TECHNICIEN TERRITORIAL

CONCOURS EXTERNE

SESSION 2014

Réponses à des questions techniques à partir d'un dossier portant sur la spécialité au titre de laquelle le candidat concourt.

Durée : 3 heures
Coefficient : 1

SPECIALITE : ESPACES VERTS ET NATURELS

À LIRE ATTENTIVEMENT AVANT DE TRAITER LE SUJET :

- Vous ne devez faire apparaître aucun signe distinctif dans votre copie, ni votre nom ou un nom fictif, ni votre numéro de convocation, ni signature ou paraphe.

- Aucune référence (nom de collectivité, nom de personne, …) **autre que celles figurant le cas échéant sur le sujet ou dans le dossier** ne doit apparaître dans votre copie.

- Seul l'usage d'un stylo à encre soit noire, soit bleue est autorisé (bille non effaçable, plume ou feutre). L'utilisation d'une autre couleur, pour écrire ou pour souligner, sera considérée comme un signe distinctif, de même que l'utilisation d'un surligneur.

- Le non-respect des règles ci-dessus peut entraîner l'annulation de la copie par le jury.

- Les feuilles de brouillon ne seront en aucun cas prises en compte.

- L'utilisation d'une calculatrice de fonctionnement autonome et sans imprimante est autorisée.

Ce sujet comprend 21 pages

Il appartient au candidat de vérifier que le document comprend le nombre de pages indiqué

- Vous préciserez le numéro de la question et le cas échéant de la sous-question auxquelles vous répondrez.

- Des réponses rédigées sont attendues et peuvent être accompagnées si besoin de tableaux, graphiques, schémas…

Question 1 : (5 points)

Selon vous, et en vous aidant de l'article s'y référant, quelles sont les différentes méthodes de désherbage, quels en sont les avantages et les inconvénients, et pour quels types de surfaces les préconiseriez-vous ?
Vous présenterez votre réponse sous forme de tableau.

Question 2 : (3 points)

a) Durant sa première année de plantation, l'eau est un élément capital pour la bonne reprise d'un arbre caduc. Enoncez, de manière chronologique, les différents types d'arrosages qui doivent lui être apportés, et détaillez le procédé et l'utilité de chacun.

b) La préservation de la ressource en eau fait partie des préoccupations permanentes des services espaces verts des collectivités locales. Comment économiser l'eau tout en ayant en charge la préservation de jeunes sujets ? En vous aidant de l'article s'y référant, listez et expliquez les différents procédés qui permettent d'y parvenir.

Question 3 : (2 points)

Comment mettre en valeur la ruralité d'une petite ville au travers de la gestion de ses espaces verts ? Identifiez et définissez les différentes pratiques possibles.

Question 4 : (7 points)

a) Quelles différences peut-on faire entre un jardin de pluie « public » et un jardin de pluie « domestique » ?

b) Quels sont les objectifs poursuivis par un jardin de pluie ? Vous en citerez quatre.

c) Que faire lorsque les eaux de pluie sont chargées de polluants ?

d) Quel est l'intérêt des jardins de pluie pour les citoyens ?

Question 5 : (3 points)

a) Pourquoi le bocage a-t-il été détruit entre 1950 et 1970 ?

b) Présentez les enjeux de la protection et de la réhabilitation des haies bocagères.

c) Quels outils peuvent être mobilisés pour préserver le bocage ?

Liste des documents joints :

Document 1 P. Bégos, « La haie bocagère, une protection naturelle et utile », Paysan Breton, 28 novembre 2003 – 1 page

Document 2 « Bien arroser les arbres en ville », Horticulture et PAYSAGE, avril 2011 – 2 pages

Document 3 N. Le Nouveau, « Les multiples vertus des jardins de pluie », Techni.Cités n° 199, 23 novembre 2010 – 2 pages

Document 4 P. Fayolle, « Raisonner le désherbage », Le lien horticole, n°1/593, 3 janvier 2008
– 4 pages

Document 5 G. Carcasses, « Jardins de pluie », Jardins de France, juillet - août 2011 – 4 pages

Document 6 D. Gerbeau, « Protection des haies bocagères : outils à disposition des communes », La Gazette des communes, 8 septembre 2011 – 1 page

Document 7 « La Haye-Fouassière valorise sa ruralité », Horticulture et PAYSAGE, avril 2011 – 4 pages

Documents reproduits avec l'autorisation du C.F.C.

Certains documents peuvent comporter des renvois à des notes ou à des documents volontairement non fournis car non indispensables à la compréhension du sujet

DOCUMENT 1

La haie bocagère, une protection naturelle et utile

« La mise en place des haies bocagères répond à notre volonté de protéger les animaux du vent, de la pluie, d'intégrer les bâtiments dans le paysage », souligne Roger Miché qui exploite avec son épouse Anne-Marie et son fils Patrice, un élevage laitier et un atelier d'engraissement de porcs au Gaec de Launay à Mohon (56). L'exploitation de 76 ha ne comporte que 8 parcelles dont 2 de plus de 20 ha. La commune a été remembrée en 1976, beaucoup de talus ont été arasés. Sous l'égide du GVA[1] et de la Chambre d'Agriculture, une action bocagère a été engagée par la Communauté de communes de La Trinité- Porhoët. « Je me suis porté volontaire tout de suite », poursuit l'éleveur.

À Mohon, l'action a démarré en 1999, par une réunion publique d'information avec le témoignage d'un agriculteur d'un autre canton ayant déjà planté. Un diagnostic communal a été effectué avec un découpage par quartier et un répertoire de ce qui existait. Cela a abouti à des propositions de haies, de talus et de bosquets bien adaptés au terrain. « Nous nous sommes formés pendant une demi-journée à la lecture du paysage », rajoute R. Miché. Au travers du GVA, la Chambre d'Agriculture a accompagné le projet du début à la fin. C'est une démarche à la fois collective et participative.

Des haies moyennes et de haut jet

Chaque agriculteur volontaire s'est inscrit en mairie puis à l'occasion d'une permanence, il a concrétisé avec le conseiller son schéma de plantation, choisit les essences, les espacements… Au Gaec de Launay, les plantations ont démarré dans l'hiver 1999-2000 où 530 mètres de haies ont été plantés sur deux périodes : 160 m de haie moyenne brise-vent en bordure d'une route de remembrement et de la future porcherie puis 370 m d'une haie de haut-jet, dont une partie en milieu de parcelle. La haie moyenne est constituée d'arbustes buissonnants (objectif 2 à 4 m de haut) assurant une protection basse et d'arbres (6 à 10 m) assurant une protection intermédiaire. On y retrouve du noisetier, prunier, cornouiller, charme, houx, érable et fusain. Dans la seconde haie, des arbres de haut jet (15 à 20 m) comme le chêne rouge d'Amérique, l'aulne, le merisier sont intercalés entre les précédents.

Les associés du Gaec ont effectué d'autres plantations en décembre 2000 (240 m) et décembre 2001 (172 m). Au total, l'ensemble représente près d'un kilomètre. La plantation se déroule en deux temps. Après préparation du sol, le film plastique est installé à l'aide d'une machine. Le travail est effectué par l'entreprise locale. La plantation est ensuite manuelle. L'action bocagère est subventionnée à 80% par l'Europe et le Conseil général et 20% par la collectivité locale.

Les animaux apprécient

Des démonstrations ont été organisées pour la préparation du sol avant pose du plastique pour la plantation ainsi que pour la taille de formation indispensable pour le développement harmonieux des arbres. Les deux premières années, l'entretien nécessite un peu de temps : il faut enlever l'herbe au pied, tailler au sécateur pour donner une forme et favoriser les repousses.

Cela fait 3 à 4 ans que les premières plantations ont été réalisées au Gaec de Launay. « Les animaux apprécient, ils se regroupent au bord de la haie s'il y a du vent, de la pluie ou de la chaleur. Par contre, les arbustes sont encore trop jeunes pour intégrer la porcherie. Quelques prunelles et noisettes ont été récoltées cette année. Perdrix et faisans n'hésitent pas à s'abriter dans la haie », confient les associés.

L'harmonie du paysage

Plus de 10 km de haies ont été plantées sur la commune de Mohon. Avec leurs belles couleurs au printemps et à l'automne, les haies bocagères attirent le regard et participent à l'harmonie du paysage. Ce n'est pas leur seul intérêt, elles protègent les animaux et limitent le ruissellement et l'érosion. Elles offrent un abri à la faune. Au bout de quelques années, elles produisent du bois d'œuvre et de chauffage, des piquets et portent des fruits.

OPINION

Gabrielle Moiso, conseillère à la Chambre d'agriculture du Morbihan.

Cela fait 25 ans que la Chambre d'agriculture du Morbihan mène des actions en faveur du paysage rural, notamment par les plantations bocagères qui répondent aux besoins des agriculteurs. Depuis 1994, l'action s'est développée grâce aux GVA en adoptant une méthode participative et collective. L'action s'appuie sur le volontariat des agriculteurs qui participent à l'élaboration de l'inventaire bocager, aux propositions d'aménagement et aux plantations. Les collectivités locales sont demandeuses de ces actions de reconstitutions de bocage. De 1994 à 2002, sous l'égide de la Chambre et des GVA, 81 communes ont réalisé leur schéma d'aménagement paysager et planté 536 km de haies, 53 ha de bosquets et confectionné 9 km de talus boisés.

Patrick Bégos - Paysan Breton - 28 novembre 2003

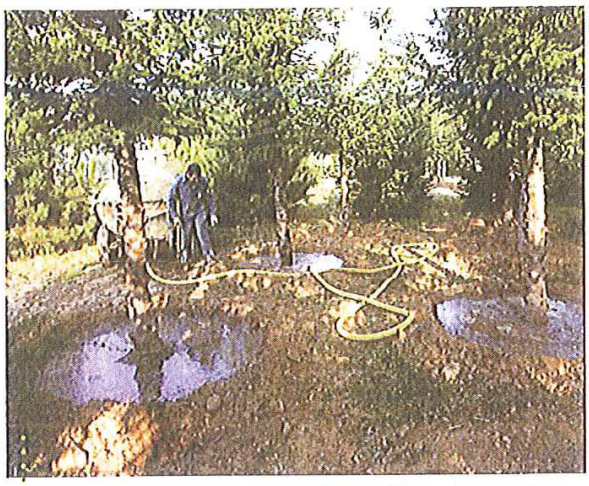
[1] Groupement de vulgarisation agricole

DOCUMENT 2

Bien arroser les arbres en

Il faut souvent plus de dix ans pour produire un arbre. Un mauvais arrosage de quelques mois suffit à le détruire. La première année d'arrosage est primordiale à la survie et au bon maintien de l'arbre. Du choix du terrain au matériel utilisé, rien n'est à négliger pour un arrosage efficace et une reprise optimale.

Un arbre, c'est fragile. Toute sa nutrition dépend de ses racines, et le développement de ses racines dépend de l'efficacité de l'arrosage. De l'implantation jusqu'au suivi quotidien, un certain nombre de règles sont à respecter. Michel le Borgne, dirigeant des pépinières Drappier, conseille les collectivités et entreprises dans les bonnes pratiques de l'implantation urbaine des arbres. Pour lui, l'arrosage n'est pas de l'arrosage s'il n'est pas couplé à une observation attentive de la végétation.



La cuvette d'arrosage doit permettre à l'eau de percoler jusqu'au cœur de la motte pour irriguer efficacement les racines.

Quand ?
Dès la plantation

Une fois l'arbre mis en place, l'arrosage doit suivre. Les experts conseillent de le réaliser en trois étapes. La première, souvent négligée, a lieu juste après la plantation. On apporte une importante quantité d'eau dans la fosse, de manière à "tasser" la terre. C'est ce que l'on appelle un plombage. L'opération agit comme un tassement hydraulique, qui a l'avantage de ne pas être asphyxiant, contrairement à un tassement mécanique, à éviter à tout prix.

A la première apparition des feuilles, au stade de bourgeons, il faut faire un arrosage hebdomadaire faible, qui consiste à maintenir la motte humide. A ce stade, l'arbre n'a pas un grand besoin en eau, il faut principalement compenser l'ETP. Les quantités sont à ajuster par rapport à la taille des plantes, de la température ambiante, de l'humidité... Tout ceci intégré par l'œil expérimenté et le flair du jardinier. Une fois que les feuilles se sont développées, vers le mois de mai, il faut faire un apport hebdomadaire qui compense les besoins plus importants de la plante, du fait de l'augmentation de la surface de transpiration. Le respect des périodes d'arrosage en fonction du développement des feuilles est primordial à la reprise de l'arbre. En effet, si l'arrosage n'a pas été suivi correctement dès la plantation, l'arbre aura perdu toutes ses racines fines avant l'été, les arrosages ultérieurs n'ont plus aucun effet. Pour les plantes de 20/25, en dehors des cas d'installation sur dalle, un bon arrosage la première année suffit, seuls les gros sujets nécessitent un arrosage durant 2, voire 3 ans.

Combien ?
Volume et observation

Il est important de savoir combien d'eau on apporte dans une opération d'arrosage, très facile à mesurer en volume. Cela permet d'augmenter ou diminuer effectivement les doses apportées. *"Il est plus logique de passer de 30 L à 60 L, plutôt que de passer de n'importe quoi à un peu plus,"* caricature Michel le Borgne. Par ailleurs, il précise qu'il ne suffit pas d'apporter de l'eau, mais aussi d'observer l'apparence des feuilles. Il recommande fortement de préciser sur un document, une feuille d'attachement, la quantité réelle d'eau apportée ainsi que l'aspect du feuillage. Ces documents permettent ensuite aux techniciens compétents d'ajuster les doses et d'intervenir sur les attaques de pathogènes. Les feuilles d'attachement sont très utiles pour le maintien de la garantie de reprise.

Où ?
Pénétrer dans la motte

Une autre question importante est de savoir où arroser. Souvent avec l'installation de drains agricoles, la moitié de l'eau n'atteint jamais les racines, ni l'intérieur de la motte.

Si l'eau s'évacue bien, cela permet un meilleur ancrage des racines et évite d'éventuels levages de dalles dus aux racines de surface.

Cas des persistants

Les arbres persistants ne s'arrosent pas de la même façon que les caducs. L'arrosage doit avoir lieu en hiver, toujours sur le principe de maintenir la motte humide. Il faut bien sûr éviter d'arroser en périodes de gel.

Après la plantation de l'arbre, de la terre est disposée au pied de la plante, en aménageant autour du pied de l'arbre, une cuvette de forme torique. Après formation de cette cuvette, l'entrepreneur doit effectuer le premier arrosage ou le plombage. Sauf indication contraire au Cahier des Clauses des Techniques Particulières (CCTP), les quantités à apporter sont les suivantes :

- 10 L pour un jeune plant ;
- 15 L pour un arbuste ;
- 40 L pour un arbre en racines nues jusqu'à 14/16 ;
- 100 L pour un arbre en motte supérieur à 14/16.

Le CCTP stipule, par ailleurs, que la cuvette doit être comblée à l'automne, ou après un arrosage qu'il n'est pas prévu de renouveler, pour éviter les risques de gel.

ville

Ces installations sont à réserver pour les arbres plantés depuis 3 ou 4 ans, quand les racines se sont bien développées en dehors de la motte. *"Il vaut mieux faire une cuvette d'arrosage, qui permet à l'eau de percoler jusqu'au cœur de la motte, au bon endroit,"* conseille Michel le Borgne. La création de ce petit muret de terre permet d'irriguer efficacement les racines. Christophe Badel, des pépinières Guillot-Bourne, insiste particulièrement sur l'adéquation de la cuvette avec la taille de la motte. Si elle est trop grande, la majorité de l'eau s'écoule dans le sol sans atteindre la motte.

Pour Sylvie Schlumberger, responsable des espaces verts de la ville d'Aulnay-sous-Bois, *"nous essayons toujours d'avoir une cuvette conséquente, adaptée à la taille de la motte, avec environ 45 cm de chaque côté de la motte. Nous installons un drain intermédiaire à mi-hauteur de la motte, pour assurer un arrosage à deux niveaux."* Par ailleurs, pour une installation optimale, il est impératif de trouver une couche de terre drainante. En effet, la fosse doit être perméable dans les deux sens : permettre la remontée d'eau souterraine et l'évacuation des surplus vers le sous-sol. De plus, comme le souligne Christophe Badel, si l'eau s'évacue bien, les racines se développent davantage en profondeur. *"Cela permet non seulement un meilleur ancrage, mais évite les levages de dalles dus à la présence de racines en surface."*

Limiter les pertes d'eau

Il est important de protéger les troncs de l'évaporation. Ainsi, en réduisant les pertes, la plante économise de l'eau. Cette protection peut se faire avec de la toile de jute, des canisses ou des bambous. Dans l'idéal, il faudrait aussi protéger les autres branches, mais c'est beaucoup trop lourd à faire. Plus l'arbre sera grand, plus l'eau est un problème lors de la transcription. Au-delà d'un diamètre de 25/30, l'arrosage doit continuer la deuxième année. Le problème se pose plus particulièrement pour les arbres à racines pivotantes, tels que le chêne ou le hêtre, très sensibles aux manques d'eau. Dans d'autres essences, un Liquidambar nécessitera plus d'arrosage qu'un Gleditzia. Les interventions dépendent donc de différents paramètres :

- l'orientation de la rue : elle conditionne l'ensoleillement, mais aussi l'exposition au vent ;
- la nature du sous-sol : sa capacité drainante affecte la réserve d'eau ;
- l'essence de l'arbre.

Les sondes tensiométriques permettent de connaître la quantité d'eau à apporter pour un arrosage économique.

Mesures objectives

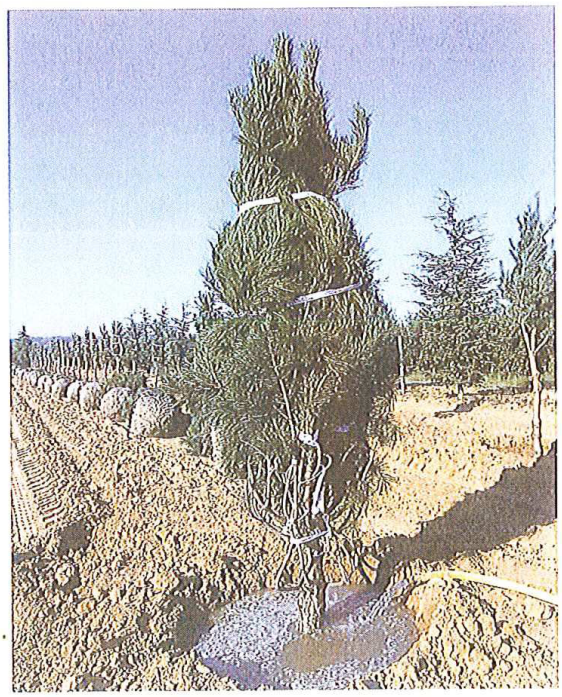
Comme on dépend souvent du flair du jardinier pour doser l'arrosage, la mise en place d'outils de mesures, tels que les sondes tensiométriques, est très intéressante. *"La possibilité de mesure objective n'est pas superflue. C'est souvent un personnel non qualifié qui a la charge de l'arrosage, alors qu'un certain nombre d'observations sont requises pour mener à bien l'opération."* Pour Michel le Borgne, ces mesure peuvent être d'une grande aide. En effet, en 2010, la ville d'Aulnay a installé des sondes tensiométriques, pour connaître la quantité d'eau à apporter. Les données sont analysées par une entreprise spécialisée. *"Avec l'aide de ces sondes, nous avons pu supprimer 4 arrosages dans la saison,"* conclu la directrice des espaces verts. Ces sondes, installées dans une rue de 45 arbres, ont nécessité un investissement de 2 700 euros.

L'arrosage des persistants a lieu en hiver (hors périodes de gel), le principe est de maintenir la motte humide.

Engrais

On peut intégrer, tout au long de l'année, un peu d'engrais liquide dans l'arrosage.
Comme l'explique Michel le Borgne, ceci entraînera une augmentation de la surface foliaire, donc de la surface d'évaporation.
Les doses d'eau doivent évoluer en conséquence.

Sylvie Schlumberger est responsable des espaces verts d'Aulnay-sous-Bois et fait partie du jury pour le concours national de l'arbre. Depuis quelques années, la régie assure elle-même l'arrosage des arbres, même quand la plantation est faite par des entreprises spécialisées. *"Cela nous permet de maîtriser nos arrosages, et d'en limiter les coûts. De plus, les entreprises connaissent notre mode de fonctionnement, elles assurent la garantie de reprise même si elles n'interviennent pas dans l'arrosage."* La directrice précise que l'arrosage est un facteur limitant pour le nombre d'arbres à implanter. *"Le matériel dont nous disposons permet d'arroser 2000 nouveaux arbres par an,"* explique-t-elle. *"Au-delà, nous faisons appel à une entreprise d'arrosage, si nous disposons de frais de fonctionnement. Si nous n'en disposons pas, nous limitons simplement le nombre d'implantation."* Il faut rappeler que chaque année, outre les nouvelles plantations, certains arbres de l'année précédente nécessitent toujours d'être arrosés.



« Bien arroser les arbres en ville », Horticulture et PAYSAGE, avril 2011

Par Nathalie Le Nouveau
Chef de projet eau, Certu

Les multiples vertus des jardins de pluie

Introduits par les Anglo-saxons, les jardins de pluie conjuguent eau, nature et ville, et recouvrent une très grande diversité d'aménagements. Leur conception, leur réalisation et leur gestion nécessitent le respect de quelques principes fondamentaux.

Un jardin de pluie désigne « *une dépression plantée, créée pour récupérer, autant que possible, l'excès de ruissellement d'une maison ou d'un autre bâtiment et de son environnement paysager* ». C'est ainsi que le définissent les britanniques Nigel Dunnett et Andy Clayden, qui ont consacré un ouvrage pédagogique et largement illustré à cette approche paysagère et écologique de gestion des eaux pluviales.

« Raingarden »

Apparu à la fin des années 1980 aux États-Unis, ce concept s'est depuis vulgarisé dans les pays anglo-saxons, notamment en Australie et en Grande-Bretagne. De nombreuses actions de sensibilisation et d'accompagnement y sont menées par les collectivités, à l'exemple des programmes « 10 000 jardins de pluie » initiés par Kansas City aux États-Unis ou par Melbourne Water en Australie.
Aujourd'hui, les jardins de pluie commencent à apparaître en France où la gestion des eaux pluviales s'invite de plus en plus à la parcelle ou dans les cœurs d'îlot.

Des bénéfices multiples

Du point de vue de l'hydrologue, la fonction première du jardin de pluie est la maîtrise locale du ruissellement par la rétention temporaire des eaux pluviales, leur infiltration et leur évapotranspiration. Par les phénomènes de décantation, de filtration et de phytoremédiation qu'il favorise, le jardin de pluie contribue également à la maîtrise des polluants urbains. Cette gestion des eaux pluviales est plus écologique et plus proche du cycle naturel de l'eau.

Mais ce n'est là qu'un des multiples services que rendent les jardins de pluie. En effet, ils favorisent également le développement de la biodiversité faunistique et floristique, l'humidification des sols urbains et le rafraîchissement. Ils satisfont par ailleurs la demande de nature en ville, d'espaces de proximité de qualité et conviviaux. Enfin, leur réalisation a des vertus pédagogiques et récréatives. Ainsi, par l'expérimentation, l'habitant est rendu acteur de la gestion locale du cycle de l'eau et de la protection de la ressource.

Une grande adaptabilité

L'analyse des expériences étrangères et françaises souligne la très grande créativité que les jardins de pluie permettent d'exprimer, selon la topographie, la nature des sols, le climat, les plantations sélectionnées, les matériaux éventuellement utilisés. De formes géométriques ou libres, ils peuvent être mis en œuvre à différentes échelles – habitat individuel, habitat collectif, bâtiment public, etc. –, et également en bordure de voiries. Ils donnent généralement lieu à un travail « inventif » sur la gestion des eaux pluviales, rendues à nouveau visibles dans l'aménagement.

Des points clés

Pour l'implantation d'un jardin de pluie, il est essentiel de tenir compte de la topographie •••

et de la nature des sols. La conception dépend également de la pluviométrie et des surfaces de bâtiment et éventuellement d'aménagement drainées. Conjuguées au rythme de restitution des eaux pluviales, par infiltration et/ou par écoulement, ces données déterminent un volume minimum de dépression ou de stockage. Parmi les points de vigilance, il est essentiel de ne pas favoriser des temps de séjour des eaux pluviales trop longs. Le remplissage doit se faire sans variation brusque et la profondeur maximale d'eau ne doit pas être excessive afin de prévenir les risques associés à la fréquentation de leurs abords. Le cas échéant, il convient d'organiser la submersion de secteur peu vulnérable pour les eaux de pluie exceptionnelles.

Le choix des plantations est adapté à la périodicité de mise en eau. La mise en œuvre d'un jardin de pluie va de paire avec un choix approprié des matériaux de toiture à faible pouvoir d'émission de polluants, un entretien adapté des surfaces drainées et une gestion écologique des espaces verts, sans recours aux produits phytosanitaires. Enfin, l'efficacité hydrologique de tels aménagements est très sensible aux phases de réalisation, en particulier la précision du nivellement, et d'exploitation.

Des leviers d'actions

Pour favoriser de telles démarches, sur les parcelles individuelles ou collectives, mais aussi sur le domaine public, un ensemble de leviers d'actions sont mobilisables par les collectivités. Le premier est sans doute l'expérimentation dans les espaces verts ou les cours d'école par exemple.
Les collectivités peuvent mettre en place une réglementation relative aux eaux pluviales urbaines imposant une gestion à la source au travers du PLU, du zonage d'assainissement pluvial et le cas échéant du règlement d'assainissement. Aujourd'hui, réduire la collecte publique des eaux pluviales tend à devenir une règle générale.

Les actions de sensibilisation, d'information et d'accompagnement sont essentielles, comme en témoignent les expériences du Grand Lyon, du conseil général de la Seine-Saint-Denis ou de la communauté d'agglomération du Pays de Montbéliard.
On imagine que la taxe pour la gestion des eaux pluviales urbaines, que pourront prochainement instaurer les collectivités qui le souhaitent, favorisera la création de nouveaux espaces verts et bleus dans la ville. ■

Pour en savoir plus

- *Les jardins et la pluie*, Nigel Dunnet & Andy Clayden, Éditions du Rouergue (traduit de l'anglais par Dominique Brochet), 2007, 194 pages.
- *L'assainissement pluvial intégré dans l'aménagement. Éléments clés pour le recours aux techniques alternatives*, Éditions Certu, 2008, 198 pages.
- *La gestion durable des eaux pluviales en Seine-Saint-Denis*, conseil général de la Seine-Saint-Denis, 2006, 12 pages.
- *Aménagement et eaux pluviales sur le territoire du Grand Lyon - Guide pratique*, Grand Lyon, 2008, 58 pages.

DOCUMENT 4

Raisonner le désherbage

Foisonnement d'idées dans le désherbage. Entre les techniques alternatives pas toujours irréprochables et ceux qui ne veulent rien changer, de la tolérance des adventices à ceux qui "flinguent" encore le moindre brin d'herbe, chacun doit trouver sa voie.

1

Après quelques décennies vouées au "tout chimique", le désherbage des espaces verts est entré dans une phase de foisonnement d'idées. Entre les anti-chimique, adeptes de techniques alternatives pas toujours exemptes de critiques et ceux qui préfèrent ne rien changer, parmi les tolérants vis-à-vis des adventices et ceux qui "flinguent" encore le moindre brin d'herbe, chacun doit trouver sa voie… A partir des années 1950-1960, l'apparition d'herbicides chimiques de plus en plus performants et de moins en moins chers a permis d'affranchir des services d'espaces verts d'une tâche lourde et fastidieuse : le désherbage manuel. Dans une société qui s'est largement urbanisée, les "mauvaises herbes" sont largement repoussées au profit de grandes surfaces rendues "propres" grâce à la magie des spécialités phytosanitaires.

La Bretagne, région sensible. Mais, la médaille a vite montré son revers, plus terne : la pollution massive des eaux de surface. Pas très grave, a-t-on souvent jugé au début, mais aujourd'hui, le discours est devenu plus alarmiste. Jean-Marie Pelt, dans son intervention au congrès de l'Unep (Union nationale des entrepreneurs du paysage) de 2006, à Reims, a insisté sur le rôle que jouaient les produits chimiques dans les perturbations des milieux : les espèces vivantes se féminisent, perturbant la reproduction et menaçant, à terme, les espèces animales. Dans les zones viticoles, où les produits chimiques ont été utilisés à haute dose, les malformations génitales chez les nouveau-nés sont en forte augmentation et les familles de viticulteurs sont particulièrement touchées. C'est en Bretagne, où les sols très superficiels sont particulièrement sensibles aux pollutions, que les choses ont bougé le plus vite, dès les années 1990. Entre prise de conscience collective, actions de terrain menées par différents organismes et une législation devenue draconienne, le mouvement a pris de l'ampleur pour atteindre ce qu'il est aujourd'hui : une véritable volonté de chasser le chimique dans les grandes villes et une prise de conscience amenant à de meilleures pratiques un petit peu partout. Parallèlement, une offre importante d'équipements s'est développée, nécessitant souvent un investissement lourd. Au moment de choisir le matériel le mieux adapté à sa propre problématique, mieux vaut donc ne pas se tromper…

Chimique : des efforts trop tardifs? A partir du milieu des années 1980, mais surtout dans les années 1990, les écologistes ont réussi à faire comprendre à une partie croissante de l'opinion que le chimique avait un coût pour l'environnement, certes compliqué à chiffrer, mais réel. Les acteurs du marché ont pris conscience qu'il ne suffisait plus de marteler que les produits n'étaient pas dangereux en eux-mêmes, mais que c'était leur mauvais usage qui les rendait polluants. Ils se sont impliqués, ont mis sur le marché des produits à faible dosage de matière active, ont accentué leurs efforts d'information et de formation sur les bonnes pratiques… Tout cela est peut-être toutefois arrivé trop tard. Dans les villages, le chimique reste souvent omniprésent, mais au moins des efforts sont faits pour recourir à des produits homologués ZNA et non plus à des produits purement agricoles. Les pratiques progressent aussi. Par contre, dans les grandes villes, la tendance lourde est donc à la diminution drastique des produits chimiques. Selon l'UPJ et les fournisseurs, le marché des herbicides à destination des collectivités est stable, les hausses de consommation dans les villages compensant les baisses dans les villes.

Principal argument du désherbage chimique : son prix.
Principal inconvénient : les risques de pollution qu'il génère.
Perspectives d'avenir : rendues floues en ces temps de prise de conscience environnementale, d'autant que les années de pollutions cumulées mettront un moment à s'estomper. La France a longtemps eu une législation favorable aux produits phytosanitaires (plus gros marché européen, second marché mondial), mais nous sommes entourés de pays aux législations plus dures que les nôtres, qui devraient donc encore rendre l'usage du chimique plus difficile. Toutefois, à moyen terme, dans un climat apaisé et dans des conditions d'application

strictement encadrées, le chimique devrait conserver une place non négligeable dans le désherbage des espaces verts.

Pollution de l'eau… ou de l'air ? Pour l'instant, le meilleur palliatif au désherbage chimique que l'on ait trouvé est le thermique. Les premiers systèmes ont fait leur apparition à la fin du siècle dernier. Plusieurs procédés existent : l'eau chaude, la mousse de coco chaude, la flamme. Dans le premier cas, on envoie directement de l'eau bouillante sur les plantes à détruire. Dans le second procédé, on fabrique une mousse chaude à partir de noix de coco, afin de maintenir une très haute température sur les plantes le plus longtemps possible, pour une meilleure efficacité. Pour ce qui est de la flamme, il s'agit de brûler directement du gaz en bouteilles au bout d'une lance ou d'un appareil mis au contact des végétaux. Dans tous les cas, la chaleur fait éclater les cellules des plantes et les détruit.

Principal argument du désherbage thermique : pas de pollution des nappes phréatiques. Principal inconvénient : le prix, que l'on peut estimer entre 3 et 4 fois celui du chimique, bien que tous les chiffres publiés jusqu'ici soient sujets à caution. Il ne faut pas négliger non plus les problèmes de pollution atmosphérique : dans le meilleur des cas (flamme), on brûle du gaz en dégageant du CO2 ; pour les autres procédés, on brûle du fioul… Si la pollution de l'eau était l'ennemi n°1 il y a 10 ans, aujourd'hui les gaz à effet de serre et leur corollaire, le réchauffement climatique, sont dans tous les esprits. Pour l'eau chaude et la mousse, on consomme aussi de l'eau…
Perspectives d'avenir : elles restent bonnes pour les milieux très urbanisés, là où il faut impérativement désherber et où les surfaces sont souvent imperméables, rendant le recours au chimique délicat.

Dans les massifs, mieux vaut pailler. Dans de nombreuses situations, les paillages représentent une bonne alternative au désherbage, même si c'est principalement pour leurs qualités vis-à-vis de la gestion de l'eau, après la canicule de 2003, qu'ils sont devenus incontournables. Fluides organiques ou minéraux, films plastiques ou feutres biodégradables… Le choix est large.
Principal argument des paillages : ils désherbent, tout en préservant les ressources en eau du sol, voire en l'enrichissant en matière organique pour les fluides organiques ou les feutres.
Principal inconvénient : ils ne peuvent s'appliquer que dans les plantations et seulement là où la pente le permet.
Perspectives d'avenir : elles sont excellentes…

La brosse pour les surfaces dures. Le brossage fait également partie des techniques qui présentent un intérêt dans le cadre du désherbage des milieux urbains. Il est utilisé depuis longtemps, mais a le vent en poupe actuellement.
Principal argument du brossage : pas d'utilisation d'eau, ni de produits chimiques, la seule pollution générée vient de l'engin de traction.
Principal inconvénient : il ne peut s'appliquer que sur des surfaces dures et génère de l'usure.
Perspectives d'avenir : plutôt en hausse, mais on se situe ici dans un domaine d'action plus proche de celui de la propreté urbaine que de celui des espaces verts proprement dits, et les enjeux sont donc plus limités que pour les autres techniques. Est-il indécent de parler de binette ? Il ne faudrait pas non plus oublier que des outils manuels ont été inventés pour désherber : la binette, par exemple ! Dans une édition de la revue trimestrielle "de ville en ville", éditée par l'Association des directeurs de jardins et espaces verts publics, parue en juin dernier et presque intégralement consacrée au désherbage, Roland-Marie Marceron, directeur du Service des espaces verts de Bourges (18), s'exclame : « Est-il utopique (ou indécent) de parler de binette ? N'oublions pas que cet outil existe encore ! Car il faudra bien réapprendre à l'utiliser lorsque la législation sera devenue si draconienne que nous ne pourrons plus utiliser d'herbicides ! ».

Principal argument de la binette : 0 pollution.
Principal inconvénient : le coût de la main-d'œuvre très élevé, ainsi que la difficulté à recruter.
Perspectives d'avenir : on imagine mal des hordes de jardiniers munis de leur outil pour débarrasser la ville de ses adventices, mais dans certains cas, entre contraintes législatives pour le chimique et la flambée des cours de l'énergie, elle peut vite redevenir une alternative pas si aberrante en termes économiques.

La bonne question : faut-il désherber ? Reste qu'au-delà de toutes ces techniques alternatives permettant de mieux raisonner le désherbage et de tenter de retrouver des eaux plus pures, avant de se lancer tête baissée pour trouver la formule la mieux adaptée à sa situation, il importe de concevoir des espaces urbains laissant peu de place aux adventices et, quand cet objectif n'est pas atteint, de toujours se demander s'il est si important de désherber. Faire la chasse aux interstices dans le bitume, utiliser des plantes couvre sol, des vivaces, du gazon extensif (voir l'exemple de la ville de Poitiers dans les témoignages)… sont des moyens efficaces de limiter la pousse de l'herbe. Et là où elle pousse, est-il toujours si important de désherber ? La tolérance vis-à-vis des adventices grandit dans notre pays, et pour peu qu'on explique la démarche, le public peut vite comprendre qu'un espace parfaitement désherbé peut être très polluant…

Pascal Fayolle

Choisir les zones que l'on désherbe et adopter des techniques permettant d'éviter que les surfaces qui doivent rester propres ne s'enherbent : un préalable indispensable avant de décider de la technique que l'on veut adopter. 2) Qu'est-ce qui est le plus sale au pied de cet arbre : l'herbe, les déjections canines, les épluchures de fruits ? 3) Les techniques alternatives de désherbage ne sont pas exemptes de tout reproche d'un point de vue environnemental. Mais elles ont l'avantage d'éviter la pollution des eaux souterraines. 4) En Suisse, une loi fédérale suivie d'une ordonnance sur la protection de l'eau et des sols, interdit l'application d'herbicides sur les zones imperméables. Dans les faits, à Genève, la loi n'est appliquée que depuis peu, mais est suivie à la lettre depuis. 5) A Poitiers, d'importantes surfaces de stabilisés calcaires sont passées en pelouses très extensives pour éviter le désherbage.

2

3

4

5

Paroles d'expert…

« *La tendance est à la réduction du chimique* » Depuis une bonne dizaine d'années, Gérard Angoujard, de Proxalys Environnement, a pris en mains le dossier du désherbage dans les communes de sa région, la Bretagne…

Lien horticole : comment évoluent globalement les pratiques de désherbage en Bretagne ?

Gérard Angoujard : la tendance est incontestablement à la réduction importante de l'utilisation du chimique. Déjà, une part importante des collectivités était passée, ces dernières années, du désherbage "en plein" au "tache par tache". Sur plus de 1200 communes en Bretagne, environ 600 ont réalisé un plan de désherbage et, à défaut d'avoir déjà fait évoluer leurs pratiques, ont pris conscience des enjeux.

L. H. : votre région est en avance sur la plupart des autres, en France…

G. A. : oui, mais la législation est aussi plus contraignante ici qu'ailleurs. Dès 2005, des arrêtés préfectoraux ont été pris sur les 4 départements pour interdire le désherbage chimique sur les caniveaux, les bouches d'égout, les fossés et à moins d'un mètre de tout point d'eau. L'arrêté national de septembre 2006 est venu compléter les arrêtés préfectoraux en instaurant une zone de non-traitement d'au moins 5 mètres par rapport aux points d'eau figurant sur la carte IGN au 1/25000.

L.H. : Proxalys Environnement joue un rôle important en conseillant et accompagnant les collectivités dans leur volonté de faire évoluer leurs pratiques. Quels sont les conseils concrets que vous leur donnez ?

G. A. : la démarche est la suivante. Dans un premier temps, il faut définir les objectifs d'entretien de tous les espaces. Par exemple, le niveau d'entretien sera différent si l'on se trouve place de la mairie ou dans une zone artisanale ou encore dans un lotissement. Il faut donc se poser la question : faut-il désherber ? Ensuite, sur les zones où il est nécessaire de désherber, il faut classer les surfaces en fonction de leur risque de transfert des herbicides vers les eaux de ruissellement. On arrive donc à une cartographie en trois couleurs : en bleu, les points d'eau, en vert les zones à risque réduit et en rouge les zones à risque élevé. Cette méthodologie a été élaborée grâce à des études de transfert en milieu urbain. Enfin, vient l'étape du choix des techniques de désherbage. Pour les zones à risque réduit, il est toujours possible d'utiliser des herbicides, par contre pour les zones à risque élevé, nous conseillerons d'utiliser des techniques alternatives préventives (paillage, couvre sol…) ou des techniques curatives (technique, eau chaude, désherbage manuel…), sans oublier l'aménagement des espaces. Nous accompagnons les communes d'un bout à l'autre de la démarche, de la définition des objectifs au bilan, après quelques années, pour voir ce qui a été fait, quelles sont les difficultés qui ont été rencontrées…

L.H. : quel regard portez-vous sur le débat portant sur les pollutions générées par le désherbage thermique ?

G. A. : il est vrai que certains désherbages alternatifs génèrent des émissions de CO_2 Mais, poser la question ainsi revient à raisonner d'abord «je remplace le tout chimique par le tout thermique» et ainsi ignorer toute la réflexion sur les objectifs d'entretien de chaque espace, le choix des aménagements et l'emploi des techniques alternatives préventives. Toute cette réflexion permettra de réduire considérablement l'usage des techniques alternatives curatives. Il faut penser différemment le désherbage.

L.H. : comment ont évolué les budgets de désherbage des communes qui ont mené au bout leur plan de désherbage ?

G. A. : le poste désherbage en lui même augmente, effectivement, mais nous avons de nombreux exemples de communes qui ont appliqué cette méthode et qui ont gagné du temps sur d'autres postes comme les tontes de gazon et l'entretien des massifs permettant ainsi d'entretenir l'espace différemment avec des moyens constants.

Nombreuses sont celles qui arrivent à gérer les choses à budget constant. De nombreux cas de figure sont possibles. Entre les économies générées par le fait de ne plus désherber certaines zones et le gain de temps offert par l'évolution de certaines pratiques, certaines communes peuvent passer plus de temps à désherber sans passer plus de temps à gérer l'ensemble de leurs espaces verts…

Témoignages…

Du gazon plutôt que du désherbage

Au cours de ces cinq dernières années, à Poitiers, d'importantes surfaces (en tout environ un hectare) en stabilisés calcaires ont été converties en pelouses très extensives pour supprimer les opérations de désherbage, qui étaient impératives pour maintenir les surfaces exemptes d'adventices. Ce travail était principalement réalisé avec des herbicides foliaires. Des essais de semis direct ont été réalisés, mais sont peu acceptables par le public. Il a donc été choisi de gratter le stabilisé et d'apporter une couche de quelques centimètres, une opération à effectuer en fin d'été ou début d'automne. « Le mélange de la terre et du stabilisé crée une sorte de mélange terre-pierre favorable au développement de gazon, mais assez pauvre pour limiter la croissance des graminées, explique Pascal Poinsonnet, technicien au Service des espaces verts de la ville. En général, seules 3 ou 4 tontes annuelles suffisent. Cet été, ces surfaces sont restées vertes, alors que si l'été est sec, cela jaunit, mais repart sans problème à la première pluie ». A noter que certains trottoirs revêtus de bicouche sont aussi traités de manière assez semblable. Les 10 premiers centimètres de sol sont piochés et évacués, et un mélange de 50 % de terre et 50% de pierre dioritique (calibre 0/31,5) est apporté, dans lequel le semis a lieu. Les résultats sont bons. Des essais ont été réalisés avec un mélange 1/3 terre et 2/3 pierre : les gazons ne sont alors tondus qu'une fois par an, mais ils sont beaucoup plus creux et sont à réserver à des sites très extensifs. Plusieurs graminées ont été testées. La majeure partie des surfaces est couverte d'un mélange de 30 % de Koeleria, associé à 65 % de fétuque élevée et 5% de ray-grass anglais, à la dose de 20g/m2. Le Koeleria, particulièrement peu gourmand et capable de résister aux conditions les plus sèches, donne satisfaction. La société Barenbrug, qui distribue cette espèce en exclusivité, la propose désormais dans un mélange où elle est associée à de la fétuque rouge demi-traçante très intéressant en usages extensifs. Toutefois, le Koeleria présente un inconvénient : il est long à s'installer. C'est pourquoi d'autres graminées ont aussi été testées. Un mélange de 20% de Cynodon dactylon +15% de ray-grass anglais et 65 % de fétuque élevée donne de bons résultats. Une nouvelle fétuque américaine, Festuca longifolia, est en cours d'essai. Cette pratique demande un investissement de départ : l'opération de semis est relativement lourde. Par contre, par la suite, l'entretien est très limité. Pour Pascal Poinsonnet, le coût de gestion de ces surfaces est certainement inférieur à celui des stabilisés d'origine.

Repères…

Disons le tout de go : tous les chiffres publiés concernant le désherbage sont soumis à caution. Les derniers l'ont été lors de la conférence d'Avignon sur l'entretien des zones non agricoles des 11 et 12 octobre 2006, organisée par l'AFPP (Association française pour la protection des plantes). Ils n'ont pas fait exception, les applicateurs de produits phyto-sanitaires estimant, par exemple, que le coût des applications en chimique était surévalué. Mais pour mémoire, rappelons tout de même que, pour les paillages, par exemple, les paillages fluides à base de matières végétales étaient estimés entre 3,3 et 6,20 €/m2 (pose et fournitures), les plastiques coûtaient de 0,95 à 1,40 €/m2, les rouleaux de fibres 2 à 5 €/m2, les plantations de plantes couvre sol 13,50 €/m2. La binette est estimée à 0,40 €/m2 et par an, pour 5 à 6 passages. Côté désherbage thermique, la flamme infrarouge est donnée à 0,24 €/m2, l'eau chaude à 0,25 et la mousse chaude à 1 €/m2 par an, avec 3 à 4 passages. A comparer à un désherbage foliaire qui tourne entre 0,11 et 0,17 €/m2 pour 3 à 5 applications annuelles, 0,12 à 0,18 €/m2 et par an pour un passage et une retouche avec un foliaire additionné d'antigerminatif.

Regard…

Le mythe de Sisyphe du jardinier

Yveline Cottu a longtemps dirigé un cabinet d'études en France avant de prendre la direction, en 2004, du Service des espaces verts (SEVE) de la ville de Genève, qu'elle a depuis quitté, début décembre. A sa prise de fonction, elle prend connaissance d'une loi fédérale suivie d'une ordonnance sur la protection de l'eau et des sols, interdisant l'application d'herbicides sur les zones imperméables. Cette ordonnance, vieille de dix ans, n'était pas appliquée, mais il était simple de la mettre en place sans se préoccuper des réactions, force devant rester à la loi. Dès lors, interdiction était faite d'utiliser la chimie dans le service. Ceci fut fait d'autant plus simplement que, contrairement à de nombreuses villes en France, seul le SEVE était habilité à passer les produits par le biais d'une équipe spécialisée de deux personnes, possédant le permis de traiter. Les personnes chargées des applications ont bien compris leur intérêt dans ces nouvelles dispositions, tout comme les usagers, plus sensibles aux déchets qu'aux herbes. Des méthodes alternatives ont été mises en place :

- l'élimination des herbes sur voirie est réglée par le passage répétitif des balayeuses sur rues et trottoirs, de même dans certaines allées de parcs, conjointement avec le SEVE qui possède aussi trois balayeuses ;
- la base enherbée des arbres est gérée par les équipes de quartier qui maintiennent simplement une hauteur de 20 à 30 cm ;
- chaque équipe dispose d'un petit brûleur à gaz pour maintenir la végétation au coup par coup dans les parcs de quartier ;
- sur les espaces en argilo-calcaires, le choix se fait entre un rouleau à couteau et les désherbeurs thermiques et, sur les espaces pavés, entre les brosses à désherber et le désherbeur thermique.

« Le seul matériel manquant jusqu'ici est un désherbeur à eau chaude qui va arriver, nous l'espérons, au début du printemps », précise Yveline Cottu.

Le lien horticole, n°1/593, 3 janvier 2008

DOCUMENT 5

Jardins de pluie

article et photos de
Gilles Carcasses

Aménagements paysagers destinés à stocker, infiltrer ou ralentir les eaux de ruissellement provenant de surfaces imperméabilisées, telles que toitures, terrasses, places, allées et trottoirs, les jardins de pluie alimentent les nappes, luttent contre les inondations et l'érosion, rafraîchissent la ville, favorisent la biodiversité... Utiles et indispensables à nos villes.

Ces jardins peuvent prendre de multiples formes, s'inspirant souvent de techniques très anciennes. Les rigoles et les dépressions plantées, inondables, imaginées par les jardiniers du XVIIe siècle pour réguler l'eau de pluie, sont encore parfaitement fonctionnelles dans de nombreux parcs, comme celui du château de Saint-Germain-en-Laye.

Au jardin et dans la ville

A l'échelle du jardin privé, le raccordement direct de la gouttière à la mare ou au bassin d'agrément est à la portée de tous. Les jardiniers amateurs qui ont testé les attraits du point d'eau sont rapidement convaincus : quel bonheur d'observer le bain des passereaux, le vol gracieux des demoiselles, la délicatesse de coloris et de forme des iris de Kaempfer, la générosité des populages, des butomes, des pigamons...

À l'échelle de l'immeuble, de la résidence, du quartier ou de la ville, les jardins de pluie prennent d'autres formes. Les toitures et terrasses végétalisées des immeubles agissent comme des éponges. Elles retardent l'arrivée de l'eau dans les égouts et les stations d'épuration, qui parfois débordent lors des orages. Leur capacité d'isolation thermique et phonique n'est plus à démontrer et de nombreux insectes profitent de la floraison des plantes plus ou moins variées selon l'épaisseur de terre disponible.

D'autres types d'ouvrages permettent de ralentir le chemin de l'eau de pluie. C'est le cas notamment des calades et des gradins. Cet art très ancien qui consiste à caler sur chant des galets ou des pierres plates les unes contre les autres permet de créer un sol rugueux qui freine la course de l'eau. Les jardins en terrasses soutenues

La petite nymphe au corps de feu

La société française d'odonatologie (étude des odonates) recense cent six espèces et sous-espèces de libellules et demoiselles observables en France. Parmi celles-ci, onze bénéficient d'un statut de protection.

La petite nymphe au corps de feu, *Pyrrhosoma nymphula*, est l'une des espèces les plus communes de nos bassins, fossés, étangs et petits cours d'eau. On peut la voir dès le mois d'avril et jusqu'en août. Les adultes consomment des pucerons et d'autres insectes. Les larves aquatiques très carnassières dévorent des petits crustacés et d'autres petites proies.

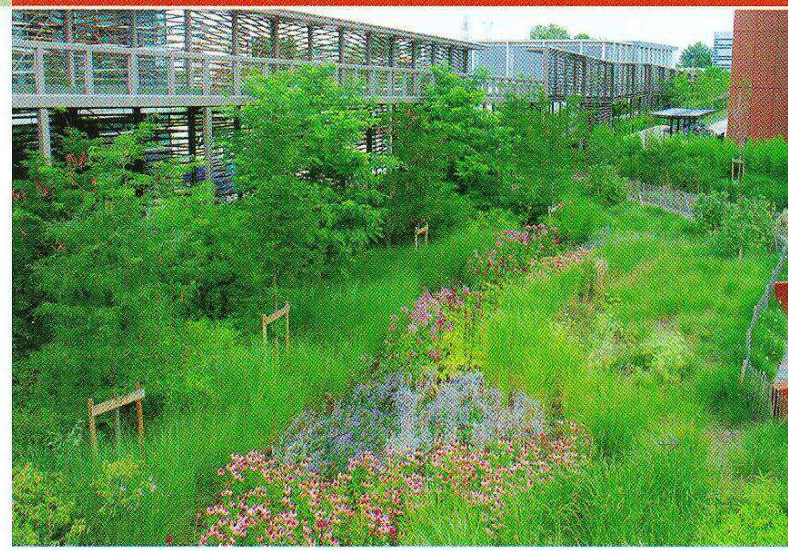
par des murets en pierres sèches ont aussi l'avantage de limiter l'érosion et de favoriser l'infiltration de l'eau. Les jardins méditerranéens, soumis à de violents orages, combinent souvent avec élégance ces deux solutions.

Infiltrer

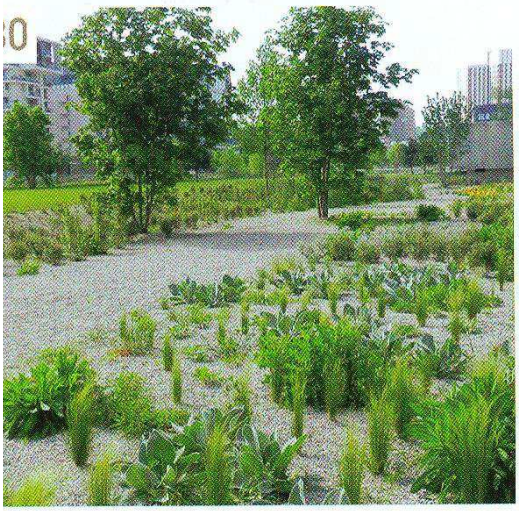
Les jardins de pluie proposent d'autres systèmes visant à l'infiltration des eaux, au bénéfice des nappes souterraines ou de la végétation en place. Ainsi, la commune de Rueil-Malmaison, dans les Hauts-de-Seine, a adopté une réglementation particulière en faveur de l'infiltration à la parcelle, en raison des risques importants d'inondations dans la partie basse de la ville lors des fortes pluies. Elle a réalisé, dans ce contexte, des jardins publics d'infiltration plantés de miscanthus, de carex, d'eupatoires, d'angéliques... Ces espaces sont destinés à recueillir les eaux de ruissellement de la passerelle qui enjambe l'autoroute dans le quartier de la gare.

Parfois, les concepteurs choisissent de diriger l'eau directement vers les racines des arbres ou des arbustes. À Bois-Colombes, les grilles d'assainissement des allées du square André Chénier alimentent des drains positionnés sous les massifs d'arbustes, au lieu d'être raccordées à l'égout de la rue.

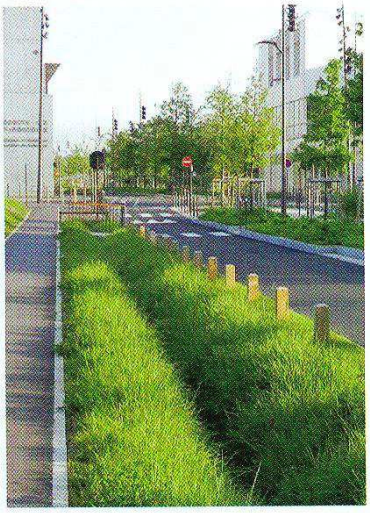
Lorsque les eaux de pluie sont chargées de polluants, elles peuvent être traitées dans des bassins d'épuration.



Noue d'infiltration à Rueil-Malmaison.

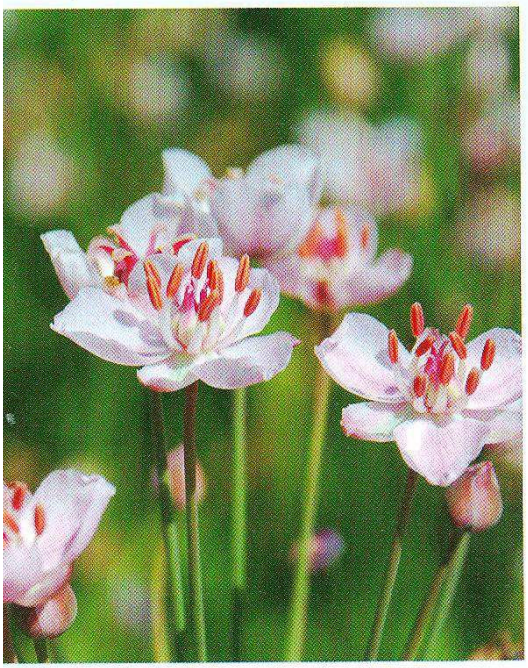


Le jardin d'infiltration du parc de Billancourt à Boulogne-Billancourt (Hauts-de-Seine), planté de stipa, verbascum, vitex, brachyglottis...



À Neuville (Val d'Oise), des fossés enherbés conduisent les eaux pluviales vers des noues d'infiltration.

Entre jardins d'agrément et ouvrages d'assainissement, les jardins de pluie déploient une étonnante diversité de solutions techniques



La floraison délicate du butome, *Butomus umbellatus*.

C'est le cas à Neuville (Val d'Oise) où l'Agglomération de Cergy-Pontoise a opté pour cette technique pour le traitement des eaux pluviales du quartier de l'université. Les eaux des chaussées sont conduites par des fossés herbeux jusqu'à des bassins d'épuration. Ceux-ci sont étanchés par une couche d'argile et plantés de phragmites (roseaux), de massettes et d'iris des marais. Les hydrocarbures sont dégradés par les bactéries présentes au niveau des racines des plantes. Un fauchage annuel permet d'éliminer une partie des polluants fixés par la végétation.

Sécuriser les réseaux d'assainissement

Ces réseaux qui collectent les eaux pluviales peuvent être sécurisés grâce à l'installation des jardins de pluie. À Stains (Seine-Saint-Denis), le mail des Trois rivières stocke l'eau de pluie en amont des réseaux dans des dépressions inondables qui alimentent des réservoirs enterrés de régulation. Sous une autre forme, le square des Acrobates à Saint-Denis peut voir en temps d'orage sa partie basse inondée par le débordement d'une grosse canalisation d'eau pluviale qui dessert le quartier. Cette expansion se fait par de grandes grilles au point bas du jardin. Quelques heures à peine après l'orage, le square se vide de son eau et retrouve son usage habituel. Ce mécanisme protège les installations d'assainissement, en amont, des risques de montée en charge des canalisations.

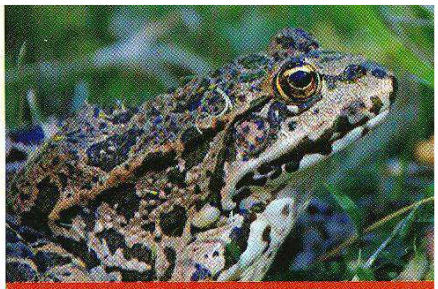
Des aménagements paysagers de grande qualité

Quelques projets ambitieux concernent d'importantes opérations d'aménagement. Par exemple, à Boulogne-Billancourt, sur le site des anciennes usines Renault, tout un éco-quartier couvrant plus de 70 hectares est organisé sur le principe de la gestion des eaux pluviales. Les concepteurs ont choisi de rejeter en Seine, après décantation et déshuilage, les eaux recueillies sur les chaussées. Les eaux provenant des toitures végétalisées et des espaces piétonniers alimentent, par un réseau de fossés et de caniveaux, des réservoirs enterrés utilisés pour l'arrosage des espaces verts, ainsi qu'un grand bassin permanent qui orne le parc public de Billancourt, près de la Seine. Les espaces verts de ce parc sont équipés d'espaces d'infiltration en graviers pour absorber les eaux de débordement du bassin et celles des éventuelles crues de la Seine. Ces jardins de graviers sont l'occasion pour les paysagistes d'expérimenter des mises en scène originales de plantes vivaces adaptées aux conditions sèches et supportant les inondations temporaires.

La biodiversité en ville : un art délicat

Le Conservatoire des Jardins et des Paysages a organisé le 15 mars dernier une journée de rencontres dans les locaux de la SNHF. Elle avait pour but de répondre à une question relativement nouvelle : quelle liberté a-t-on de créer des jardins, fréquentés par le public, face aux enjeux de la diversité biologique. En d'autres mots, est-il compatible de favoriser la biodiversité et en même temps d'accueillir le public ? La ville est, au regard de la vie sauvage, un espace très contraint. Il n'y a qu'à penser à l'éclairage artificiel (qui perturbe beaucoup d'animaux), le piétinement, les impératifs de sécurité ou encore à l'obligation de « faire beau » pour répondre à la demande des administrés. Plusieurs voies ont été expérimentées, à commencer par une gestion différenciée, c'est-à-dire une façon d'entretenir les lieux publics en fonction de leur usage (les endroits les moins fréquentés sont entretenus moins régulièrement). Cet outil nous est souvent présenté comme une façon de privilégier la biodiversité en ville et figure en bonne place dans les politiques environnementales des collectivités. En réalité, c'est pour des raisons budgétaires que l'on a inventé ce concept, ce qui n'enlève rien à son utilité pour la faune et la flore. Sanctuariser la nature en ville ? Les différentes tentatives montrent qu'interdire des espaces est très mal perçu par le public. Et pourtant ! Le plus utile pour aider la flore et la faune à se maintenir en ville, serait de laisser se créer des îlots de vieillissements : des endroits où l'on laisse les arbres et la végétation vieillir. Les jardins publics constituent des milieux très jeunes d'un point de vue biologique, et qui ne sert qu'une partie de la vie sauvage, excluant les catégories les plus menacées. Il faut donc, parfois, que les services en charge des espaces verts déploient tout leur savoir-faire afin de créer des jardins publics où la biodiversité est favorisée, où la sécurité du public est assurée, tout en empêchant le vandalisme. Celui-ci est plus souvent involontaire que délibéré. Malgré les exemples encourageants qui ont été cités lors de cette journée, un constat s'impose : il faut être réaliste et admettre qu'on ne peut pas, en ville, favoriser toute la diversité biologique...

Jean-Michel Groult



Habitats menacés

Victimes de l'urbanisation, des pratiques agricoles ou des barrages sur les cours d'eau, on estime que plus de la moitié des zones humides a disparu en France entre 1960 et 1990. Malgré un ralentissement de la tendance depuis, il a urgence à restaurer et recréer des zones humides pour préserver la survie de nombreuses espèces. Les amphibiens sont les premières victimes de la raréfaction de leurs habitats : sur les 39 espèces françaises, 13 sont menacées ou quasi menacées de disparition.

Jardins d'avenir

Les jardins de pluie répondent à des enjeux de sécurité, de biodiversité et de maîtrise des coûts. Ils sont aussi des lieux pédagogiques riches d'observations. En outre, l'eau gratuite, rendue disponible au pied des immeubles, permet l'émergence de jardins partagés, porteurs de lien social, de mieux-vivre dans les cités.

Puissent les jardins de pluie, par leurs nombreux avantages, nous réconcilier avec la ville devenue fertile. Le paysagiste Michel Péna définit cet enjeu de la ville fertile comme celui qui « consiste à penser la ville comme un grand milieu vivant, à l'inscrire dans son environnement naturel, dans son territoire même, et à en respecter les règles de fonctionnement et d'équilibre dont on a cru, à tort, pouvoir s'extraire ».

Le respect du chemin naturel de l'eau sera sans nul doute la plus fructueuse de ces règles pour nos jardins de ville, et la plus urgente à retrouver. ■

En savoir plus :

> Gaëlle Aggéri, **Inventer les villes-natures de demain.** Éducagri éditions (2010).

> **Le béton & le bourgeon, Le Carnet des Tendances du Jardin.** Institut Jardiland (2010).

> **Ile Seguin, rives de Seine. Le développement durable en action.** Ville de Boulogne-Billancourt (mars 2011)

> **Les points de repère du 93 – n°36.** L'eau dans le projet urbain en Seine-Saint-Denis

> Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, Plan Restaurer et Valoriser la Nature en Ville.

DOCUMENT 6

URBANISME

Protection des haies bocagères – Outils à disposition des communes

Le classement en espaces boisés ou en paysage à protéger dans le cadre du PLU ou de la carte communale permet de protéger les haies bocagères.

Pour les communes couvertes par un plan local d'urbanisme (PLU), le classement en espaces boisés classés (L.130-1 du Code de l'urbanisme) ou l'identification des éléments de paysage à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier (L.123-1-7° du CU) constituent des outils à la disposition des collectivités pour la préservation des haies.

Pour les communes non couvertes par un PLU, les dispositions du i de l'article R.421-23 du Code de l'urbanisme, analogues à celles du L.123-1-7 pour les PLU, permettent d'identifier, par une délibération du conseil municipal prise après enquête publique, les éléments présentant un intérêt patrimonial ou paysager. Cet outil peut aussi être utilisé en complément de la carte communale.

Ces trois dispositifs, qui obligent à faire précéder d'une déclaration préalable les coupes ou abattages d'arbre, ou les travaux ayant pour effet de modifier ou de supprimer les éléments protégés, permettent donc de répondre aux objectifs de protection des haies bocagères sur l'ensemble du territoire national.

Par ailleurs, en raison de leur intérêt particulier et du contexte local, des maillages bocagers peuvent aussi faire l'objet de protection au titre des sites et monuments naturels présentant un intérêt général du point de vue scientifique, pittoresque, artistique, historique ou légendaire.

Cela implique l'obligation de ne procéder à aucune suppression sans information préalable de l'administration en cas de site inscrit, et même d'autorisation ministérielle en cas de site classé.

Les structures bocagères peuvent aussi, entre autres objectifs, motiver l'établissement d'une directive paysagère.

Enfin, la préservation de la biodiversité et des continuités écologiques pourront être à l'origine de la protection des talus et des haies dans le cadre de la mise en œuvre de la trame verte et bleue.

D. Gerbeau

La Gazette des Communes - 8 septembre 2011

DOCUMENT 7

Les espaces verts de cette petite ville de Loire Atlantique sont réalisés en accord avec son identité rurale.

La Haye-Fouassière valorise sa ruralité

La Haye-Fouassière est une petite ville de Loire Atlantique de 4 317 habitants. Petite par sa taille, elle accorde toutefois une place importante à la gestion de ces espaces verts et naturels. Un bel exemple de professionnalisme pour un service qui compte seulement 6 agents.

Située non loin de Nantes, La Haye-Fouassière s'étend sur une terre argileuse, riche de joncs et de genets, une terre de vignoble parsemée de bouleaux, une des premières essences qui réapparaît après l'abandon des vignes. La ville lie étroitement sa gestion des espaces verts à l'identité de son territoire et à son environnement naturel. Le service espaces verts, dirigé depuis 1992 par Pascal Mallard, rassemble 6 agents (dont un agent de maîtrise) et deux personnes employées en CAE. Il gère l'ensemble des aménagements d'espaces verts, ainsi que le fleurissement, l'entretien d'un cimetière et des terrains de football, ce qui représente une surface totale de plus de 20 hectares. L'équipe réalise également une partie de la production des végétaux. Seuls les sentiers sont entretenus par une association de réinsertion.

A chacun ses compétences

Les agents sont répartis en deux équipes distinctes, qui se répartissent le travail d'entretien et de création, des missions qui se rejoignent. Un agent est plus particulièrement en charge de la production et de la gestion des semis. Outre les semis et le repiquage des plantes estivales, le service assure également la production de vivaces de collection et de bisannuelles. Un autre agent, passionné de sport, se charge des terrains de sports. Le souhait de Pascal Mallard est d'évoluer vers une sectorisation plus poussée, en fonction des compétences et motivations des uns et des autres. La petite taille du service lui permet d'entretenir des échanges réguliers à travers des contacts informels. *"Il est important qu'il y ait une bonne répartition des tâches intéressantes, pour conserver la motivation des agents"*, glisse le responsable. Par exemple, *"nous n'achetons pas de micro-mottes, mais des graines pour procéder aux semis et repiquage, ce qui est plus motivant."* De plus, l'application de nouvelles pratiques respectueuses de l'environnement stimule l'équipe, qui bénéficie de plusieurs journées de formation par an. La labellisation quatre fleurs et la collaboration au festival de Chaumont-sur-Loire depuis 2008, qui a mis le travail de la ville à l'honneur, récompense collectivement le travail accompli.

Harmonie avec la ruralité

La Haye-Fouassière assume sa position de ville rurale et conçoit des aménagements en respectant cette identité, simple et authentique. La mise en valeur de la commune passe par des aménagements paysagers à long terme. Les murets de pierre et les puits, par exemple, constituent des éléments du patrimoine classé dans le PLU et donc valorisés. Chaque aménagement, selon Pascal Mallard, doit participer à l'harmonie du cadre de vie. *"Le plus important est, à notre avis, est "d'apprendre à regarder" avant toute intervention, pour que la création s'intègre au mieux dans l'environnement."* Au sein de la commission Environnement, un groupe de travail, réunissant des élus et le responsable du service, est consulté pour chaque nouveau projet. *"Il faut du temps pour mettre ce type de choses en place. Grâce à l'expérience des années passées, nous parvenons à améliorer notre façon de travailler"*, explique le responsable en poste depuis plus 19 ans. Forte de cette concerta-

Chiffres clés

- Population : 4 317 habitants
- Espaces verts : 20 hectares
- Serres : 100 m²
- Service : 6 agents
- Budget : 6 % du budget communal (hors frais de personnel)

tion constructive, la ville parvient à mener une véritable politique cohérente en matière d'espaces verts.

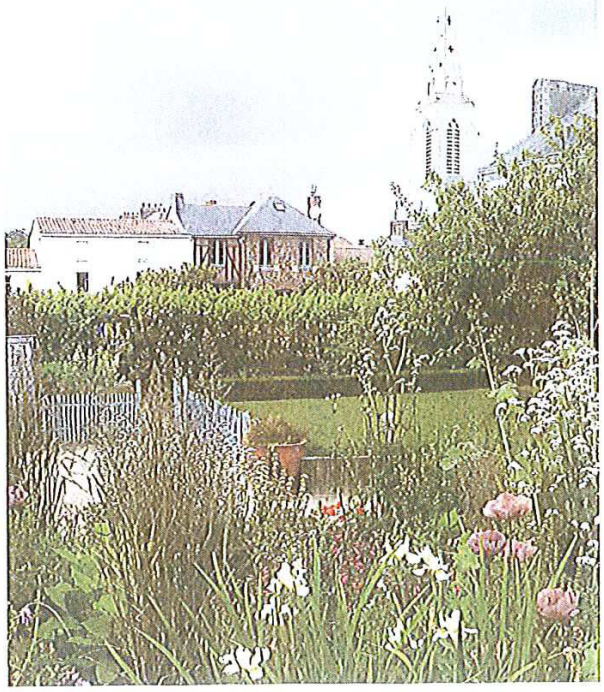
Un entretien réfléchi

Respect de l'identité du territoire rime avec respect des espaces naturels. Le service des espaces verts pratique sur le terrain une gestion dite "différenciée" depuis de nombreuses années, sans que le système ait été formalisé à l'époque, comme dans bon nombre de petites (ou même grandes) communes. *"J'ai été sensibilisé à ce type de pratique il y a une dizaine d'années environ. En 1999, à Thouars, lors d'une journée de sensibilisation, j'ai pu voir de nombreuses applications "*, se remémore Pascal Mallard. En 2003, tous les espaces verts ont donc été répertoriés, puis classés en fonction de leur situation, de leur utilisation et de leur fréquentation. Le but de cet inventaire était de recenser les surfaces et de codifier leur entretien. À chaque espace identifié, correspond un code qualité qui détermine des prescriptions précises grâce à des fiches détaillant les actions à mener. Il s'agit avant tout d'un enrichissement du travail et d'une

Pour codifier l'entretien, un inventaire des espaces a été réalisé en 2003.

La renaissance du jardin de la cure :

Laissé à l'abandon, le jardin de la Cure, situé en plein cœur de la commune, est redevenu un lieu de vie fréquenté, en accord avec ses racines. Pascal Mallard souhaitait lui rendre l'aspect d'un vrai jardin de curé, sans tomber dans l'effet de mode. Grâce à un choix de végétaux aux fleurs et aux feuillages variés, il est parvenu à rendre l'impression de "fouillis" désorganisé qu'il recherchait. Des légumes, des plantes aromatiques et médicinales, poussent au sein d quatre carrés ceinturés de buis. Les fruitiers attirent les gourmands à la sortie de l'école. Côté fleur, annuelles à fleur simple, vivaces et rosiers grimpants sont au rendez-vous. Des pones, poterie de style sud-vendéen et charentais, ont été refaites. Comme dans beaucoup d'aménagement de la ville, on retrouve un jardin intime. Preuve qu'une commune de petite taille peut concevoir des aménagements de qualité. Et parfois faire même de ses contraintes (budget, équipe réduite), des tremplins pour se dépasser.



Intégration des espaces verts...

A force de dialogue et de concertation, La Haye-Fouassière est parvenue à accorder une place de choix à ses espaces verts dans les différents aménagements urbains. Concernant l'accompagnement des projets de voirie, par exemple, le secteur des Nymphéas a été abondamment fleuri grâce à des végétaux grimpants et des parterres de vivaces. Le choix des végétaux, plantés avec les élèves de l'école toute proche, s'est porté vers des plantes robustes, non toxiques, et des rosiers sans épine. Dans le cadre de la mise en place d'une liaison "tram-train" sur la ligne Nantes-Clisson par la SNCF et Réseau Ferré de France, le service espaces verts s'est investi dans le choix des végétaux et de l'aménagement paysager de la gare. Deux variétés de frênes ont été plantées, dont un cultivar (*Fraxinus angustifolia* "Raywood"), ainsi que des arbustes (perovskias, bambous), des plantes vivaces et des graminées. Des massifs de vivaces accompagnés de plantes grimpantes (clématites, rosiers anciens, trachelospermum jasminoïdes...) agrémenteront la halte éco-durable. Enfin, le chemin d'accès sera bordé d'essences bocagères et d'un circuit pédagogique composé d'essences locales (arbustes, plantes herbacées, bulbes).

diversification des tâches. Différencier la gestion des espaces implique plus d'observation de la part des agents, en effet, certaines tâches ne sont plus systématiques. Bien sûr, il a été nécessaire de former le personnel, de le sensibiliser à ce type d'interventions. Pour Pascal Mallard, il est important que son équipe s'approprie ce mode de gestion, pour en devenir acteur.

L'eau en question

La logique de respect de l'identité du territoire, et de gestion différenciée se prolonge par un travail en faveur de la biodiversité. A titre d'exemple, La Haye-Fouassière a remis en état 5 mares depuis 2001 et gère les bassins d'orage de manière écologique. *"Nous remettons constamment en cause nos pratiques, essentiellement pour développer une gestion de nos espaces plus respectueuse de l'environnement"*, annonce le responsable. La ville a apporté un soin particulier à l'économie d'eau. Elle a tout d'abord mis en place l'arrosage intégré avec programmateurs, dès 1992. Aujourd'hui, cette solution, intéressante à l'époque, apparaît insuffisante. Grâce à l'engagement de Pascal Mallard, la ville a été précurseur dans l'utilisation des plantes vivaces : elles sont utilisées depuis près de 20 ans. *"Depuis quelques années, les différentes restrictions en eau nous ont confortés dans notre choix d'utilisation de plantes vivaces, moins consommatrices que les plantes annuelles. Cependant, nous sommes maintenant encore plus rigoureux dans nos choix, en privilégiant des vivaces de milieux secs. Les paillages naturels, que nous utilisons depuis quelques années, démontrent également leur efficacité pour retenir l'humidité. Ils assurent par ailleurs, les besoins en nourriture des plantes."*

Pascal Mallard et son équipe.

Fleurissement de vivaces

Les vivaces sont caractéristiques du fleurissement de la commune. Complétées de rosiers anciens et anglais, elles servent de base à bon nombre de massifs. Les vivaces passionnent Pascal Mallard pour leurs nombreuses qualités et notamment leur fleurissement durable. *"Elles nécessitent un entretien régulier, mais à une période différente des annuelles, ce qui est appréciable pour une petite commune comme la nôtre."* L'entretien est un critère décisif de sélection des végétaux. Dès le début, les vivaces ont été mises en place durablement, et non pas utilisées comme des annuelles, ce qui a permis à La Haye-Fouassière d'augmenter ses surfaces fleuries tout en maîtrisant les coûts (végétaux, main d'œuvre, eau). Ces aménagements pérennes représentent aujourd'hui 80 % des massifs. Ce spécialiste a su exploiter, non seulement les caractéristiques écologiques des vivaces, mais aussi leur valeur esthétique en composant un fleurissement complémentaire. *"En dehors du fleurissement annuel et vivace, nous avons réalisé des "points de rappel" le long des murs, en associant des treilles, de la vigne vierge, des rosiers grimpants, des glycines, afin de créer un lien avec l'habitat et de rappeler les plantations qui étaient réalisées, au début du siècle dernier, le long des murs et des façades des maisons"* détaille-t-il.

L'utilisation de plantes vivaces remonte à plus de 20 ans dans la commune. Aujourd'hui, elles composent 80 % des massifs et sont appréciées pour leurs qualités durables.

Le jardin de Los Corroles, une des réalisations du service.

Objectif "zéro phyto"

Même si elle soigne particulièrement son fleurissement, La Haye-Fouassière pratique une politique "zéro phyto" depuis 8 ans sur ses espaces verts, depuis 3 ans sur la voirie et un an sur le cimetière. Le service a opté depuis 2005 pour la PBI. Des auxiliaires entomophages sont employés pour lutter contre les ravageurs (pucerons, thrips, acariens, aleurodes, limaces et cochenilles) dans les massifs. *"Nous allons néanmoins progresser dans la démarche en sélectionnant des fleurs naturellement plus résistantes à ces ravageurs et en essayant de renforcer le maillage bocager, peu présent dans le vignoble, pour rétablir une lutte biologique naturelle."* La ville a aussi testé différentes formules de paillages : écorces de peuplier, de fèves de cacao, BRF, paillettes de chanvre, copeaux de bois... en excluant finalement les plus compacts gênant le développement de certaines plantes, notamment des vivaces. Concernant le désherbage alternatif au chimique, le service utilise, entre autres, le gaz (bouteille de 13 kg pour 8h d'autonomie) pour les allées sablées, les trottoirs. *"Il n'y a pas de solution miracle, il faut utiliser des pratiques différentes selon les sites et le types de sol : fauchage, tonte, désherbage thermique, vapeur, mécanique, manuel"* précise le responsable tout en expliquant qu'il faut savoir accepter l'herbe à certains endroits. Car l'arrachage manuel, même s'il est réalisé au bon moment, ne permet pas d'obtenir le même résultat qu'avec un traitement chimique. Pour accompagner cette démarche "zéro phyto", les espaces verts doivent être repensés dans leur globalité. A la Haye-Fouassières, les nouveaux aménagements tiennent compte de cette problématique dès leur conception..

Le service s'est tourné vers un travail pédagogique, afin de transmettre son savoir-faire. Toutes les plantations réalisées dans les écoles se font avec les enfants.

« La Haye-Fouassière valorise sa ruralité », Horticulture et PAYSAGE, avril 2011