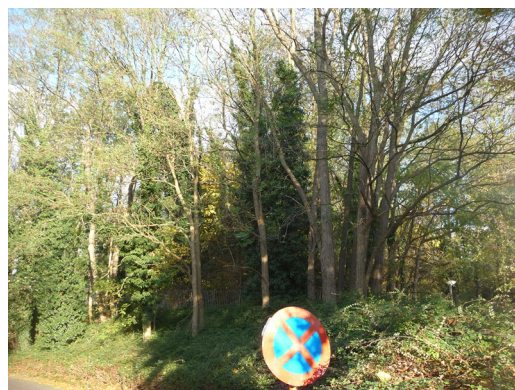


**Marché de service:**

**Évaluation de l'étude phytosanitaire  
complémentaire fournie par la comité de  
quartier Mediapark**

**Brussels Planningsbureau  
Rue de Namur 59  
1000 Bruxelles  
Personne de contact : Miguel Vanleene**



---

**Date**  
**16 février 2020**



**Compétence en études phytosanitaires et plan de gestion  
Trade and Management Consult partners Sprl/ Aliwen  
Murielle Eyletters / expert**

Av Winston Churchill 58 Boîte 4  
1180 Bruxelles Belgique  
**murielle.eyletters@aliwen.com**  
**www.aliwen.com**  
IBAN BE05 0682 4906 2075  
TVA BE0895 657 418

# Présentation de la société Trade & Management Consult partners/ Aliwen

## 1.1 Historique

Créée en 2003 par Murielle Eyletters sur base de ses résultats de recherche, Aliwen est une société « spin-off » de l'Université Libre de Bruxelles (ULB). En 2012, elle est rachetée par la société Trade and Management Consult Partners (T&MC partners) tout en gardant sa clientèle, son nom et ses références. Murielle Eyletters est la gérante.

***Depuis sa création, T&MC partners propose uniquement de la prestation de service (expertise et diagnostic d'arbres) sans aucun partenariat commercial ni mise en oeuvre des préconisations issues du diagnostic attestant son indépendance de jugement et son impartialité.***

## 1.2 Activités et services

T&MC partners/ Aliwen est un **bureau d'études et d'expertises** qui propose uniquement des prestations services de consultance en arboriculture, dendrologie et de gestion durable de patrimoine arboré. Les études réalisées portent principalement sur:

- des inventaires dendrologiques,
- des référencements cartographiques d'ensembles d'arbres,
- des diagnostics phytosanitaires d'arbres,
- des analyses de stabilité d'arbres,
- des analyses de vitalité d'arbres et
- des plans de gestion, d'aménagement et d'entretien d'espaces verts arborés.

T&MC partners/ Aliwen présente les résultats de ses études sous la forme **de rapports d'expertise**. Elle assiste l'administration communale lors de concertations publiques, de conseils communaux, de réunions de comité d'accompagnement (Monuments et Sites) ou de conférences de presse.

T&MC partners/ Aliwen est également sollicitée dans le cadre **d'expertises judiciaires** impliquant des arbres. Murielle Eyletters est membre de l'association belge des experts (ABEX) et expert près des tribunaux. En décembre 2019, elle a prêté serment devant le président de la chambre du Tribunal de première Instance. Elle est également membre de la chambre d'arbitrage d'experts.

Forte de son origine universitaire et de ses liens privilégiés avec plusieurs instituts de recherche, T&MC partners/ Aliwen organise régulièrement des formations en arboriculture urbaine destinées à l'ensemble des acteurs impliqués dans la gestion d'espaces verts arborés. Murielle Eyletters a été maître de conférence à l'ULB et est actuellement professeur à la Haute Ecole provinciale du Hainaut Condorcet en gestion du paysage urbain.

## 1.3 Equipe (CV en annexe)

T&MC partners/ Aliwen travaille systématiquement en équipe pluridisciplinaire pour optimiser ses compétences grâce à de nombreux partenariats. Elle est gérée par Murielle Eyletters.

- Dr. Ir. **Murielle Eyletters** : Ingénieur agronome et **docteur en sciences agronomiques** de l'ULB, spécialisée en physiologie végétale et dans le diagnostic de vitalité des plantes. Elle est expert

près des tribunaux dans le domaine de l'arboriculture urbaine et des eaux et forêts en général. Elle a été maîtresse de conférence à l'ULB et est actuellement professeure à la haute école HEPH Condorcet dans les domaines de la gestion du paysage, l'amélioration foncière et la conservation des sols dans les filières de bachelier et master en agronomie. Cf CV en annexe  
Cf diplôme et CV en annexe

- **Thierry Pipar**, cartographe et spécialiste du dessin assisté par ordinateur et système d'information géographique (autocad, argis ..). il intervient également comme support technique lors des prises de mesures dendrologiques et les sondages au tomographe à ondes sonores.

## 1.4 Moyens techniques

T&MC partners/ Aliwen dispose de l'équipement nécessaire pour réaliser ses missions d'études en interne.

- **Matériel informatique**
  - 4 ordinateurs desktops et laptops,
  - un serveur dédié de 40 Gb,
  - 2 UMPC de terrain avec connexions Internet wi-fi et 3G,
  - 2 imprimantes/plotter couleurs multi formats (A4, A3, A2, A1, A0),
  - 1 système d'informations géographiques (SIG),
  - les licences d'utilisation des principaux systèmes d'exploitation et logiciels de bureautique.
- **Matériel de terrain**
  - 1 tomographe à ondes sonores Picus (argus electronic gmbh) **acheté en septembre 2019**
  - 1 pénétromètre Resistograph IML-E400
  - 1 tarière de Presler
  - 1 fluorimètre Handy-PEA (Hansatech) pour analyse de la vitalité des plantes
  - 1 appareil photo numérique reflex professionnel
  - Petit matériel : loupes, jumelles, inclinomètres, compas forestier, décamètres, système d'étiquetage des arbres, échelle, canne de sondage, maillet, tarière pédologique, sérateur sur perche télescopique, etc.
- **Matériel de laboratoire**
  - 1 binoculaire
  - pHmètre, tarières pédologique
  - Petit matériel de laboratoire : pinces, colorants, réactifs chimiques, lames et lamelles.
  - Une bibliothèque d'ouvrages et de publications scientifiques spécialisés en arboriculture, phytopathologie et en gestion des espaces verts.

Dans le cadre de collaboration officielle avec l'ULB et la Haute Ecole Condorcet (Ath), T&MC partners/ Aliwen bénéficie de l'infrastructure (serres, bureau, laboratoire) et dispose de la possibilité de réaliser des analyses pointues dans le domaine de la phytopathologie et de l'analyse minérale de sol et de feuilles (analyses minérales de feuilles, mesure du contenu en chlorophylle foliaire, analyse de sol, quantification du stress hydrique, etc.)

## 1.5 Moyens scientifiques

### 1.5.1 Recherche et Développement

Aliwen a participé à plusieurs projets de recherche dont notamment un projet de recherche dans différents domaines tels que la fertilisation des arbres urbains, l'effet des engins de chantier sur la

vitalité des arbres lors de rénovations urbaines, l'étude du mode d'action de dégradation de l'armillaire (cas de la drève de Lorraine à Bruxelles avec 700 hêtres pourpres).

Actuellement, T&MC partners/ Aliwen participe avec la Haute Ecole Condorcet à la mise au point d'une technique de détection de pathogène sur base de l'analyse de leur ADN par PCR rapide (les différents pathogènes étudiés sont notamment l'armillaire et le Pseudomonas syringae « aesculi »).

Aliwen a développé un système informatique innovant de gestion des arbres par Internet. Cette application permet de digitaliser les données, de les répertorier et de gérer de grands ensembles d'arbres. Techniquement, le système est modélisé à partir d'une base de données interactive reliée à une cartographie dynamique.

De nombreux inventaires ont été réalisés pour les villes et communes et portaient sur des milliers d'arbres (Schaerbeek, Woluwé St Lambert, Chaudfontaine, La Louvière, Auderghem, Waterloo, Etterbeek ...) dont **l'étude phytosanitaire et le plan de gestion des arbres du site RTBF VRT en 2014**

## 1.5.2 Partenariats avec Universités et Instituts de recherche

La convention cadre signée en 2003 avec le Département Recherche de l'ULB autorise la société T&MC partners/ Aliwen à bénéficier du titre de spin-off de l'université et d'établir des partenariats avec les chercheurs de haut niveau scientifique.

T&MC partners/ Aliwen dispose également de partenariats actifs avec d'autres universités belges et étrangères.

## 1.5.3 Appartenance au groupe d'experts

Murielle Eyletters appartient au groupe d'experts européens DESERTNET pour la lutte contre la désertification.

Elle est également membre de l'**Association Belge des Experts (ABEX)**, du réseau des Femmes chefs d'entreprises (FCE). Elle est régulièrement désignée par les tribunaux et vient d'intégrer la **chambre d'arbitrage d'experts**.

## 1.6. Données administratives

### 1.5.4 Statuts et pouvoir de signature

Le représentant de la société ayant pouvoir de signature est sa gérante Madame Murielle Eyletters

### 1.5.5 Assurance en responsabilité civile

La société T&MC PARTNERS/ ALIWEN est assurée en responsabilité civile auprès de la compagnie d'assurances ETHIAS sous la police n° 45.288.494.

Cf attestation en annexe

## 2 Méthodologie

L'objectif du marché consiste en l'évaluation de l'étude phytosanitaire complémentaire fournie par les experts du comité de quartier de Mediapark (2019) et, le cas échéant, les adaptations nécessaires à l'étude phytosanitaire élaborée par le bureau d'études Aliwen (2014).

### 2.1. La phase 1 (délai 2 semaines) consiste:

***En ce qui concerne l'étude phytosanitaire élaborée par les experts du comité de quartier mediapark :***

- Evaluation du contenu de l'étude phytosanitaire complémentaire élaborée par le comité de voisinage de Mediapark.
- Comparaison avec l'étude phytosanitaire existante de 2015 : examiner les éventuelles contradictions entre les études, déterminer si certains éléments de l'étude phytosanitaire existante de 2015 doivent être actualisés/révisés/renouvelés, etc.

Etant donné que nous avons réalisé l'étude phytosanitaire de 2015, nous avons une connaissance parfaite des arbres et des problématiques rencontrées. En fonction de leur position sur le site, ceux-ci ont été soit expertisés individuellement soit expertisés dans le massif dont ils font parties

- Rédaction d'un avis d'accompagnement concernant les éventuelles mesures de suivi dans le cadre de la procédure d'approbation de RPA Mediapark.

Une évaluation des propositions détaillées dans le dossier des experts du comité de quartier sera réalisée afin de se rendre compte de leur éventuelle mise en place et intégration dans le projet. Il pourra être envisager de rencontrer ces experts afin de discuter de leur demande.

***En ce qui concerne l'impact sur la faune présente :***

- Evaluation du contenu des éléments de l'étude par le comité de quartier Mediapark en ce qui concerne la faune présente sur le site.

Etant donné que les éléments « faune » étudiés étant commun et connu en Région Bruxelloise et pour ce type de biotope, T&MC partners a la capacité d'évaluer les données. Toutefois, si des éléments particuliers étaient mis en évidence, des spécialistes pourraient être consultés pour avis. Ces éléments seraient alors intégrés dans le rapport d'évaluation.

- Comparaison avec les éléments relatifs à l'impact sur la faune présente sur le site et inclus dans l'étude EIE de RPA Mediapark.
- Rédaction d'un avis d'accompagnement concernant les éventuelles mesures de suivi de la procédure d'approbation du RPA Mediapark.

**Murielle Eyletters possède une grande expérience des comité de quartier ainsi que des techniques de médiation qu'elle utilise dans les expertises judiciaires en vue du règlement du conflit. Elle pourra assister le client lors des réunions et contacts divers avec les experts du comité de quartier Mediapark en ce qui concerne les éléments enquêtés.**

***Les documents qui seront fournis sont :***

- Rapport d'évaluation du comité de quartier d'étude phytosanitaire complémentaire ;
- Rapport d'étude comparative concernant la faune;
- Des conseils sur les prochaines étapes.

## 2.2. Phase 2 (partie optionnelle):

Cette phase optionnelle comprend la mise en œuvre éventuelle des mesures de suivi proposées par le comité de quartier Médiapark et qui seraient nécessaires à l'étude phytosanitaire et à l'impact sur la faune (par exemple, mise à jour, révision, travaux supplémentaires sur le site, etc.) dans le cadre de la procédure d'approbation de l'APR Médiapark.

Nous avons bien noté qu'en collaboration avec Bruxelles Environnement et le MSI, il a déjà été convenu de réaliser une étude détaillée et un recensement de la présence de la souris glandulaire sur le site. Cette étude ne fait pas partie de la présente mission.

### ***Les documents qui seront fournis sont :***

- Rapport final avec, si nécessaire, une étude phytosanitaire actualisée/adaptée et/ou des ajouts concernant l'impact sur la faune présente.

Délai : à convenir avec le client sur la base des mesures de suivi proposées par le donneur d'ordre dans le lot 1.

Pour cette phase optionnelle, **une sous-traitance peut envisagée pour la prestation de service de compléments d'étude faune.**

### 3 Références similaires

Depuis plus de 15 ans, Murielle Eyletters réalise des inventaires et diagnostics d'arbres. Cela signifie que le chiffre d'affaire de la société T&MC partners est affecté à ces prestations de service.

Murielle Eyletters a déjà expertisé les arbres du site RTBF VRT. Nous disposons d'une bonne connaissance de ces arbres que nous avons continué à suivre de manière informelle.

Depuis 2003, des inventaires sont réalisés sur base d'une méthodologie décrite dans le chapitre précédent. Un outil de gestion informatisée a été développé en interne de manière à fournir une plateforme dont les données sont accessibles par internet via un login et un mot de passe confidentiel.

*La récolte et digitalisation des données d'inventaire sont donc totalement maîtrisées par la société.*

De nombreuses villes et communes (Woluwé St Lambert, Schaerbeek, Etterbeek, Auderghem, Waterloo, Chaudfontaine, La Louvière, Nivelles) ont fait appel à nos services pour réaliser et mettre en place l'inventaire et éventuellement utiliser la plateforme Aliwen Tree Manager. Un accès démo peut être fourni sur simple demande. Plus de 100.000 arbres ont été inventoriés au cours des 7 dernières années.

En 2013, T&MC partners/Aliwen a réalisé le plan de gestion des 26000 arbres gérés par le service des voiries du Ministère de la Région Bruxelles Capitale.

Actuellement T&MC partners réalise régulièrement des mises à jour de ces inventaires de manière à disposer des données récentes suite aux différentes interventions d'abattage et de replantation mais assurent également un suivi phytosanitaire.

**T&MC partners/aliwen a réalisé de nombreux plans de gestion d'arbres situés sur :**

- **le site de différents établissements scolaires dont GPH (Gosselies Providence Humanités), Collège St Michel (Bruxelles), Collège Cardinal Mercier (Braine L'Alleud), Campus du Solbosch (Université Libre de Bruxelles).**
- **Des sites privés (VRT, RTBF..)**
- **Des parcs publics et parcs classés (parc des 7 heures à Spa, parc de l'harmonie à Verviers, parc Cheneau à Braine L'Alleud ..)**
- **De site de friche industrielle (Gare de St Sauveur à Lille pour le compte de la SPL/Euralille)**

**Nous avons également intégré des équipes pluridisciplinaires notamment pour des plans de gestion flores et faunes comme pour le plan de gestion du Château de Rambouillet**

## ANNEXE

### Concernant l'inventaire des arbres

#### *Numéro d'identité*

Etant donné que les arbres sont étudiés pied à pied, il sera plus aisé de les numéroter afin de les repérer rapidement sur le site. Toutefois, les arbres seront également positionnés géographiquement grâce à leurs coordonnées XY.

Le numéro de l'arbre sera établi selon les exigences de la commune comme précisé page 3

#### *Genre/espèce des éléments du végétal*

Les arbres dont le circonférence mesuré à 1,5m est supérieur à 0,2m seront identifiés en latin au niveau du genre, de l'espèce et, si possible (en période de végétation), de la variété, suivant le Code international de nomenclature botanique. Pour les arbres en cépée, nous prendrons en considération les arbres dont le tronc le plus épais atteint 0,3m mesuré à 1,5m.

#### *Cartographie*

Sur base des plans topographiques fournis, les éléments du végétal seront localisés dans un site géographique donné (rue, avenue, allée du cimetière, place, etc.) et grâce à leurs coordonnées spatiales x, y en Lambert belge 1972 calculées par géoréférencement sur orthophotoplans (Urbis Photo 2004, CIRB<sup>1</sup>) avec le système d'informations géographiques (SIG). Etant donné que notre cartographe maîtrise parfaitement les différents logiciels, nous sommes également à même de fournir les cartes en DWG (autocad).

#### *Données dendrométriques*

- La circonférence des troncs à 1,5 m de hauteur (DBH) sera mesurée au décimètre
- La hauteur des arbres et du tronc sera mesurée à l'appareil de mesure laser Nikon forestry.
- Nombre de tronc
- L'envergure moyenne des couronnes pourra également être mesurée au décimètre.
- L'âge estimé des arbres pourra être calculé d'après leur circonférence et comparé à la longévité théorique de leur essence.
- Stade de développement
- Etat stationnel/ localisation
- Vigueur
- Défaut majeur visuel
- Espérance de maintien

---

<sup>1</sup> CIRB : Centre informatique pour la Région bruxelloise.



Concernant le contrôle visuel des arbres, l'état sanitaire et de sécurité

Chaque arbre sera examiné visuellement afin d'être qualifié et illustré par des photographies. L'état sanitaire sera précisé selon une méthodologie précise.

Les arbres seront étudiés suivant les principes de biomécanique définis par **la méthode VTA (Visual Tree Assessment, Mattheck & Breloer 2001)**<sup>2</sup> ainsi que par **la méthode Matheny et Clark pour définir le niveau de dangerosité** de l'arbre.

**Grâce à l'application de la méthode VTA**, cela signifie que les défauts structurels (faiblesse mécanique), les symptômes de maladies et les agents phytopathogènes (insectes, acariens, champignons, bactéries, nématodes, etc.) macroscopiquement visibles au niveau du tronc, branches, charpentières, feuilles (si présentes) et éventuellement du système racinaire seront identifiés visuellement. Des photographies illustreront les pathologies et/ou principaux défauts et une description précise et détaillée des parties affectées de l'arbre sera présentée.

En cas de présence d'organes différenciés de champignons (carpophores, rhizomorphes, etc.), l'identification des champignons pourra être réalisée en interne par examens macro- et microscopiques d'échantillons collectés sur les arbres.

En cas de pourriture ou de mycélium indifférencié, les champignons pourront être analysés dans un laboratoire spécialisé en biologie moléculaire de la Haute Ecole Condorcet de Ath. Au besoin, des échantillons de bois pourri pourront être prélevés pour identification des champignons responsables des pourritures en laboratoire universitaire, après une mise en culture pure en conditions aseptiques et une analyse génétique de leur ADNr. Ces analyses mycologiques peuvent être envisagées en laboratoire spécialisé vu l'étroite collaboration établie depuis de nombreuses années avec la Haute Ecole Condorcet (Ath), la Clinique des plantes (Unité de Phytopathologie, de l'UCL) et la Mycothèque de l'UCL (MUCL/BCCM). Les analyses sont en supplément de prix et non incluse dans la prestation de base.

L'intérêt de telles analyses est de déterminer le risque de contamination de proche en proche (d'un arbre à l'autre) et de connaître la fréquence et la répartition spatiale des principaux agents pathogènes qui affectent les arbres d'alignement des voiries régionales, ce qui permettrait de prédire des risques épidémiologiques éventuels.

Si des pathologies et/ou défauts mécaniques affectent les charpentières, une vérification en hauteur soit avec nacelle, soit avec arboriste grimpeur pourra être envisagée de manière à affiner le diagnostic par une observation précise du problème (prix en supplément et non incluse dans la prestation de base).


L'arbre diagnostiqué sera positionné sur l'échelle suivante :

- arbre sain
- arbre affecté par une maladie réversible, pouvant être traitée
- arbres affecté par une maladie irréversible ne pouvant pas être traitée

---

<sup>2</sup> Mattheck, C. and Breloer, H. (2001). *The body language of trees, a handbook for failure analysis*. The Stationery Office. London, UK. 240 pp.

Un coefficient d'état sanitaire sera attribué à chaque arbre analysé en fonction de l'ampleur des éventuels dégâts observés et de l'espérance de vie estimée de l'arbre. La légende de l'échelle sanitaire utilisée est la suivante :

Echelle colorimétrique	Coefficient d'état sanitaire	Signification
	0 :	Arbre mort.
	0,1 :	Limite extrême avant la mort.
	0,2 – 0,5 :	Arbre en dépérissement irréversible, qui peut mourir dans les 2 à 5 ans.
	0,6 – 0,9 :	Arbre présentant des malformations ou troubles de croissance ne mettant pas en cause la longévité de tout ou partie de l'arbre.
	1 :	Arbre sain.

Les paramètres environnementaux comme la typologie des arbres, la densité de plantation, l'écartement moyen entre les pieds, le type de recouvrement du sol et les éventuelles contraintes par rapport aux infrastructures seront également pris en considération dans les analyses sanitaires.

### 3.1.1 Concernant la dangerosité des arbres

**Selon la méthode de Matheny & Clark (1994)**, la dangerosité des arbres est directement liée à la notion de cible. Elle a été évaluée en intégrant les 3 facteurs suivants :

1. Le risque de basculement/rupture des arbres en fonction des pathologies observées
2. Le calibre des organes potentiellement instables
3. L'occurrence d'une cible potentielle

Pour chaque facteur considéré, un score compris entre 1 et 4 a été attribué en fonction de leur niveau d'intensité (tableau 1).

Score	1	2	3	4
<b>Risque de basculement / rupture</b>	Faible	Moyen	Elevé	Très élevé
<b>Calibre de l'organe instable (diamètre)</b>	<150 mm	150-450 mm	450-900 mm	>900 mm
<b>Cible</b>	occasionnelle	Peu fréquente	fréquente	permanente

**Tableau 1 : catégories de niveau de danger selon Matheny&Clark**

La somme des scores des 3 facteurs a ensuite fourni une note de dangerosité variant de la valeur 3 (arbre très faiblement dangereux) à la valeur 12 (arbre extrêmement dangereux).

Valeur du score	3 à 4/12	5 à 6/12	7 à 8 /12	9 à 10/12	11 à 12/12
Niveau de dangerosité	Très faible	Faible	Moyen	Élevé	Très élevé

**Tableau 2 : niveau de dangerosité associé à la valeur du score selon Matheny & Clark (1994)**

Ce système permet notamment de comparer les niveaux de dangerosité entre les arbres et de définir les seuils d'intervention. Il est d'usage de conseiller l'abattage à partir d'une valeur de 9/12 soit un niveau de dangerosité qualifié de élevé.

Notons que cette dangerosité pourra être précisée dans la seconde phase de cet appel d'offre grâce à des diagnostics complémentaires de sondage. En effet, les sondages au tomographe à ondes sonores permettent de quantifier la quantité de bois sain et de bois dégradé par un pathogène.

La notion d'arbres dangereux sera un arbre qui représente un danger imminent ou probable avec un risque non acceptable et nécessitant un abattage immédiat endéans les trois mois. Cela rejoint également l'application de la méthode QTRA (Quantified Tree Risk Assessment).

Enfin, **grâce à la méthode DIA (Diagnostic Intégré de l'Arbre)** de William Moore (Moore W. 2003. Diagnostic intégré de l'arbre. Une méthodologie pour le diagnostic de l'arbre. Arbres et Sciences, Vol III, No 10), les différentes informations obtenues seront intégrées et mises en relation afin de se prononcer sur le pronostic et l'espérance de maintien de l'arbre. L'espérance de maintien de l'arbre: court terme (<5 ans), moyen terme (<15 ans) ou indéterminé sera fournie à l'issue du diagnostic.

Sur base de l'intégration de ces différentes méthodes, si l'arbre est considéré comme dangereux, nous nous engageons à informer sans délai la commune afin qu'elle puisse entamer au plus vite les procédures nécessaire pour abattre au plus vite l'arbre.

Au vu des nombreuses expertises réalisées en milieu urbain pour les villes et communes depuis plus de 15 ans, nous connaissons exactement les exigences ainsi que les éléments justificatifs à fournir pour l'introduction des permis d'urbanisme et/ou d'abattage.

En ce qui concerne **les interventions d'entretien, nous seront à même à fournir l'information** dans le tableau à savoir les conseils de taille et leur fréquence (en fonction du stade de développement et des exigences du milieu) seront précisés ainsi que les données techniques d'haubanage (type d'hauban : statique, dynamique, les tensions à supporter en fonction du calibre de l'organe à soutenir).

Il en est de même en terme d'intervention curative : piègeage, lutte biologique et pour la programmation des réévaluations ou dispositions spécifiques.

En **cas de problème sanitaire**, les conseils proposés seront essentiellement basés sur les principes de la lutte intégrée, c'est-à-dire l'application d'une combinaison de mesures sanitaires qui associent les bonnes pratiques culturelles respectueuses de l'environnement, les méthodes physiques, les stratégies de lutte biologique et la sélection de variété moins sensibles pour maintenir les populations de parasites sous un seuil de nuisance acceptable. Ces mesures viseront également à renforcer durablement la vigueur des arbres et à leur épargner autant que possible tout facteur de stress excessif.