluation of the Community Plant Health Regime*. Food Chain Evaluation Consortium (FCEC). European Commission, DG SANCO. Disponible à l'adresse suivante : [http://ec.europa.eu/food/plant/strategy/evaluation\\_CPHR\\_en.htm](http://ec.europa.eu/food/plant/strategy/evaluation_CPHR_en.htm)

Gore, S.M., 1987. Biostatistics and the Medical Research Council. MRC News 35, 19-20.

Houins, G., 2009. Business plan pour l'agence alimentaire 2009-2011, 88p. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.afsca.be/publicationsthematiques/business-plan-AFSCA.asp>

MB, 1971. Loi du 2 avril 1971 relative à la lutte contre les organismes nuisibles aux végétaux et aux produits végétaux. Moniteur Belge.

OECD framework for environmental indicators. Using the pressure-state-response model to develop indicators of sustainability, 11p.

PEST Analysis. Value based management. Disponible à l'adresse suivante : [http://www.valuebasedmanagement.net/methods\\_PEST\\_analysis.html](http://www.valuebasedmanagement.net/methods_PEST_analysis.html)

Règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire,

instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires.

Secrétaire d'État à la lutte contre la pauvreté, SPF Intégration sociale, SPF Sécurité sociale et SPF Economie, 2010. Le baromètre interfédéral de la pauvreté. Disponible à l'adresse suivante : [http://www.mi-is.be/armoede\\_100323-1350/pages\\_nl/startMenu.html](http://www.mi-is.be/armoede_100323-1350/pages_nl/startMenu.html)

Task Force Développement durable, 2009. 'Indicateurs, objectifs et visions de développement durable' – Rapport fédéral sur le développement durable. 232 p. Disponible à l'adresse suivante : [http://www.plan.be/admin/uploaded/200910261232550.rapport\\_2009\\_nl.pdf](http://www.plan.be/admin/uploaded/200910261232550.rapport_2009_nl.pdf)

Van Gerven, T., Block, C., Geens, J., Cornelis, G., Vandecasteele, C., 2007. Environmental response indicators for the industrial and energy sector in Flanders. Journal of Cleaner Production 15, 886-894.

WHO, 2010. Global strategy: overall goal. Disponible à l'adresse suivante : <http://www.who.int/dietphysicalactivity/goals/en/index.html>

## **Membres du Comité scientifique**

Le Comité scientifique est composé des membres suivants :

D. Berkvens, C. Bragard, E. Daeseleire, L. De Zutter, P. Delahaut, K. Dewettinck, J. Dewulf, K. Dierick, L. Herman, A. Huyghebaert, H. Imberechts, G. Maghuin-Rogister, L. Pussemier, K. Raes\*, C. Saegerman, B. Schiffers, M.-L. Scippo\*, W. Stevens\*, E. Thiry, M. Uyttendaele, T. van den Berg, C. Van Peteghem.

\* : expert invité

## **Incompatibilités**

/

## **Remerciements**

Le Comité scientifique remercie le secrétariat scientifique et les membres du groupe de travail pour la préparation du projet d'avis. Le groupe de travail était composé des membres suivants :

Membres du Comité scientifique	M. Uyttendaele (rapporteur), C. Bragard, L. Pussemier, B. Schiffers
Experts externes	R. Cools (Belgapom), A. De Craene (VBT), G. Depraetere (ABS), M. Höfte (UGent), F. Huyghe (Boerenbond), L. Jacxsens (UGent), M. Maes (ILVO), J. Marot (RW), E. Mijten (Boerenbond), K. Schelfhout (OVAM), M.-L. Semaille (FWA), P. Spanoghe (UGent), S. Steyer (CRA-W), H. Vandamme (ABS), L. Van Herzele (SPF), L. Vanoirbeek (Boerenbond)
Experts AFSCA	H. Diricks, V. Huyshauwer, X. Van Huffel, O. Wilmart

## **Cadre légal de l'avis**

Loi du 4 février 2000 relative à la création de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, notamment l'article 8 ;

Arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire ;

Règlement d'ordre intérieur visé à l'article 3 de l'arrêté royal du 19 mai 2000 relatif à la composition et au fonctionnement du Comité scientifique institué auprès de l'Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, approuvé par le Ministre le 9 juin 2011.

## **Disclaimer**

Le Comité scientifique conserve à tout moment le droit de modifier cet avis si de nouvelles informations et données arrivent à sa disposition après la publication de cette version.