



CULTIVER DURABLEMENT

consommez en accord avec les saisons

invitez la diversité dans votre jardin

La **permaculture** propose de concevoir des écosystèmes productifs utilisant l'énergie avec « bon sens », c'est un remède à la dégradation de l'environnement et une réponse à la demande de qualité des consommateurs. Ce **changement de paradigme** vise une production économiquement viable, environnementalement durable et socialement équitable. Adopter ces principes dans un jardin de ville, c'est contribuer à l'amélioration de la **qualité de vie** de chacun. Le **jardinage urbain** est un formidable outil de cohésion sociale car chaque compétence est utile pour aménager notre milieu de vie et les **relations** aux autres.



améliorez la qualité de vie de chacun

La permaculture

C'est une démarche économe en énergie, respectueuse des êtres vivants, s'inspirant de la diversité et de la résilience des écosystèmes selon un cycle vertueux : zéro intrant, zéro déchet.

Les trois piliers éthiques de la permaculture sont d'être attentif aux autres, de prendre soin de la terre pour créer l'abondance et de partager équitablement les surplus et

les savoirs. Cela se traduit par exemple en consommant en accord avec les saisons, en faisant bénéficier son entourage des excédents de production et en préservant le sol et l'environnement pour nos enfants.

Cultiver durablement assure la régénération des écosystèmes dégradés sans recours excessifs aux énergies fossiles ni utilisation de produits toxiques.

Références:
- « Permaculture: introduction et guide pratique », L. Schlop, éd. Kangaroots, 2012
- Fiche « Jardins potagers d'espèces indigènes » consultable sur www.1001sitesnatureenville.ch

Cultiver en butte

principes



bon à savoir



trucs et astuces



Concevoir des buttes de culture en lasagne avec une alternance de matériaux verts (azotés), comme le gazon et de résidus secs (carbonés), tel que le carton ou d'autres déchets ligneux. Puis recouvrir ce sandwich en récupérant la terre végétale des allées avant d'y semer du trèfle.

Vous pouvez utiliser du bois déjà décomposé pour créer la butte, mais il faut une bonne aération qui permet à la terre entassée de cette manière de gagner en fertilité. Les bords hauts font que le substrat se réchauffe plus rapidement au printemps. Vos planches de culture doivent être bien dimensionnées pour ne pas avoir à marcher dessus une fois en place.

La culture sur butte est esthétique, ergonomique, pédagogique, et potentiellement fertile. Cette technique représente beaucoup de travail pour sa mise en place, elle est intéressante si vous avez déjà sur place les matériaux nécessaires à sa réalisation.

«L'agriculture traditionnelle exige [...] beaucoup de main-d'œuvre, l'agriculture industrielle, beaucoup d'énergie, et les systèmes permaculturels, beaucoup d'informations et de conception.» David Holgrem

«La richesse, la résilience, et surtout l'efficacité d'un système repose sur les interconnexions entre les éléments, [...] il faut donc relier l'élément problématique à un autre, quitte à l'introduire et le problème d'un élément devient la solution d'un autre.» Bill Mollison

TRAVAILLER AVEC LA NATURE

Faire le moins possible contre la nature : profitez de la diversité sans la détruire pour que le jardin développe sa fertilité et que les récoltes augmentent alors que le travail à fournir diminue. Aidez votre jardin à gagner en biodiversité car vous favoriserez ainsi micro-organismes et insectes utiles.

Régénérer la terre en la travaillant le moins possible, en bannissant les produits chimiques, en la couvrant par les plantes et le paillage, en minimisant le désherbage et en réduisant au maximum la période après récolte durant laquelle la parcelle est dénudée. Les **lombrics*** vous le rendront bien.

MULTIFONCTIONNALITÉ

L'organisation de votre jardin doit commencer sur le pas de votre porte, en installant à proximité les éléments dont vous avez le plus souvent besoin, comme par exemple une spirale aromatique. Chaque élément doit être placé selon ses relations avec les autres et remplir plusieurs fonctions : une haie est un abri à **auxiliaires***, un microclimat, une clôture et une source de nourriture... (cf. fiches 1, 4 et 7).

FAIRE PLUS AVEC MOINS

Tout déchet est une ressource à exploiter, les déchets de l'un correspondent souvent aux besoins de l'autre, rien ne se perd et tout se transforme dans le cycle naturel du compostage.

QUALITÉ NUTRITIVE

Une tomate « naturelle » de variété ancienne peut contenir vingt fois plus de sels minéraux qu'une hybride achetée en hiver et ayant été produite sous serre et hors-sol.

PLANTES COMPAGNES

Associez les plantes selon leurs pouvoirs de répulsion ou d'attraction sur les insectes et les bénéfiques qu'elles peuvent s'apporter entre elles. À l'exemple de la Milpa mexicaine qui associe une graminée, une fabacée, et un couvre-sol.

Quand la diversité est au rendez-vous, les plantes tolèrent les pucerons, car ils appâtent des pollinisateurs, dont leurs larves se nourrissent. Favoriser les auxiliaires de culture en installant les plantes compagnes présentes dans leur biotope naturel (le trio framboisier, violette et sureau) permet de nourrir les syrphes et donc de lutter contre les pucerons une grande partie de l'année.

Les champignons aident depuis 450 millions d'années les plantes à croître dans le sol en améliorant l'accessibilité à l'eau et aux minéraux, grâce aux **mycéliums*** en symbiose avec leurs racines.

RENDEMENT

Un potager performant en polyculture de 100 m² peut fournir jusqu'à 2,5 kg de fruits et légumes par jour soit 9 kg/m²/an et avoir un rendement supérieur aux monocultures les plus productives.

Semez vos cultures en alternant avec des fabacées comme les haricots pour fertiliser le sol (mais évitez cette association avec les plantes de la famille de l'ail). Semez un mélange de sarrasin, **cucurbitacées***, radis fourrager et phacélie comme **engrais vert*** et couverture de sol (par ex. pour lutter contre la renouée du japon).

*

Pour économiser du temps :

- Paillez toutes vos cultures pour favoriser entre autres les vers de terre qui laboureront alors à votre place tout en diminuant par deux la nécessité d'arroser.
- Choisissez des espèces qui n'ont pas besoin d'entretien, cultivez plus de fruits et moins de légumes ; vous pouvez essayer les légumes vivaces, dits perpétuels qui assurent des récoltes régulières, sans demander autant de soin que les légumes annuels. Vous pouvez aussi laisser en terre quelques pommes de terre ; vous n'aurez alors plus jamais besoin d'en planter.

*

Produisez toute l'année, mâches, épinards, choux, fèves, poireaux... , peuvent se développer en hiver.

*

Participez à l'entraide et au partage à l'échelle du quartier (outillage, graines et récoltes...) et réhabilitez les savoir-faire traditionnels (tisanes, recettes, lacto-fermentations, purins, et variétés locales oubliées).

*Lombrics : désigne les vers de terres, acteurs majeurs des écosystèmes et synonymes de fertilité, ils représentent 60% de la masse de tous les animaux terrestres.

*Organisme auxiliaire : pollinisateurs et/ou antagonistes des organismes nuisibles aux cultures.

*Mycélium : appareil végétatif des champignons, constitué de filaments blancs.

*Cucurbitacées : famille de plantes à port rampant ou grimpant ; cultivée pour ses fruits.

*Engrais vert : plante semée pour améliorer et protéger un sol et non pour être récoltée.

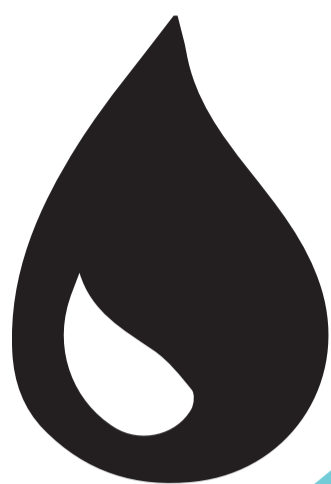
Le potager en lasagne



Légende

- 1 La « Milpa » associe les « trois sœurs » : la courge protège le sol et limite la concurrence, le maïs sert de support et le haricot enrichit le sol.
- 2 Paillage sur 4 à 15 cm, à renouveler selon le cycle vertueux du retour à la terre de ce qui en est issu (résidus).
- 3 3 cm de compost pour amender les 20 à 40 cm de terre arable.
- 4 Parois en clayonnage de noisetier ou de châtaignier ou autres types de soutènement (bacs, murets...).
- 5 Alternance de couches de matières carbonées type paille sur 8 cm et de résidus verts sur 5 cm, broyés et arrosés copieusement.
- 6 Base qui peut accueillir des matériaux inertes (briques concassées au lieu d'être mises en déchetterie) ou du bois spongieux, déjà décomposé.
- 7 Décompactage du fond sans le retourner.

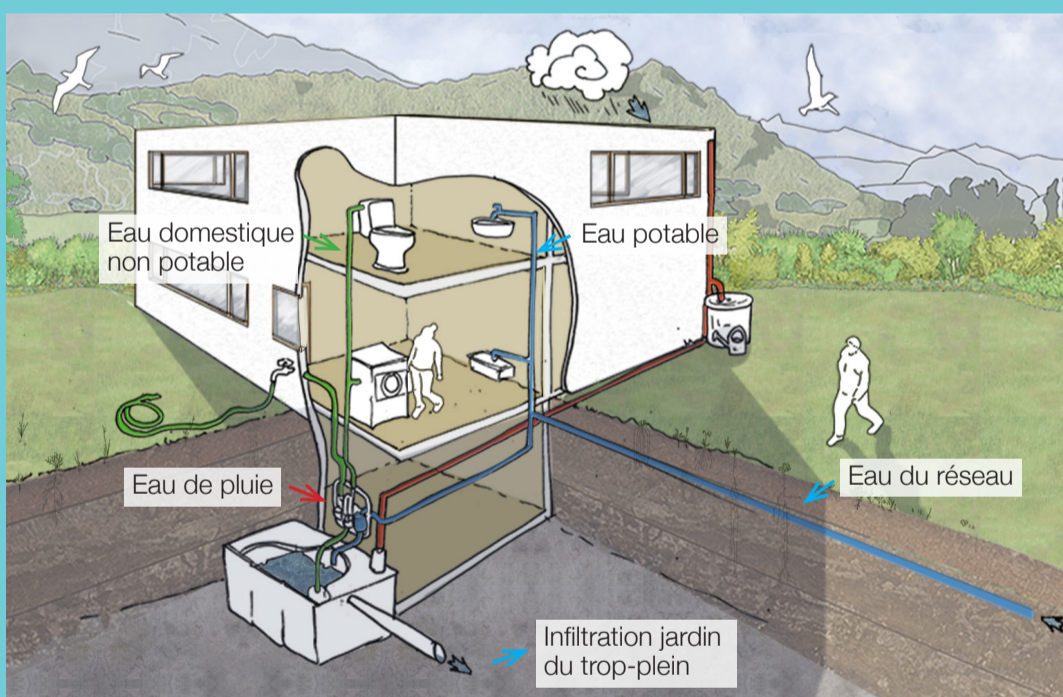
COLLECTER STOCKER ET ARROSER



utiliser l'eau de pluie pour l'arrosage

L'**eau douce** est une ressource précieuse, ne pas la gaspiller et ne pas la polluer permet de garantir notre **qualité de vie**. Nous pouvons diminuer notre consommation pour alléger notre facture, mais aussi pour préserver nos réserves qui ne sont pas inépuisables. Collecter l'eau de pluie et la stocker sont des moyens **simples** et efficaces d'**économiser l'eau**. Les eaux peuvent être utilisées pour l'**arrosage**, les WC et d'autres **usages domestiques**. Réutiliser l'eau plutôt que la traiter comme un déchet en l'envoyant dans les égouts, permet de la **valoriser** en contribuant à une **amélioration climatique locale**.

collecter l'eau de pluie



économiser l'eau potable

Collecter les eaux de pluies

L'eau douce représente 3% de l'eau de la planète, les 97% restants sont salés. Nos régions ne sont pas à l'abri de modifications majeures liées aux changements climatiques.

Au-delà du côté fonctionnel de stocker les **eaux météoriques***, il est important de limiter la surcharge des réseaux en retardant l'écoulement des eaux de pluie. Pour cela,

le substrat de votre toiture peut se gorger d'eau comme une éponge, les ruissellements sur votre terrain peuvent aussi être guidés vers un bassin ou infiltrés dans le sol au travers d'un revêtement perméable...

Plusieurs systèmes complémentaires permettent une gestion optimale de l'eau en la laissant repartir au moins aussi propre qu'elle nous est arrivée.

Références:
- «Où évacuer l'eau de pluie?», OFEFP, 2000
- «Utilisation judicieuse de l'eau de pluie», OFEFP, 2003

Rétention des eaux

principes



LA CITERNE HORS-SOL

La façon la plus simple et économique de récupérer l'eau qui s'écoule d'un toit. Il suffit de dévier l'eau de la gouttière pour pouvoir arroser le jardin avec une eau moins calcaire, plus saine pour les plantes. Votre citerne hors-sol doit être opaque et placée à l'ombre ou du côté Nord de la maison pour ne pas favoriser le développement d'algues.

LA CUVE ENTERRÉE

Elle permet de stocker de l'eau qui restera fraîche et de gagner de la place en surface. Cependant cela nécessite l'installation d'une pompe qui conduira l'eau dans le réseau pour l'arrosage, les WC et autres usages domestiques (lavage de la voiture, du linge...). La qualité de l'eau sera préservée en nettoyant régulièrement le toit et la gouttière, et en installant un grillage à mailles très fines pour filtrer l'eau se déversant dans la cuve. En ville, un système de séparation des eaux troubles (first flush), recueillera les premiers écoulements de la pluie entraînant la poussière du toit. Un bidon recevra cette eau de rinçage. Une fois ce dernier plein, la pluie se déversera alors dans la citerne. Vous pouvez aussi installer un filtre à charbon à l'entrée de la cuve.

RÉGLEMENTATION

Il faut demander aux autorités communales une autorisation pour les installations fixes et enterrées de récupération d'eau destinée à un usage domestique. L'installation d'un compteur est obligatoire pour calculer la quantité d'eau qui sera utilisée et envoyée dans les eaux usées et établir la facture d'épuration.

PÉNURIE D'EAU

Restreignez votre consommation pendant les étés chauds et secs. Certaines communes peuvent interdire d'arroser le jardin, de laver les véhicules ou de remplir les piscines avec l'eau du réseau.

RÉDUIRE SA CONSOMMATION

Commencez par connaître la quantité d'eau que vous utilisez par rapport à vos besoins réels. Puis, passez à l'action: installez des compteurs localisés, placez des réducteurs de débit sur les robinets et servez-vous de l'eau de pluie pour laver la voiture.

DÉSHERBAGE SANS CHIMIE

Le désherbage chimique sur les allées, terrasses, toitures et autres surfaces du domaine privé provoquent de gros risques de pollution des eaux. Ces pratiques sont interdites en Suisse depuis 2001 (ORRChim).

bon à savoir



«L'EMPREINTE EAU»

L'eau nécessaire à la production des biens et des services consommés par la Suisse est de 1'682 m³ par personne et par an. Il faut 200 litres pour produire 1 litre d'eau en bouteille (pour former le plastique, acheminer, distribuer et récupérer les bouteilles). La consommation moyenne d'eau potable en Suisse est de 160 litres/personne/jour. Cela représente 60 m³/personne/an. Un robinet qui goutte amplifiera cette consommation de 10'000 litres.

LE PRIX DE L'AUTONOMIE

Arroser son jardin avec l'eau du réseau revient en moyenne à plus de CHF 4.-/m³ en ville (5,75/m³ à Genève), soit CHF 400.- par année si vous consommez 100 m³. Est-ce raisonnable de traiter et épurer de l'eau destinée à l'arrosage de vos plantes? Pour le prix d'un scooter, enterrez une citerne de 10 m³. Cela vous rendra autonome et heureux de contribuer, à votre mesure, à l'amélioration climatique.

L'EAU AU JARDIN

La pluviométrie annuelle moyenne Suisse est de 1456 l/m². Avec un toit de 100 m² vous pouvez collecter au moins 100 m³/an et arroser 20 fois un jardin de 500 m².

trucs et astuces



L'eau courante peut être chargée en calcaire mais pas l'eau de pluie qui est donc excellente pour votre linge. En cas de dureté insuffisante pour l'arrosage, un bloc de roche calcaire au fond de la citerne réalcalinise l'eau de pluie.

*

L'été un gazon consomme environ 5l/m²/jour. Un arrosage de 10 litres par m² ou une pluie de 10 mm sur la journée sont donc nécessaires après deux jours de canicule.

*

Consultez un sourcier ou une carte **hydrologique*** qui peuvent révéler un trésor sous vos pieds.

*

Couvrez d'une moustiquaire les eaux stagnantes ou installez des poissons. Ils sont très friands de larves de moustiques et ralentissent ainsi leur prolifération.

*

Pour arroser en utilisant l'effet de siphonnage: plongez entièrement un tuyau dans l'eau puis amenez une de ses extrémités bien fermées à un endroit en contrebas, l'autre restant plongée dans la citerne.

*Eaux météoriques: eau provenant des précipitations.

*Hydrologie: science qui étudie l'eau et ses cycles à l'échelle de la terre mais aussi de votre parcelle.

Gérer l'eau à l'échelle du jardin



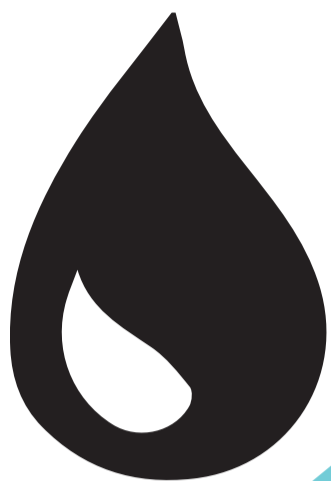
Légende

- 1 Rétention des eaux météoriques (cf. fiche 11)
- 2 Climatisation adiabatique* avec l'eau de pluie (cf. fiche 13)
- 3 Tonneau collecteur raccordé à une gouttière (cf. fiche 14)
- 4 Cuve enterrée pour stocker l'eau de pluie (cf. fiche 14)
- 5 Puits artésien puisant dans la nappe phréatique



Système de récolte des eaux du toit avec séparation des eaux troubles.

CULTIVER SANS L'EAU DU RÉSEAU



cultiver son jardin avec sobriété

sans consommation excessive

Un jardin capable de ne pas utiliser plus d'eau qu'il n'en tombe est un jardin **durable**. S'il abrite des végétaux qui nécessitent des arrosages, une **gestion de l'eau sans gaspillage** est possible en valorisant l'eau de pluie récoltée et en l'utilisant avec parcimonie. Être indépendant des réseaux permet d'apporter aux plantes une **eau moins calcaire**, excellente pour leur croissance. Avec le changement climatique, les déficits en eau vont augmenter, le **choix de végétaux et de techniques culturales adaptées** doit donc guider la conception de nos jardins pour offrir les services écosystémiques attendus.



préserver les ressources naturelles

Faire des économies d'eau

Améliorer le climat en ville nécessite d'augmenter la présence végétale et de favoriser son accès à l'eau pour optimiser l'évapotranspiration et ainsi rafraîchir l'atmosphère. À partir du printemps et jusqu'à mi-septembre, l'évapotranspiration des plantes est supérieure aux précipitations; ce «**stress hydrique***» ne peut que s'aggraver avec le changement climatique qui est engagé. Cultiver son jardin sans

consommation excessive d'eau demande donc d'utiliser des techniques culturales permettant de faire des économies d'eau et de choisir des plantes ayant développé des stratégies de résistance à la sécheresse (port compact, organes de réserve, surface des feuilles réduite, feuillage gris, feuillage recouvert de poils ou d'une cuticule, chute précoce de feuillage...).

Références:
- « Pour un jardin sans arrosage », Filippi O., éd. Actes Sud, 2007
- « Risques et opportunités liés au climat », Köllner P. et al., OFEV 2017

Plantes et techniques adaptées

principes



bon à savoir



trucs et astuces



Il faut choisir les végétaux appropriés en relation avec le sol, l'exposition et les microclimats de votre jardin. Recensez les types de plantes et leurs besoins et regroupez-les par secteur en séparant celles qui n'ont pas besoin d'arrosage de celles qui demandent plus de soins. Puis, disposez-les en tenant compte de la topographie et des expositions du jardin. Généralement, les creux et les bas de pentes sont plus adaptés aux végétaux de milieu humide. Les crêtes et les sommets de talus sont adaptés aux plantes de milieu sec où la terre se **ressuie*** plus vite. Vous pouvez aussi remettre au goût du jour les techniques des canaux d'irrigation et des terrasses cultivables en les adaptant à l'échelle de votre jardin. Aménagez par exemple des terrasses individuelles en forme de croissant autour des arbres fruitiers en retenant la terre soit avec un mur de soutènement en pierres sèches (si le site profite de la présence de pierriers) ou bien avec un talus stabilisé par des plantes couvre-sol.

UN SOL VIVANT ET ÉQUILIBRÉ

Améliorer la structure et la texture d'un sol pauvre et sableux avec un amendement en matière organique permettra une meilleure disponibilité de l'eau pour les plantes, grâce à l'humus, aux vers de terre et aux mycéliums.

UN SOL POREUX

Il faut limiter le compactage du sol en ne le travaillant pas tant qu'il n'est pas **ressuyé*** afin de garantir sa perméabilité (cf. **fiche 12**). Un terrain plat ou un talus astucieusement terrassés en redents successifs limite tout risque d'érosion et favorise l'infiltration.

ÉCONOMIE ET FRUGALITÉ

Les principes d'arrosage de végétaux sont régis par des règles d'économie et de frugalité. Apportez l'eau en quantité mesurée, ciblée et adaptée. **L'arrosage intégré*** est source d'économie si l'installation est conçue par un professionnel en accord avec le jardinier.

L'ARROSAGE

L'arrosoir reste le moyen le plus sûr de concilier économie et appréciation du besoin réel de chaque plante. Arrosez plutôt le matin ou sinon le soir afin de limiter l'évaporation due à la chaleur.

Arroser abondamment mais moins souvent encourage un enracinement en profondeur, ce qui augmente la quantité d'eau accessible aux plantes. L'inondation totale d'une plantation permet à la terre de se gorger entièrement puis de se ressuyer progressivement.

Ménagez une cuvette généreuse pour permettre à l'eau de s'infiltrer tranquillement en direction des racines.

LE PAILLAGE

«Un bon **binage*** vaut deux arrosages» mais une couverture permanente par la végétalisation ou un paillage (mulching) autour des cultures en vaut trois.

Sur un sol nu, l'évaporation est trois fois supérieure que sur un sol couvert. Utilisez les déchets de votre jardin pour le paillage (gazon, feuilles...).

Rehaussez la tonte du gazon à 7 cm minimum en été, sa résistance à la sécheresse est proportionnelle à sa hauteur.

*

Les chemins et les toits recueillent d'énormes quantités d'eau qui peuvent être guidées pour alimenter vos massifs.

*

Placez vos plantes gourmandes en eau sous la ligne d'écoulement d'un arbre, c'est l'endroit où la pluie arrive au sol après avoir ruisselé le long du feuillage comme sur un parapluie.

*

Protégez vos plantes du vent car en soufflant seulement à 8 km/h il peut augmenter l'évapotranspiration de 20%.

*

La végétation spontanée de votre jardin sera une indication sur la qualité de la terre et sur les chemins de l'eau. Elle peut vous permettre de concilier au mieux les ressources de votre terrain et vos désirs de jardin.

***Stress hydrique**: quand la quantité d'eau que transpire une plante dépasse l'eau qu'elle absorbe.

***Sol ressuyé**: sol qui n'est plus saturé en eau car l'eau libre a fini de s'écouler par gravité.

***Arrosage intégré**: système automatique fournissant de l'eau par aspersion ou « goutte-à-goutte ».

***Binage**: consiste à ameublir superficiellement le sol autour des plantes cultivées.

Valoriser la présence de l'eau

