



écocomestible

Le document

Ce document constitue une présentation montée pour le cour « Aménagement paysager comestible » donné à l'hiver 2014 au [Carrefour Accès Loisir](#) par l'entreprise [écomestible](#). Il s'agit du cours 9 sur le design appliqué. Vous y verrez les étapes du design pour articuler un système productif et comestible sensé.

Attention! Dans ce document, plusieurs photos sont sous copyright. Nous n'avons pu trouver d'équivalent en source libre. Elles sont empruntées entre autre à différents auteurs de la communauté de permaculture. Nous espérons qu'ils ne nous en tiendront rigueur! Si vous êtes l'auteur-e de la photo et que vous ne souhaitez pas qu'elle se retrouve dans ce document, contactez-nous

Pour toute question, correction ou pour avoir le document original haute résolution, contactez-nous : info@ecomestible.com

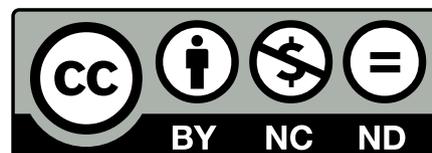
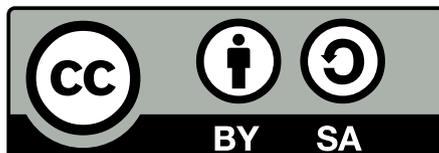
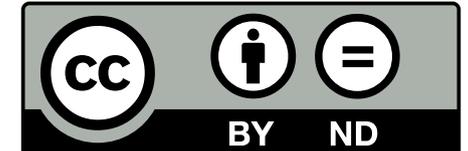
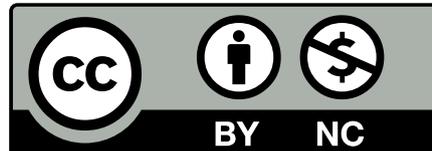
La licence

Le présent document est distribué sous la licence [Creative Common-by-sa](#). Ceci veut dire que vous avez entièrement droit de distribuer ce document comme bon vous semble. Vous pouvez le modifier, en indiquant la source. Si vous modifiez le document, vous devez aussi prendre la licence [Creative Common – by-sa](#). Vous avez le droit d'utiliser ce document pour faire une présentation, même si celle-ci est payante. Une mention au passage de notre travail et de notre entreprise serait grandement appréciée!

Par contre, plusieurs photos dans ce document sont protégées par des droits d'auteurs. Nous avons pris ces photos dans nos livres de références, n'ayant pu trouver des images semblables libre de droit. Nous vous invitons à acheter ces livres!

Toutes les autres photos sont également sous licence Creative Commons, parfois avec d'autres restrictions. Pour connaître chacune des licences, cliquez sur les icônes dans cette page.

Faites-nous le savoir si ce document vous plaît!



Le design appliqué

Les zones en permaculture

Les zones

Le concept de zone est particulier à l'approche de la permaculture.

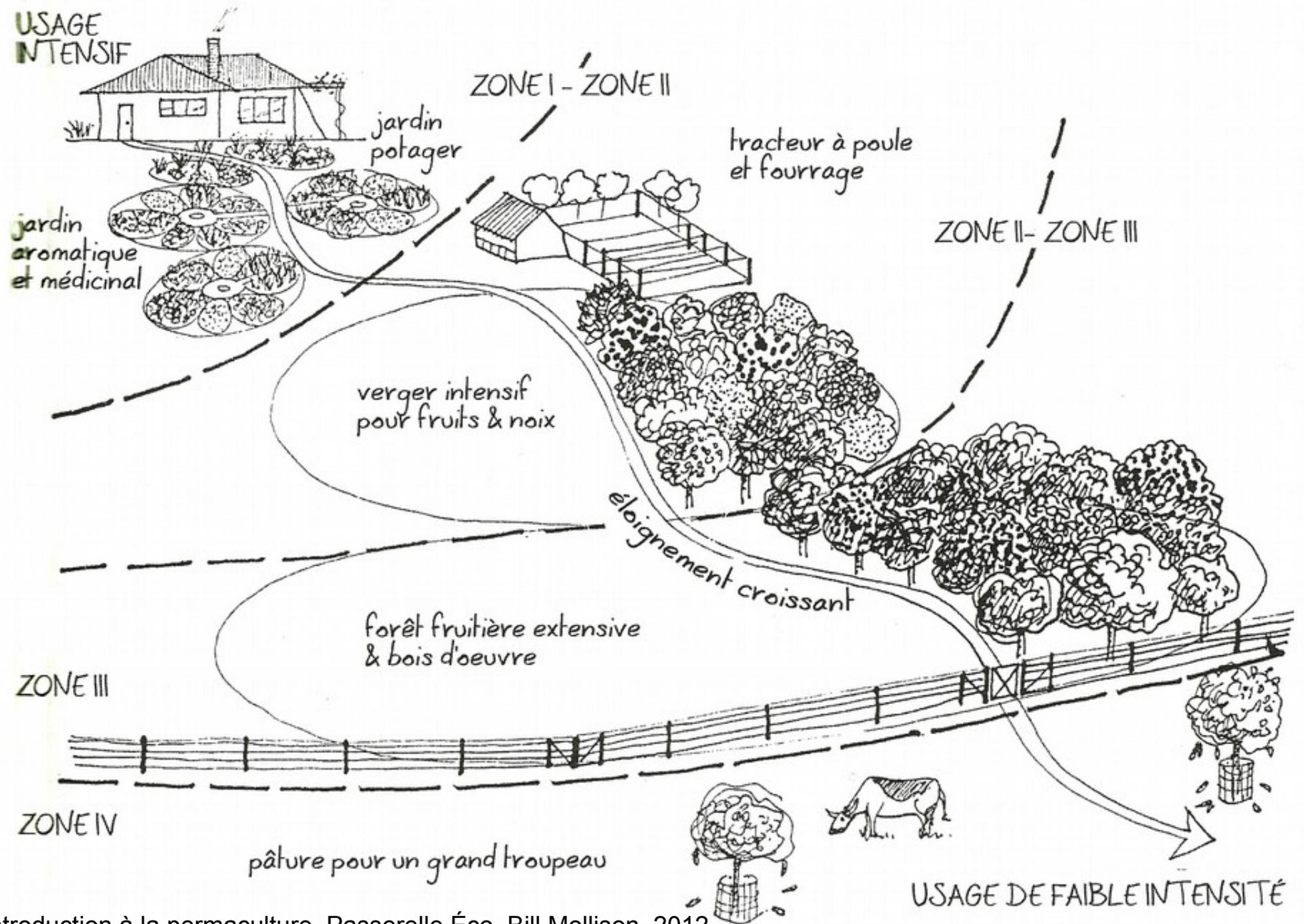
La définition de zones de production nous permet de concevoir des systèmes très efficaces en énergie.

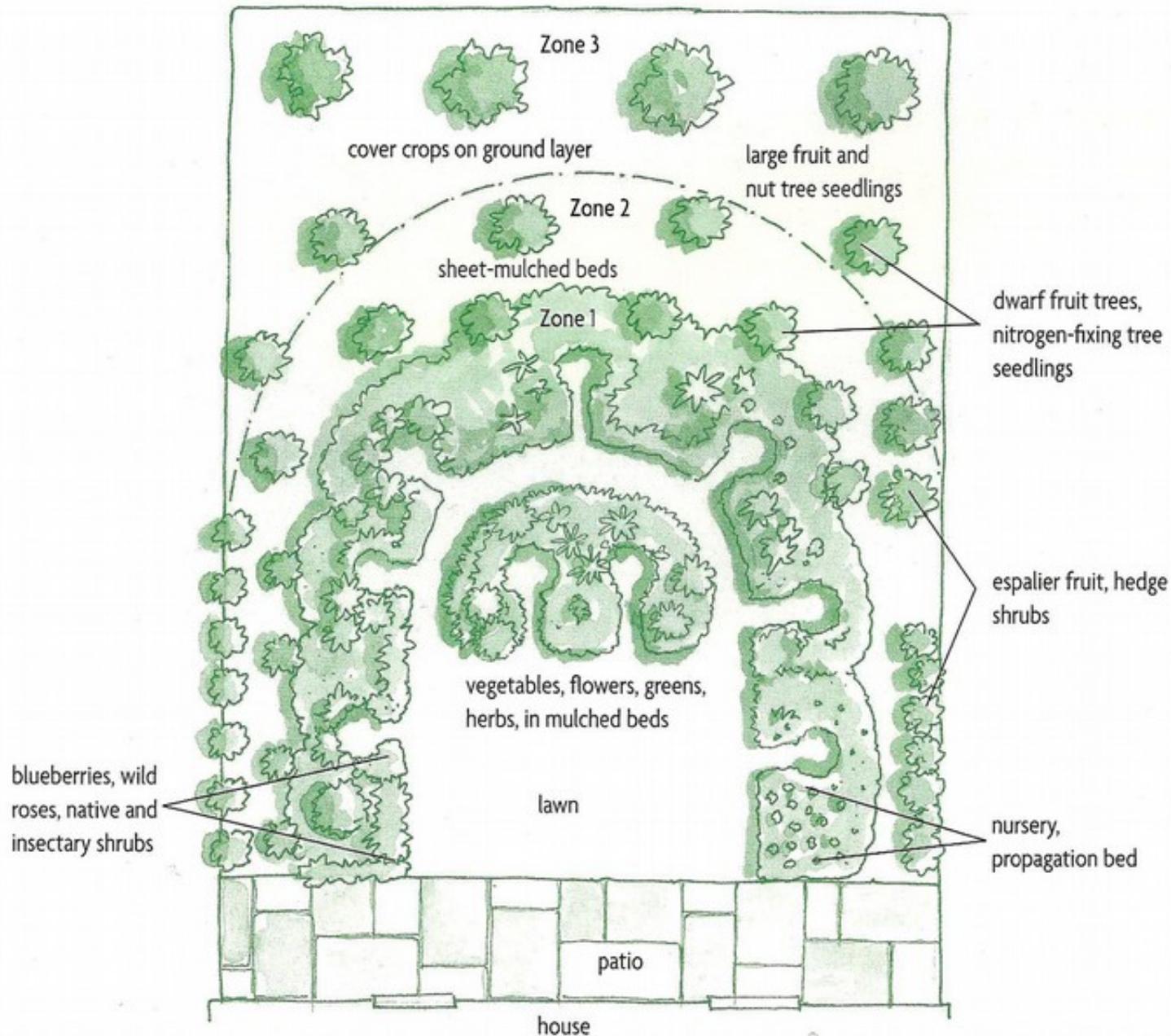
Ainsi, on ne se déplace pas pour rien et on ne transporte pas de matières pour rien.

TABLEAU 1.1 - Évolution de quelques facteurs en fonction de l'éloignement⁽²⁾.

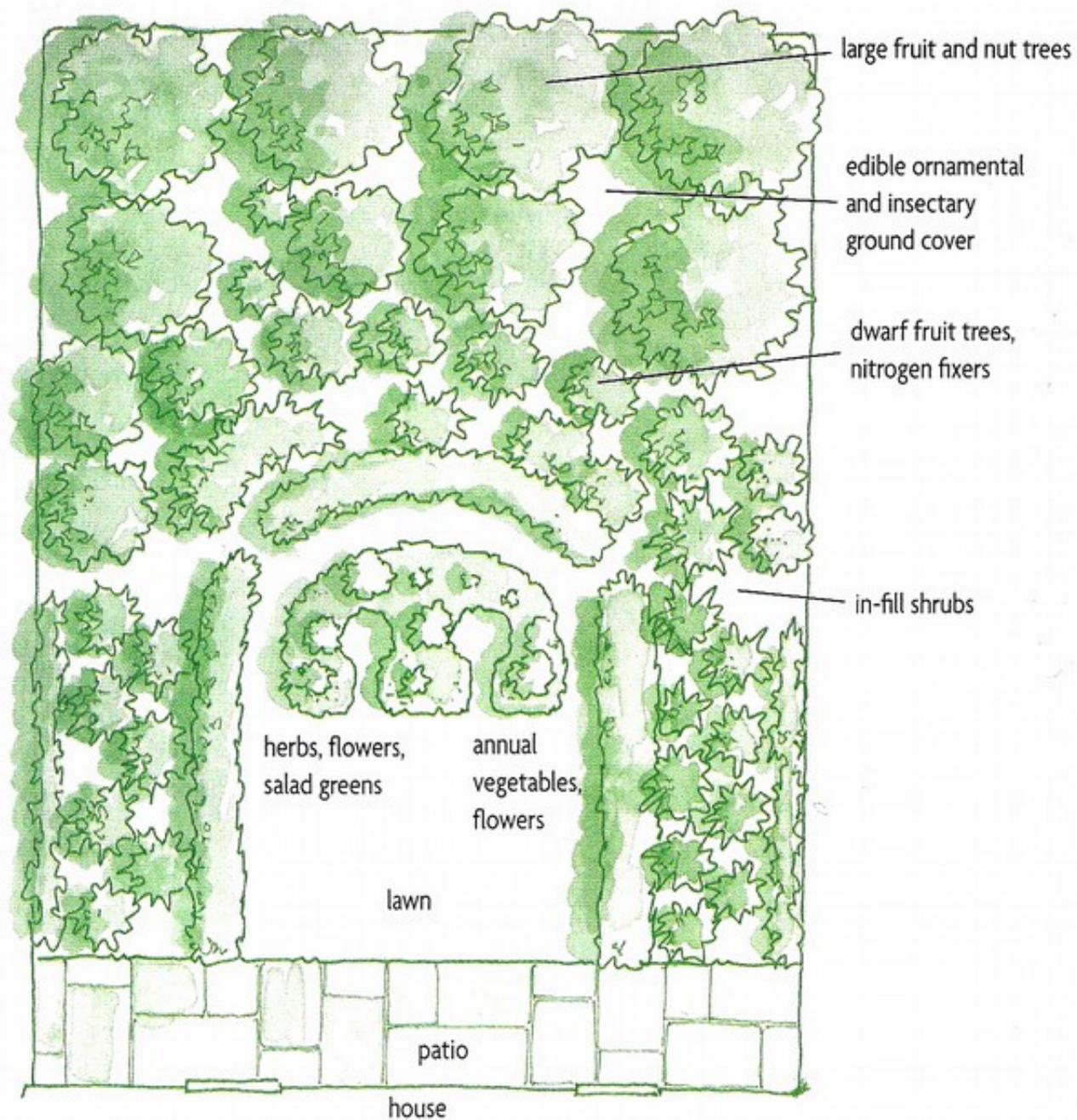
Facteur ou stratégie	Zone I	Zone II	Zone III	Zone IV
Objectif de la planification	climat de la maison, autonomie vivrière	troupeau de petits animaux et verger	culture principale, fourrage	cueillette, fourrage, sylviculture, pâturages
Implantation de la végétation	totalément sous couvert de mulch	mulchage local et arbres protégés	amélioration du sol et couvert végétal	amélioration du sol seulement
Taille et conduites des arbres	intensive, en gobelet ou en espalier, treilles	en pyramide, treillis fabriqués	non taillés, treillis naturel	semi sur place d'arbres, éclaircies selon les variétés sélectionnées
Sélection des arbres et des plantes	choisissez des basses tiges et des espèces naines, ou des porte-greffe multiples	variétés greffées	semis sur place d'arbres sélectionnés pour greffes ultérieures	variétés sélectionnées par éclaircissage, ou entretien par le pâturage
Approvisionnement en eau	citernes d'eau de pluie, puits, forage, réseau	réservoir en terre et gestion des incendies	eau stockée dans les sols, barrages	barrages, rivières, forages et éolienne
Structures	maison / serre espaces de stockage intégrés	serre, granges, poulailler, étable	stockage des aliments, abris des animaux dans les champs	abris dans les haies et bosquets

SCHEMA 1.2 - Relation entre distance et intensité d'usage. Les endroits les plus visités doivent être les plus proches de la maison.

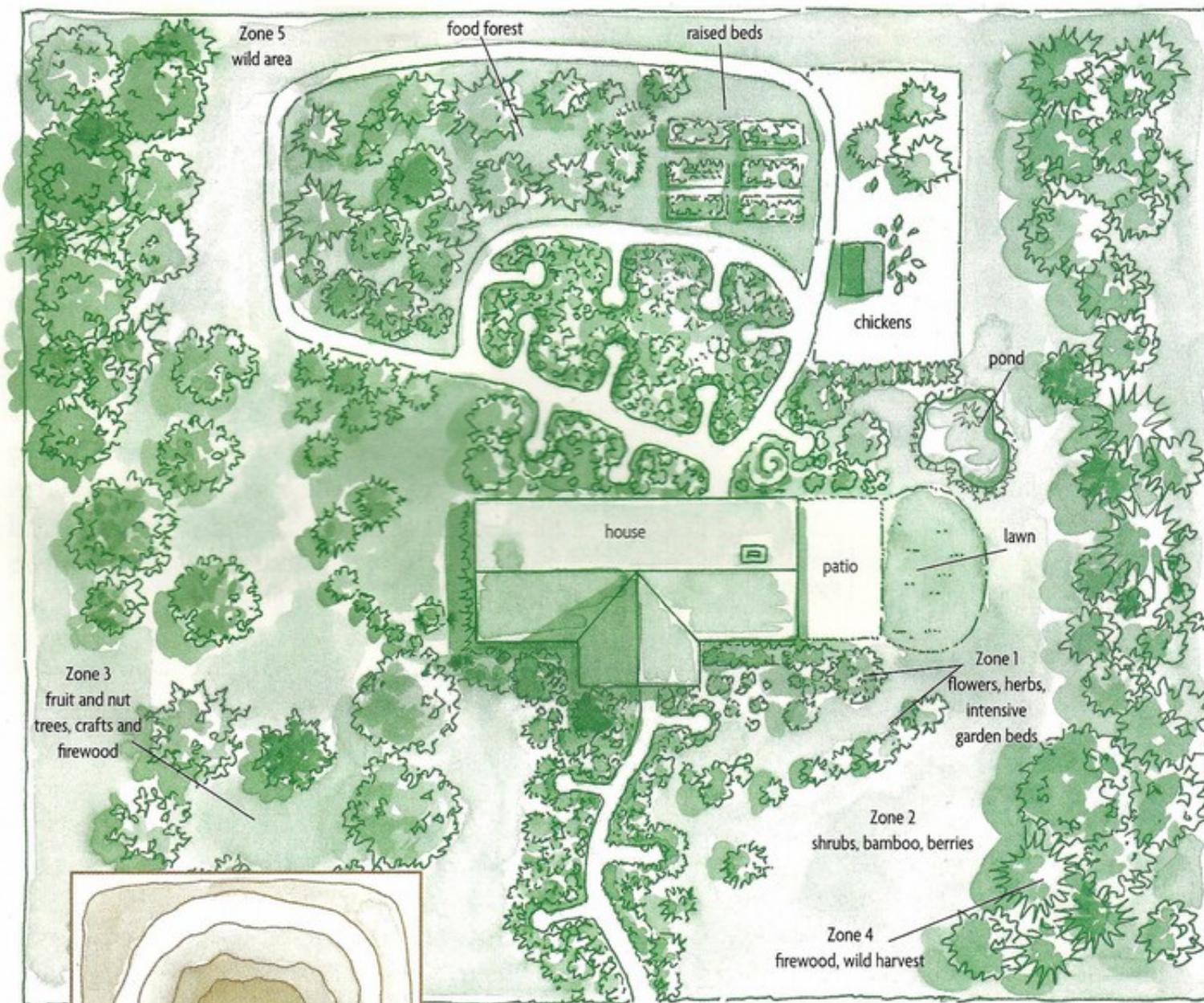




A freshly planted evolving ecological garden, about 40 feet by 50 feet. A nursery and propagation bed lies conveniently close to the house for regular care. Temporary, well-composted beds line the lawn in Zone 1 for fast, early food and flower production. Young trees and shrubs—as many as can be afforded—begin to fill the more distant Zones 2 and 3. Zone 2 is deeply sheet-mulched to quickly build soil, while the less-urgently needed Zone 3 is cover-cropped for long-term soil restoration.



After five to ten years, the garden has filled in. Since the perennial shrubs and trees are now producing abundantly, the temporary keyhole beds have shrunk to narrow, edge beds. A ground cover of edible, flowering, and insectary herbs and shrubs fills in the gaps between and below major trees.



A typical zone layout for a ¼-acre suburban lot. Salad greens, herbs, dwarf fruit trees, patio, lawn, and other often-used items are in Zone 1. Row crops, berries, useful shrubs, a pond, chickens, and a food forest are in Zone 2. Zone 3 holds larger fruit and nut trees, while Zone 4 is for foraging and firewood. A corner of the yard is left wild for Zone 5. The inset drawing shows an idealized pattern, from most-often used to least, of concentric zones around a house.

Les zones et l'irrigation

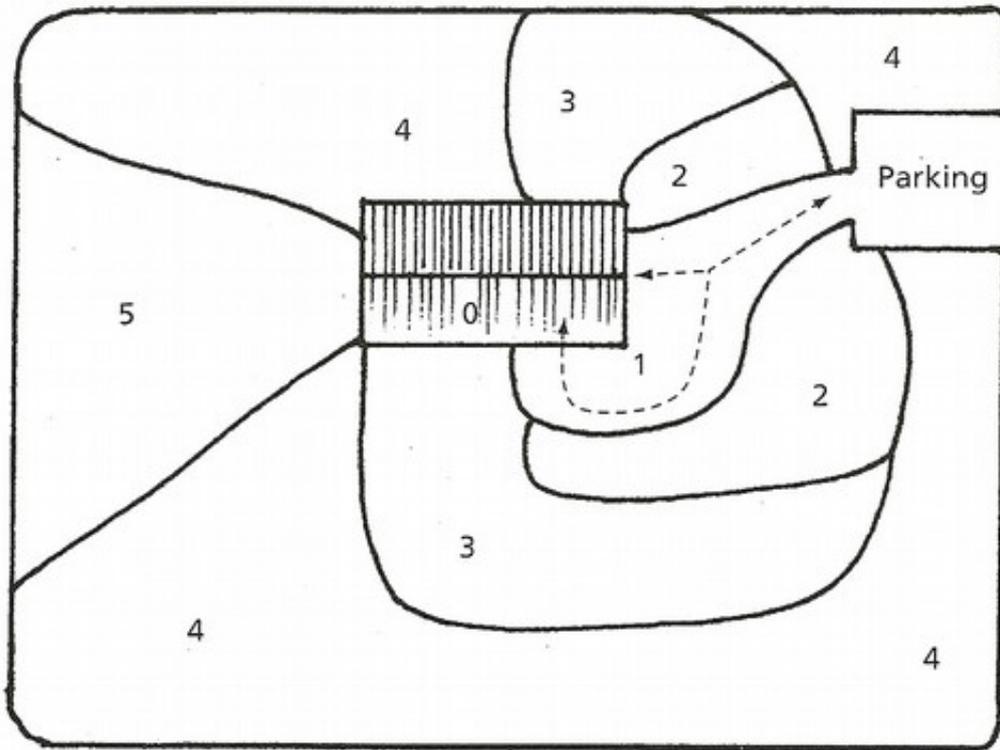


FIGURE 2.6. In actual reality, zones are not concentric but skew to relate to paths, doors, and views from inside the house (zone 0).

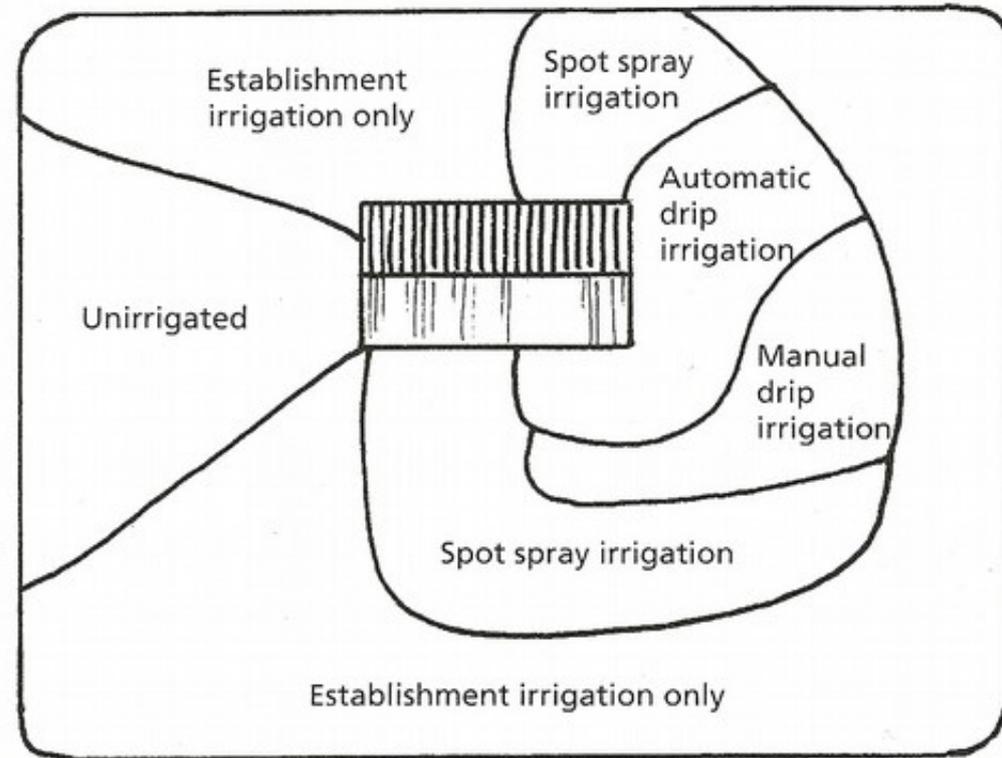


FIGURE 2.7. Zones of water use.

Les phases du design

Nous pouvons définir les phases du design comme suit :

1. Articulation des objectifs
2. Plan de base à l'échelle
3. Analyse du site
4. Plans conceptuels
5. Design détaillé
6. Plan de plantation

1. Articulation des objectifs

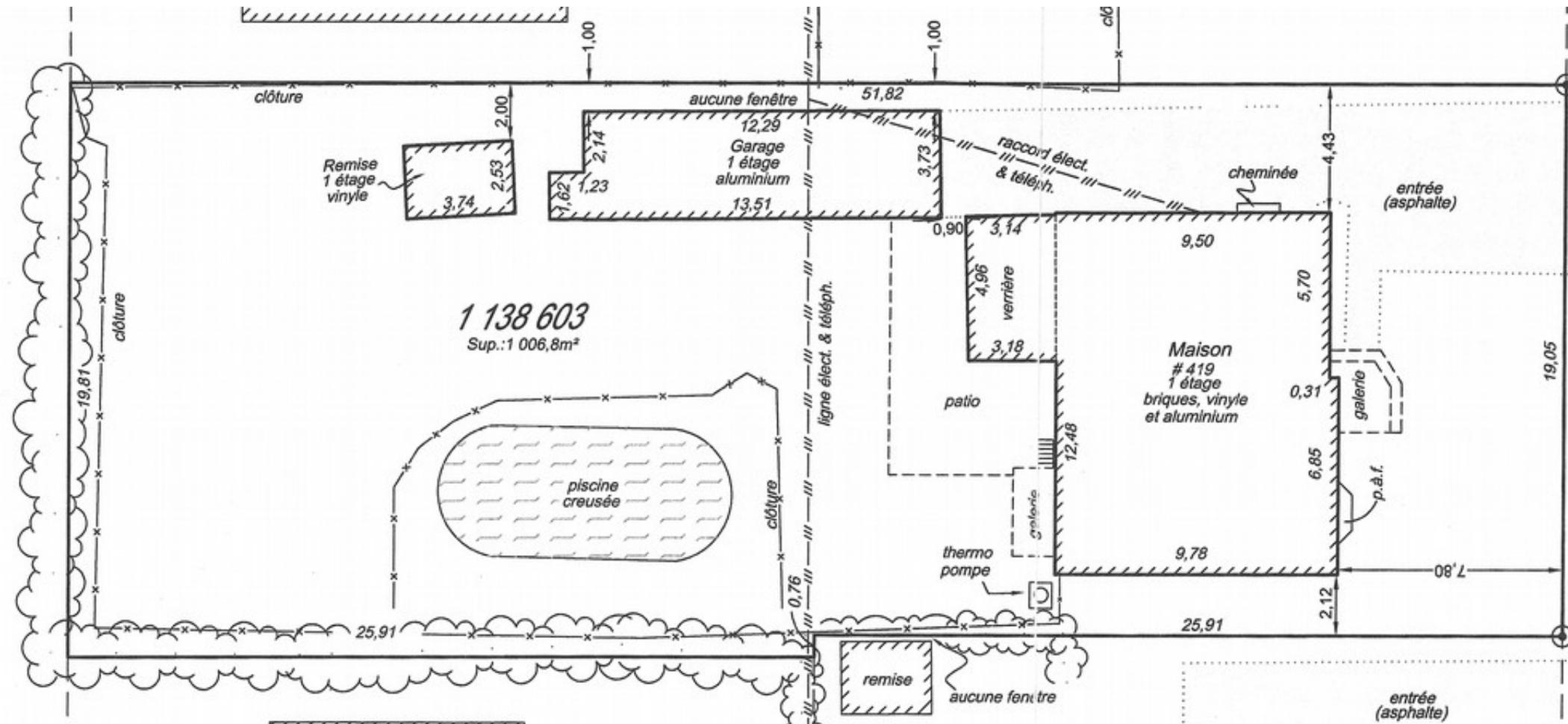
Articulation des objectifs

C'est une étape très importante. On doit poser les bonnes questions pour orienter la direction du projet :

- Combien d'heures/sem à consacrer au projet?
- Qui sont les personnes qui résident sur le site?
- Style de vie (peu ou souvent parti de la maison)?
- Expérience en jardinage?
- Production et autonomie désirée?
- Besoins (intimité, bruits, vue)
- Espaces à planifier (feux, terrain de jeux, potager, compost domestique, serre, remise, entreposage)
- Quelles productions désirées (arbres, arbustes, fruits légumes)?
- Quels animaux (poules lapins. Canards, bétail)?
- Ressources disponibles (machinerie, fumier, amiEs)

2. Plan de base

Plan de base



En milieu résidentiel, le plan de localisation reste le meilleur outil pour travailler à l'échelle. On peut situer les autres éléments par triangulation

3. Analyse du site

Analyse du site

Il est important de bien prendre son temps d'analyser les points suivants :

1. L'eau

1. Nappe phératique
2. Eau d'écoulement
3. Percolation du sol (zones de sécheresse, zones humides, zones drainées)

2. Le sol

1. Fertilité (matière organique, vigueur des plantes)
2. Argiles, sables limons
3. Pénétration racinaire

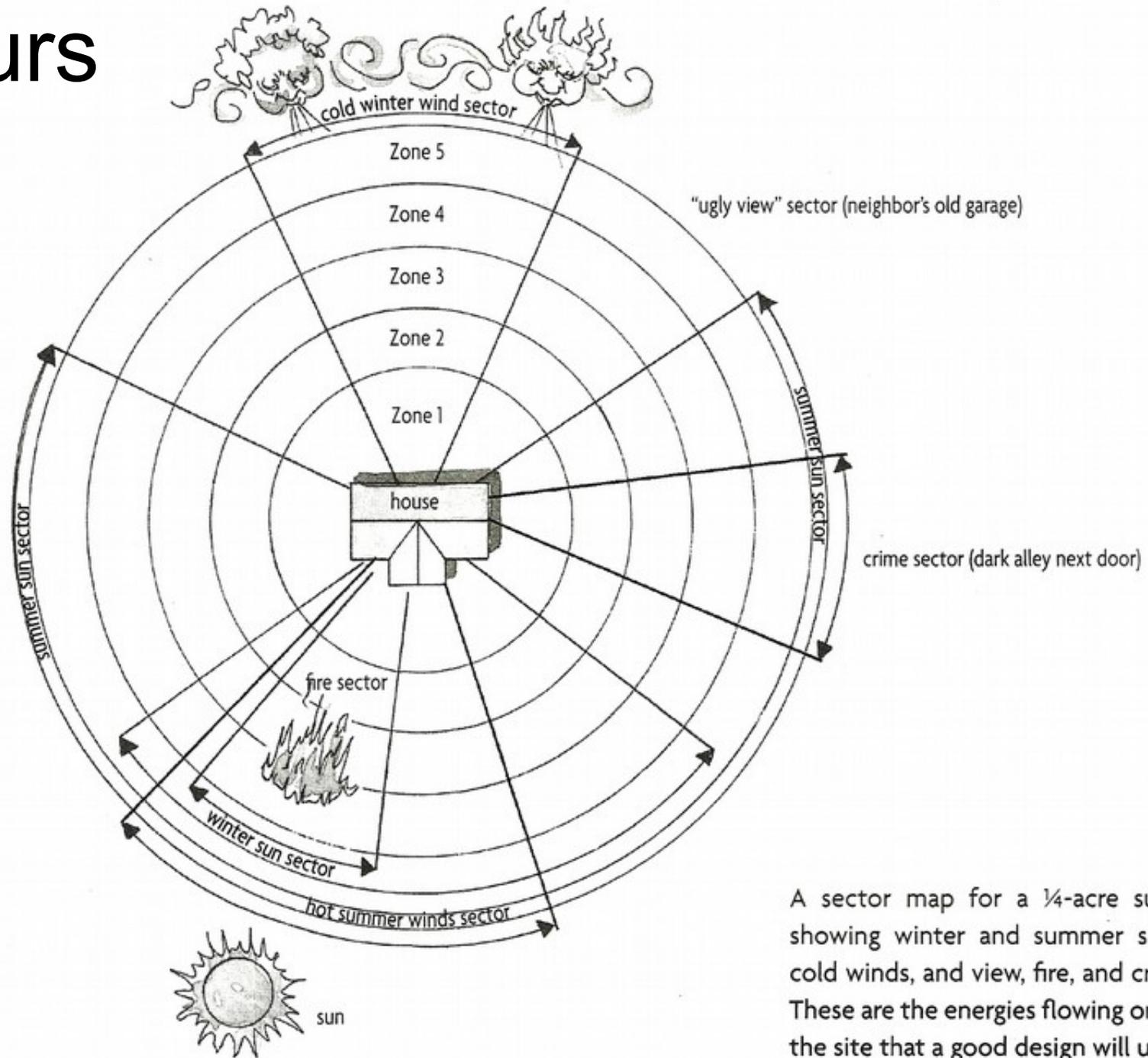
3. Les pentes

4. Le soleil et l'ombre (l'été, l'hiver)

5. Les vents dominants

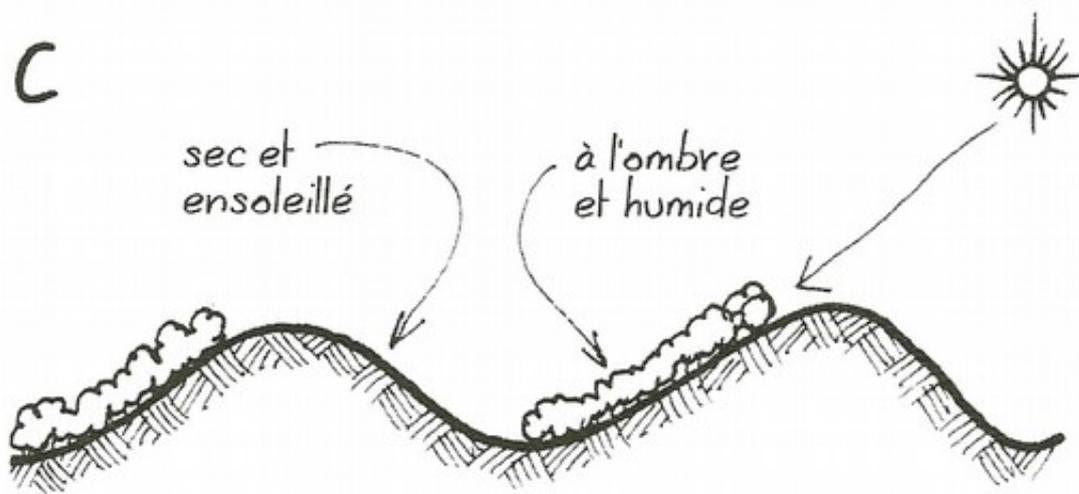
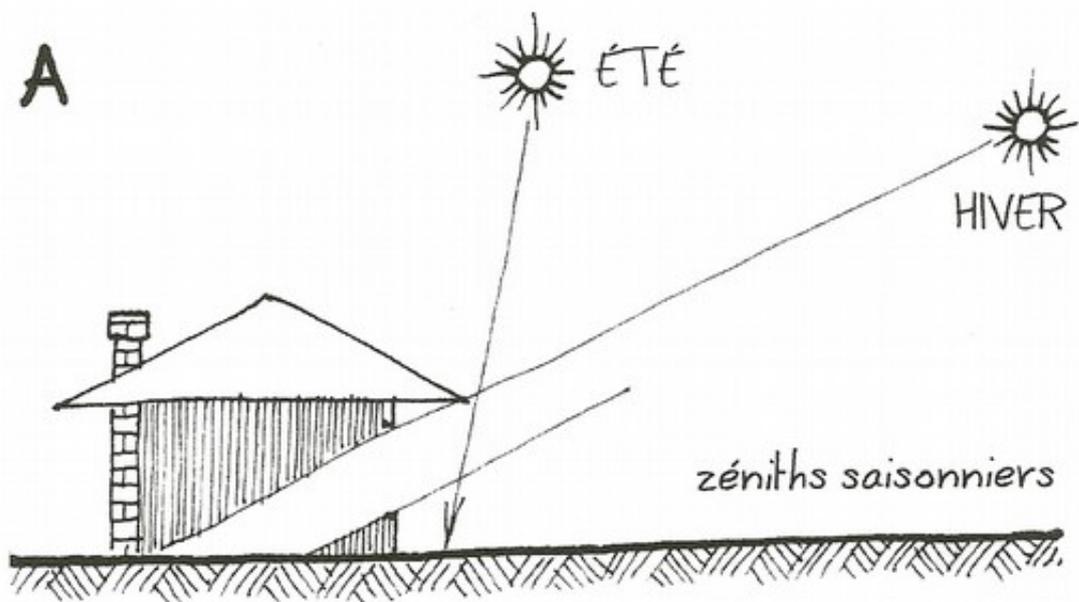
6. Les microclimats

Les secteurs

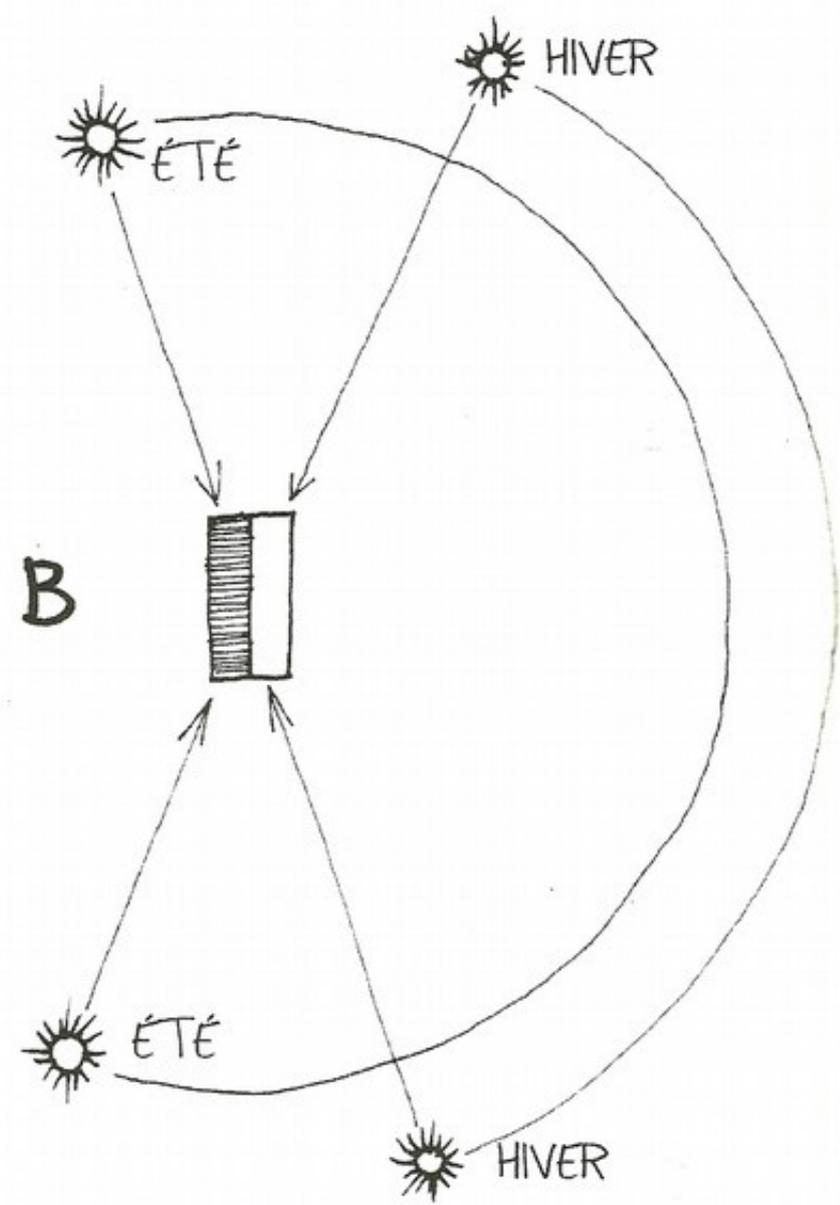


A sector map for a ¼-acre suburban lot, showing winter and summer sun, hot and cold winds, and view, fire, and crime sectors. These are the energies flowing onto or across the site that a good design will use wisely.

SCHÉMA 2.1 - L'orientation du soleil et ses variations de hauteurs saisonnières influent sur la maison et les communautés végétales.



conséquences de la pente sur l'angle du soleil



lever et coucher de soleil selon les saisons

4. Plan conceptuel

Plan conceptuel

Le plan conceptuel est une façon d'articuler les premières idées. On essaie d'y travailler illustrer :

- Les zones d'utilisation (réceptions, enfants, potager, entreposage)
- Les zones de soleil et d'ombre
- Les zones de cultures thématiques (légumes vivaces, petits fruits, verger, potager)

Plan à bulles

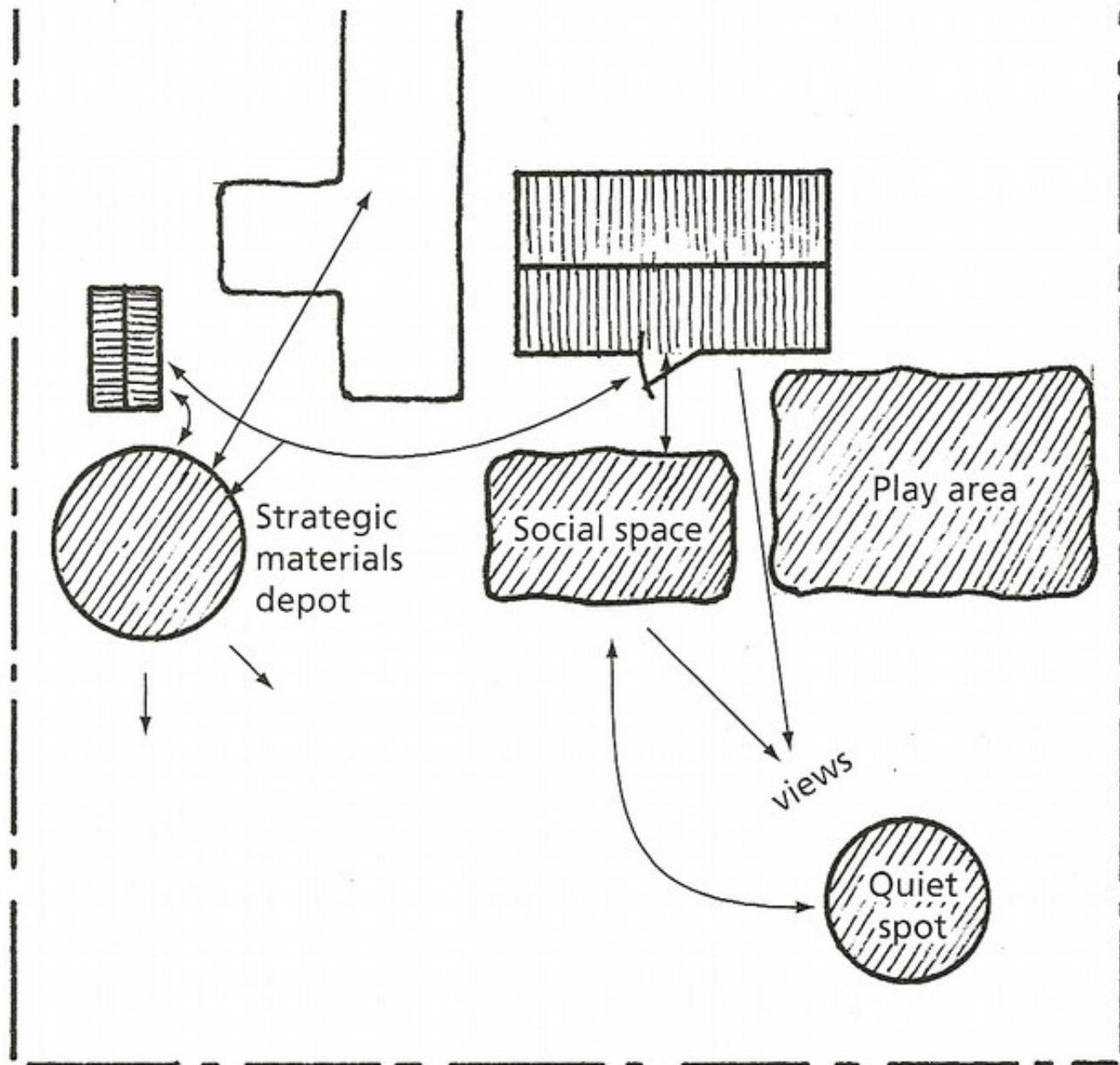


FIGURE 2.31. One way to define paths and nodes is to create an initial bubble diagram showing the locations of nodes and the “desire lines,” or desired lines of foot travel, that lead to and from them. View lines may also be important.

WOODLAND EDGE GARDEN

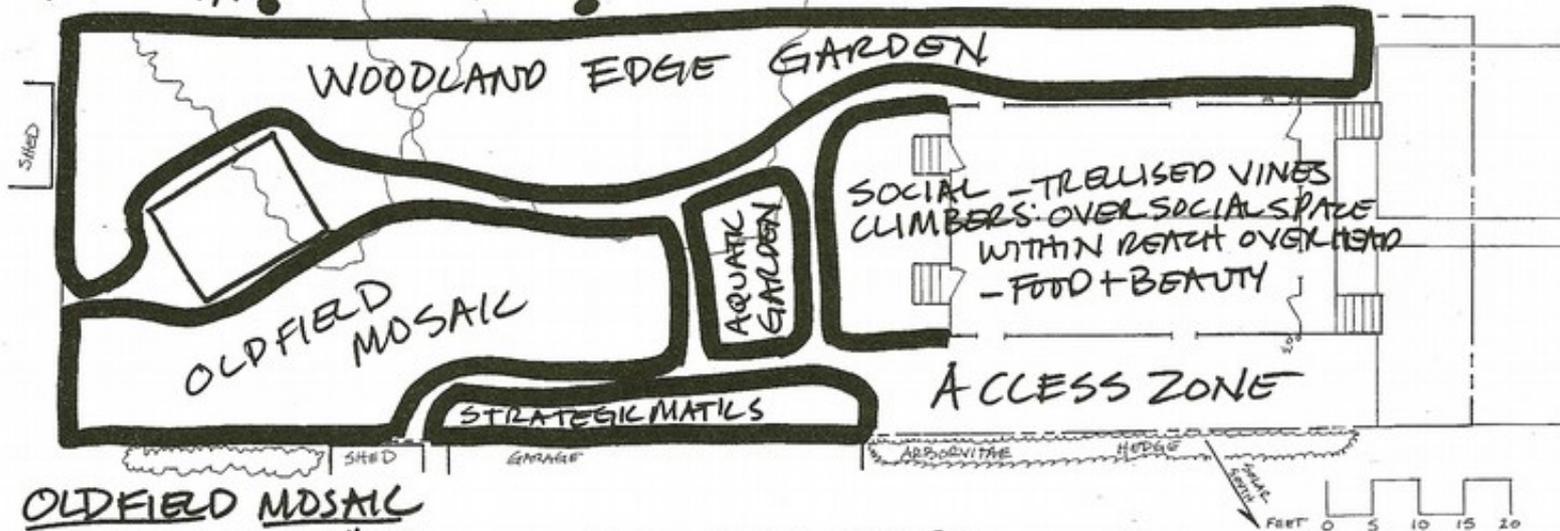
- SCATTERED CANOPY + UNDERSTORY TREES WITH SHRUB POCKETS. PERENNIALS ALL OVER VINES ON FENCE
- FOR FRUIT, BEAUTY, AND INSERTARY, PER. VEGGIES

GARDEN

- EXISTING TALL TREES. ADD NEW TREES - MED. HEIGHT - FOR FRUIT IN SUNNY SPOTS.
- ADD MED-LG SHRUBS FOR WINDBREAK, SCREENING - IN PART SHADE.

AQUATIC GARDEN

- SUNNY, LOW HEIGHT VEGGIES FOR FOOD + BEAUTY.



OLD FIELD MOSAIC

- "OUTDOOR ROOMS" OF EDIBLE HERBS/PER VEGGIES AND ANNUAL VEGGIES IN NORTH-SOUTH POCKETS.
- SHRUBBY MINI THICKETS IN N-S FINGERS AND AT EDGES

- MED + SMALL SHRUBS (NOT TOO TALL - NO SHADE ON GRNHS!)
- TRELLISED VINES
- VEGGIES, BERBERIS, MINI TREE FRUITS; SOME INSERTARY + SOIL BUILDERS

HABITAT BUBBLE DIAGRAM

- WOODLAND EDGE GARDEN + OLD FIELD MOSAIC

FIGURE 4.3. This simple habitat bubble diagram took only a few minutes to sketch, but it clarified Eric and Jonathan's thinking about how to organize their garden tremendously and gave them permission to move forward on their design with confidence. Sometimes sketching the obvious validates and grounds your work, freeing you from vague uncertainty that slows down your thought process. *Field sketch by Dave Jacke.*

Dépôt stratégique des matières

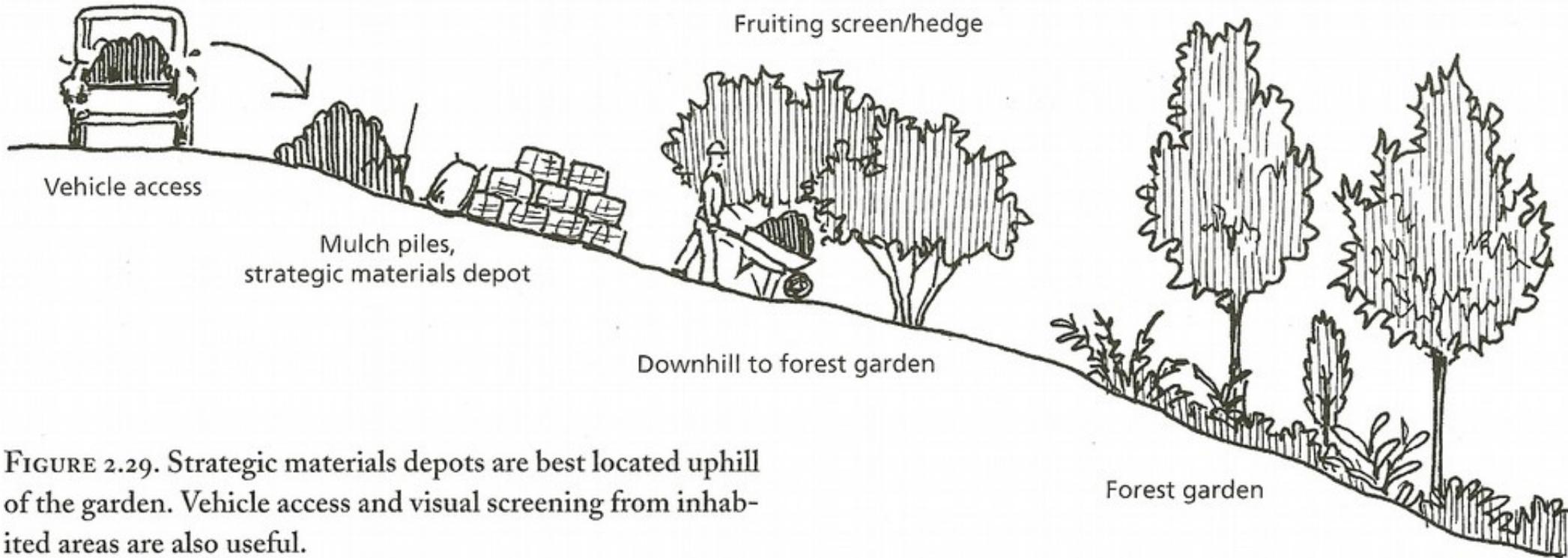


FIGURE 2.29. Strategic materials depots are best located uphill of the garden. Vehicle access and visual screening from inhabited areas are also useful.

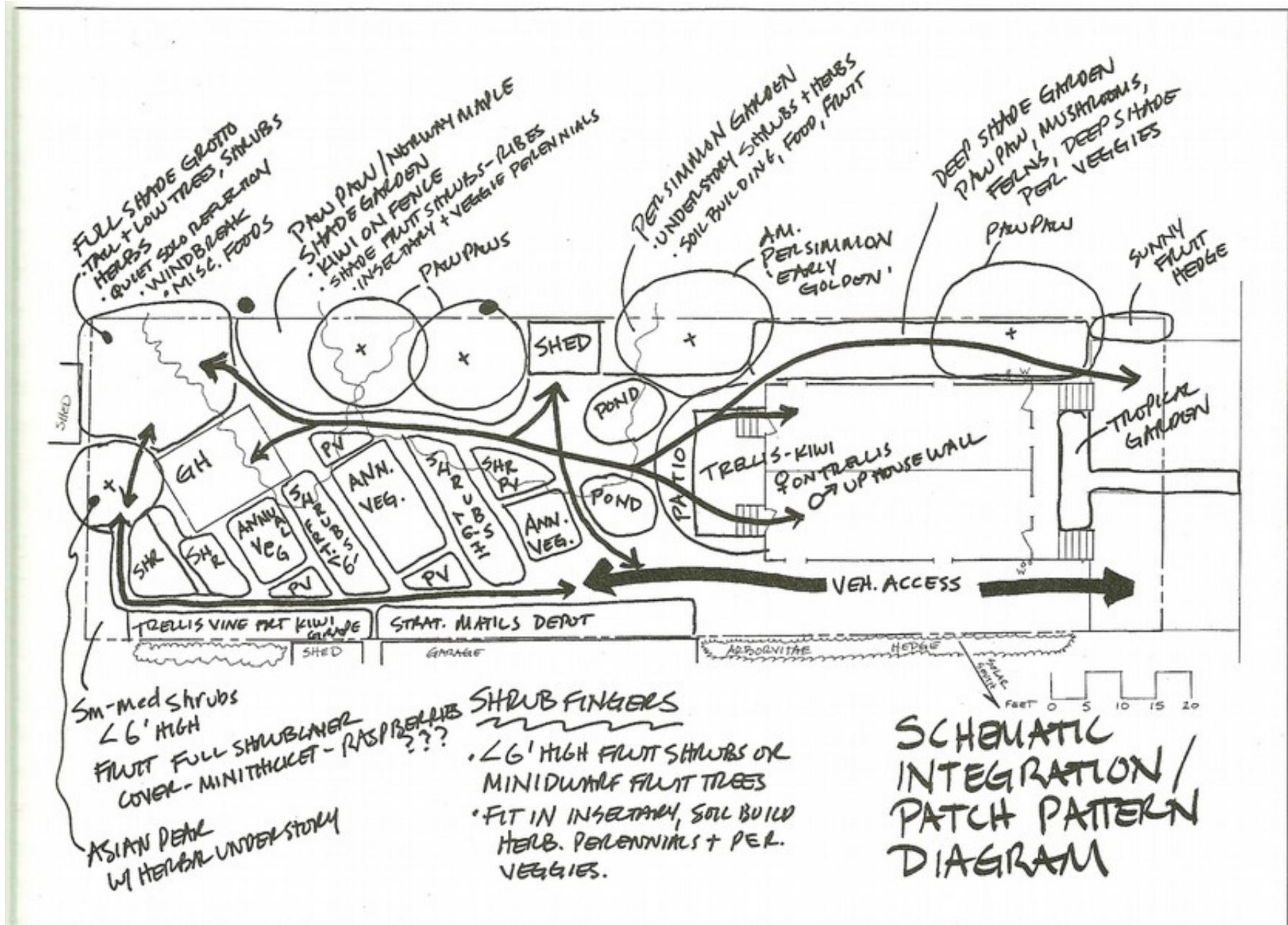


FIGURE 4.4. This bubble diagram roughs out the integrated layout of infrastructure, patch patterns, and key plants for our design-process case study. Patches and planting beds are mostly synonymous and are roughly sized to fit typical or key shrubs or vegetable gardens. Path patterns are shaping up, and the specific architecture of patches is getting more defined. Some species have landed in their approximate locations, and options for the pond(s) are developing. This diagram is not completely settled, but it is good enough to go on for now. More iteration will occur in detailed design to refine it further. *Field sketch by Dave Jacke.*

5. Plan détaillé

Plan détaillé

Une fois les endroits grandes lignes choisies, il est temps de raffiner les détails. On y choisira :

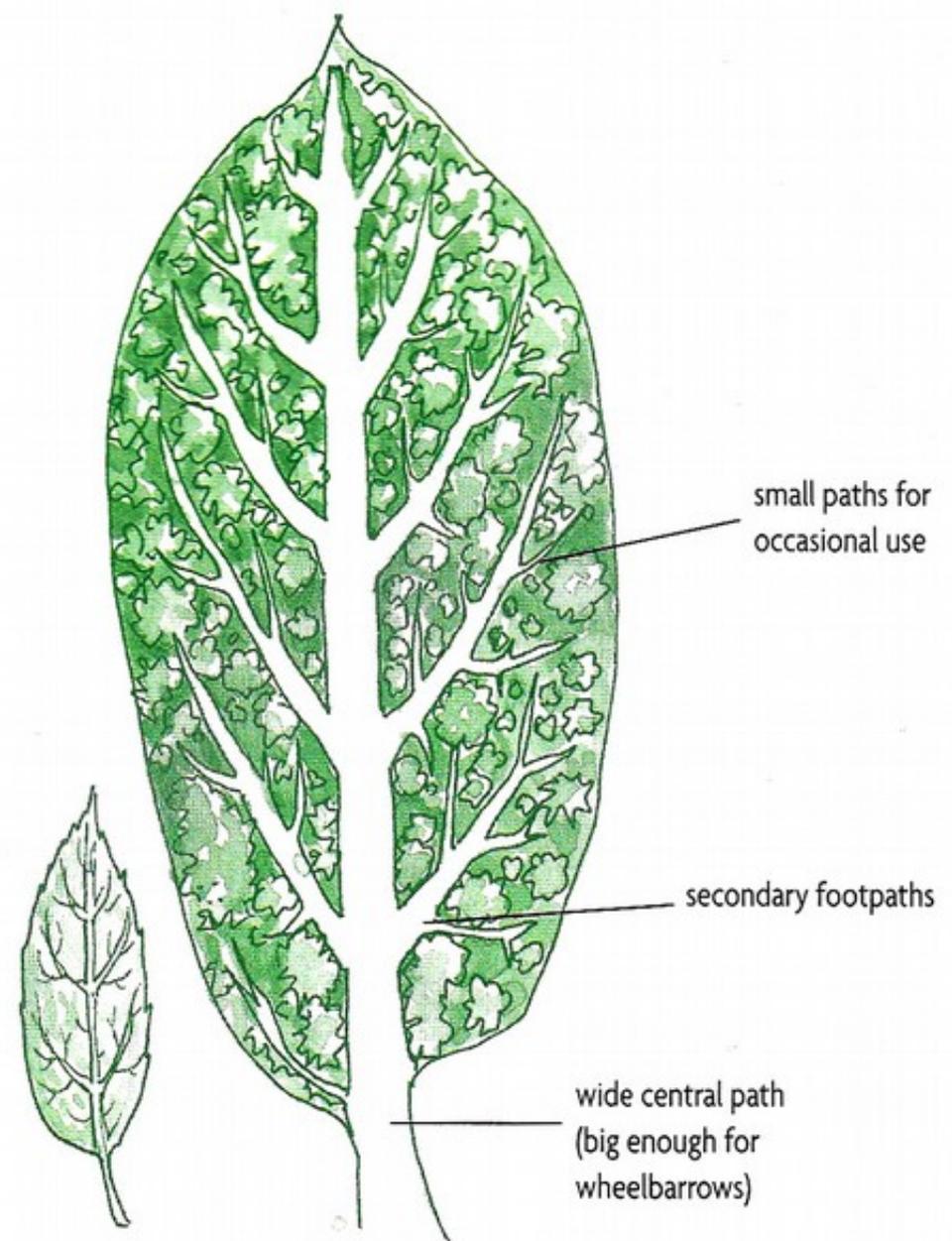
- Les motifs de plantation (trou de clef, en rangé, en monticule, en touffes, en polycultures)
- Les chemins (accès nécessaires, motifs d'accès, en feuille, en racines, en réseaux)
- Les noues d'infiltration (swales)

Les motifs naturels

La nature est d'une très grande efficacité quand vient le temps de distribuer matières et énergie. L'organisation des veinures d'une feuille est la façon la plus efficace de distribuer les nutriments et les produits de la photosynthèse dans la plante.

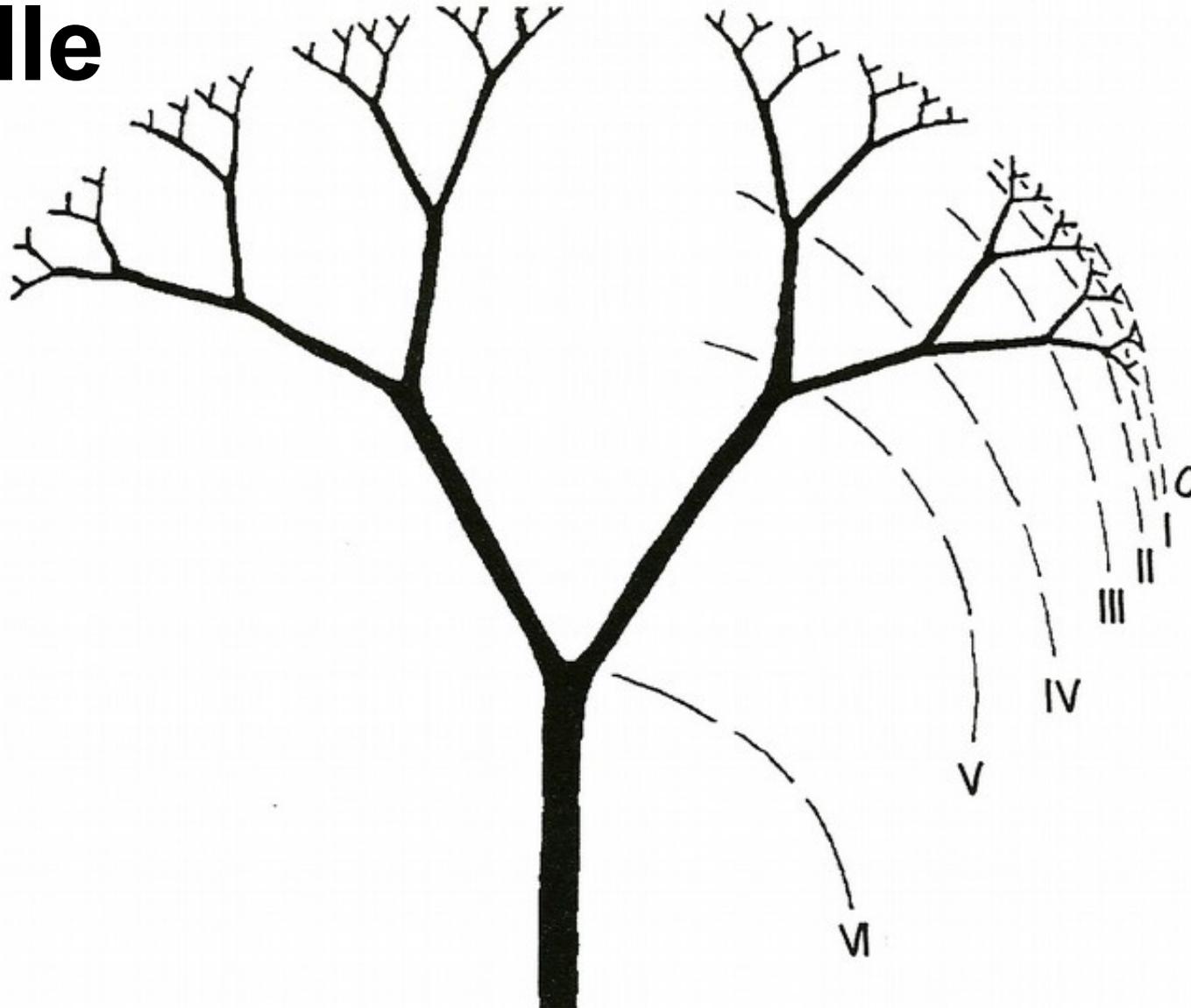
Nous avons intérêt à s'inspirer des motifs naturels pour tracer nos chemins par exemple. Nous aurons un accès efficace à l'ensemble de notre terrain tout en empêchant la compaction des zones de culture.

Le motif de feuille

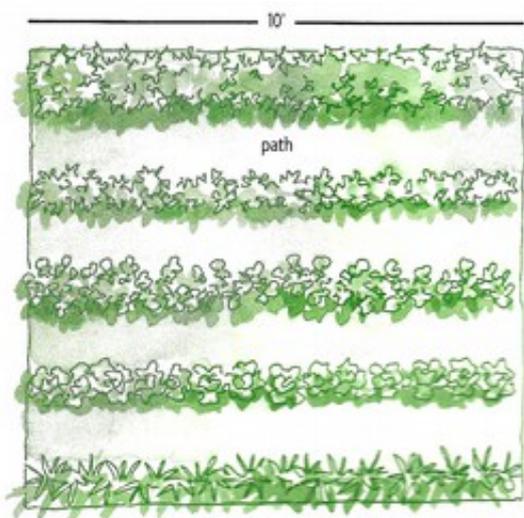


Branching garden paths, modeled after a leaf. The pattern of a leaf's veins is a space-conserving way to deliver nutrients to the leaf cells without sacrificing precious light-gathering surface. We can use the same pattern for a garden's paths, which minimizes the growing area lost to our pounding feet.

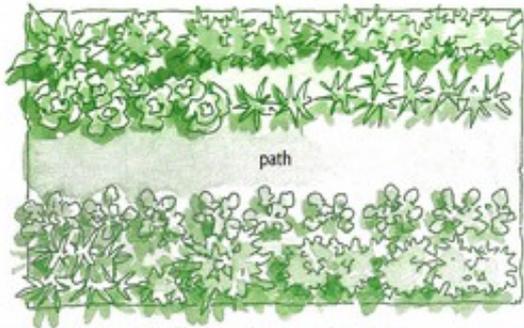
Le motif de feuille



(1) - Les xylèmes transportent la sève brute depuis le sol jusqu'aux feuilles. C'est en devenant bois que ces cellules forment ces motifs spiralés. D'autres types de cellules, les phloèmes, restent vivantes et souples et transportent la sève enrichie, élaborée par les feuilles, plutôt des feuilles vers les racines.



Single rows need 40 square feet of path.



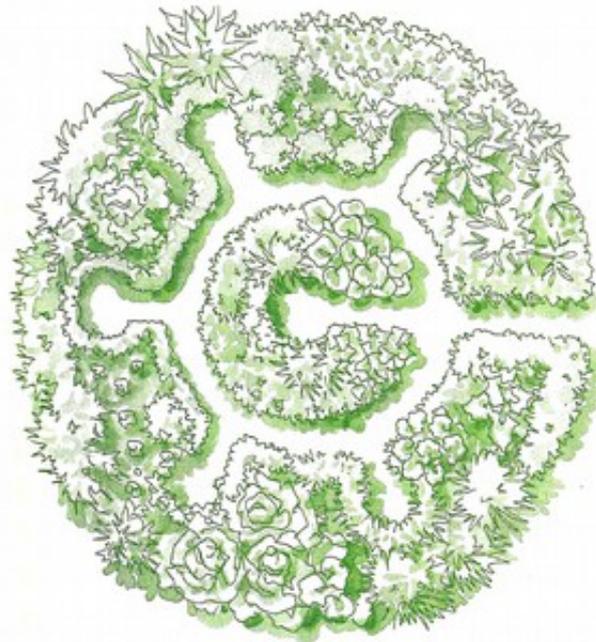
Raised beds need 10 square feet of path



A keyhole bed needs only 6 square feet of path.



A keyhole bed planted with cabbages, tomatoes, and pathside greens and herbs in a space 8 to 10 feet in diameter.

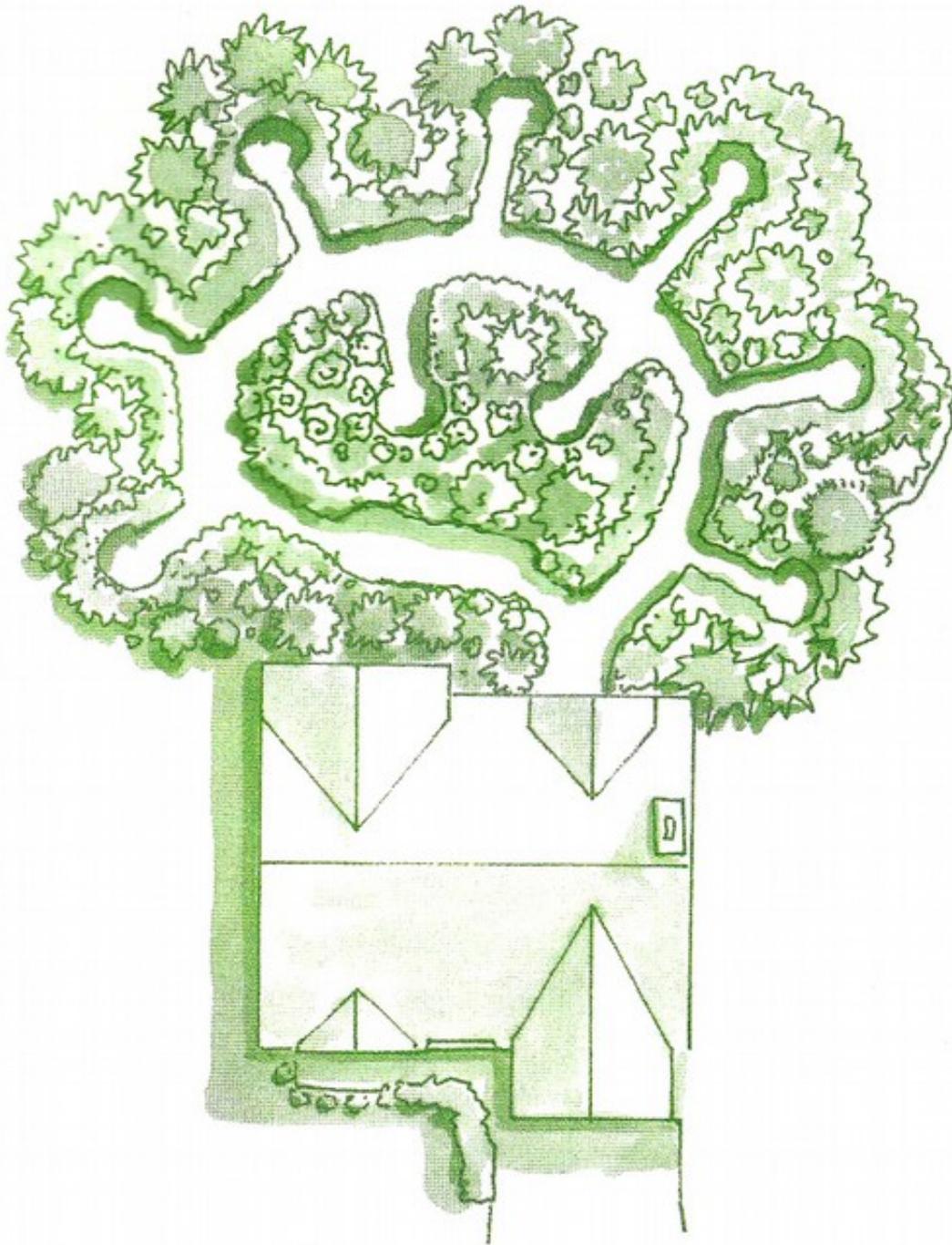


A mandala garden. A circular pattern of nested keyhole beds is both beautiful and space-conserving.

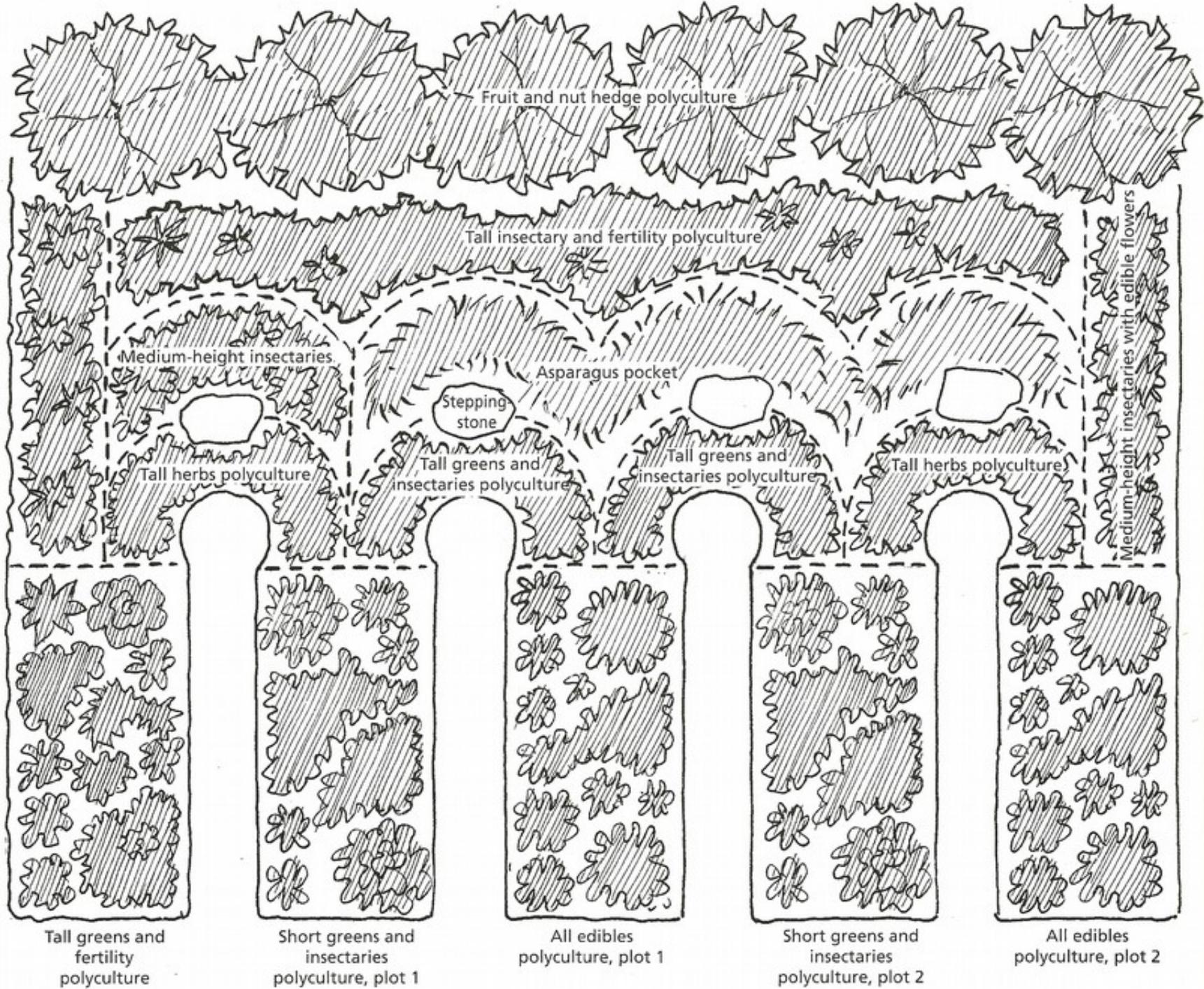
Le motif du trou de serrure

Changing the shape of a garden bed—working with patterns—can reduce the area lost to paths, as seen in these beds, each containing 50 square feet of planting.

Le motif du trou de serrure



Several keyhole beds can extend from a central path to create a garden with pleasing curves and plenty of accessible bed space.



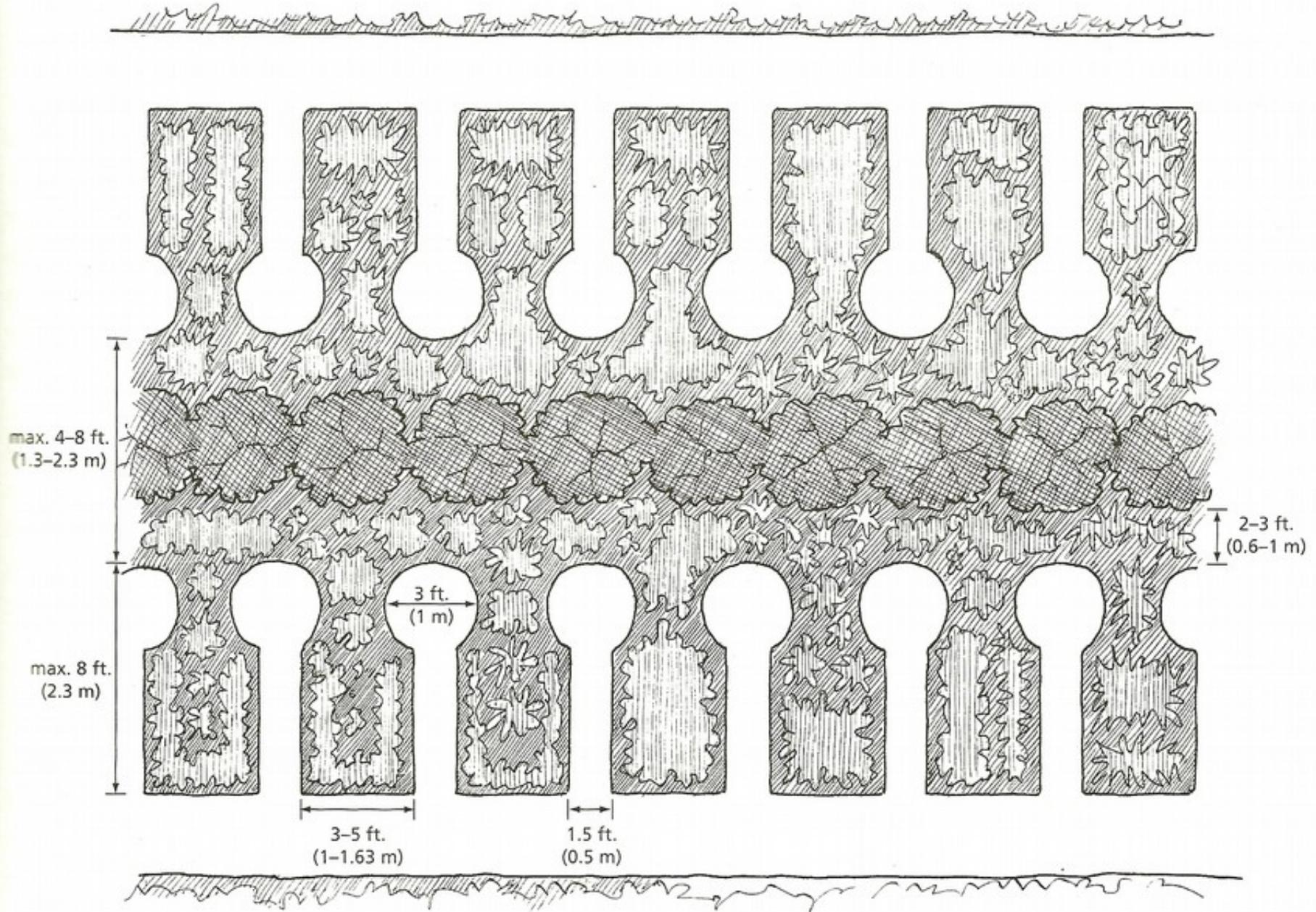
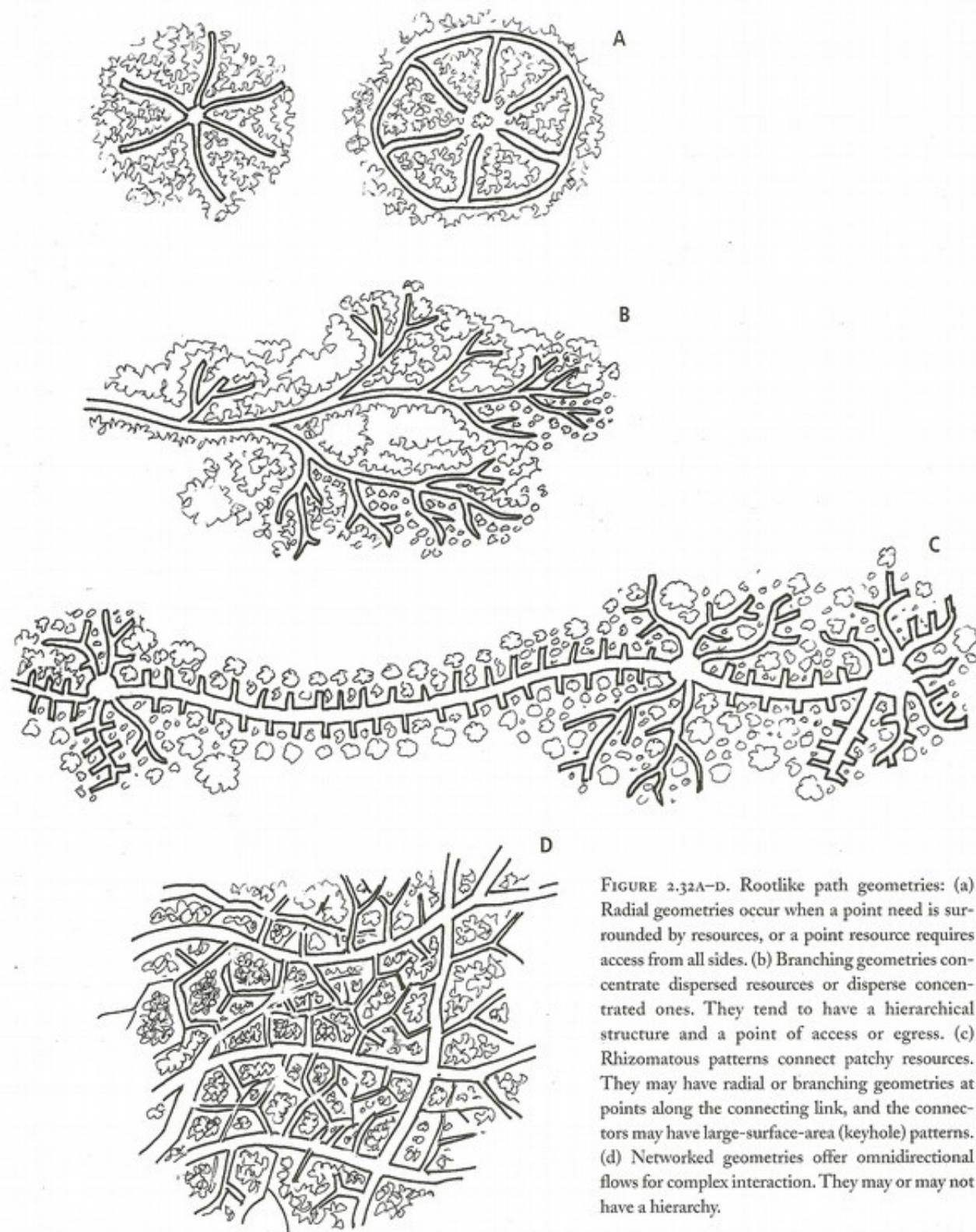
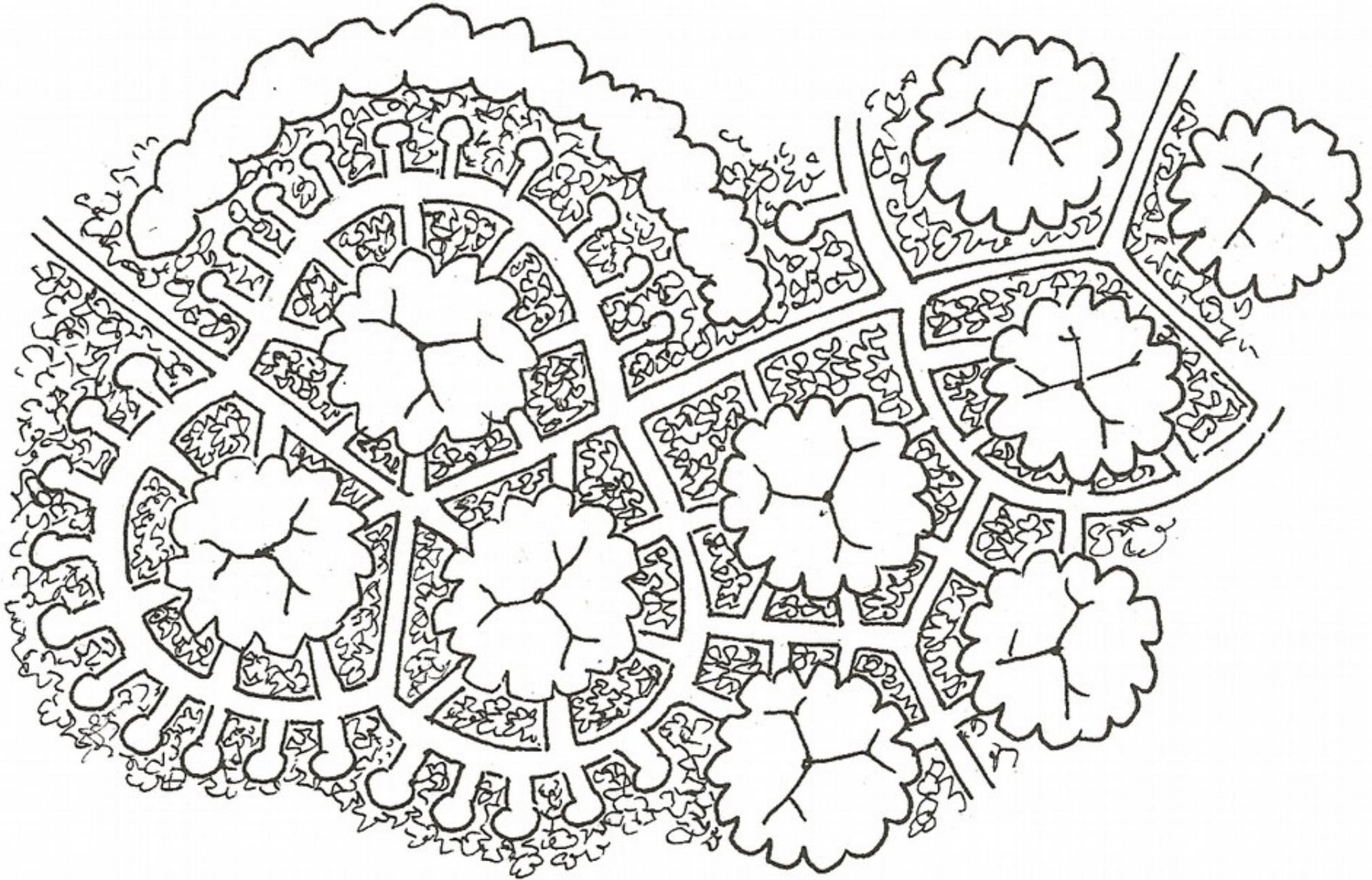


FIGURE 2.33. Keyhole beds mimic the large-surface-area patterns of lungs and intestines designed to transfer materials at low pressure across a membrane, like food and maintenance effort between path and growing bed. Beds patterned this way fit into oddly shaped spaces more effectively than grids can and usually offer a higher ratio of bed area per foot of path, too. Place less frequently used plants in back and oft-used plants in front. Beds should be a width equal to twice your easy-reaching distance, usually 3–5 feet (1–1.6 m).

Les chemins



Les chemins



Les chemins



Les chemins

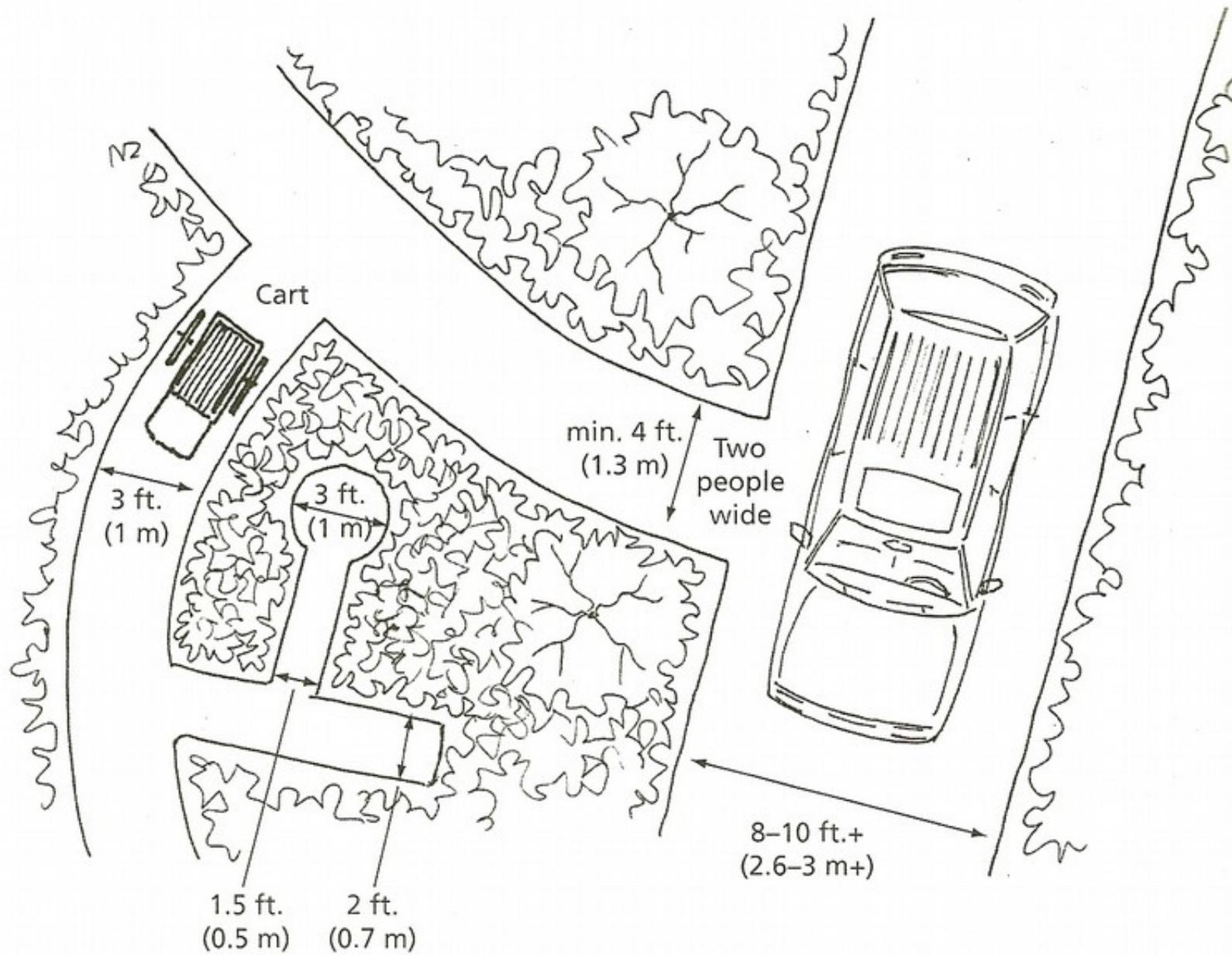
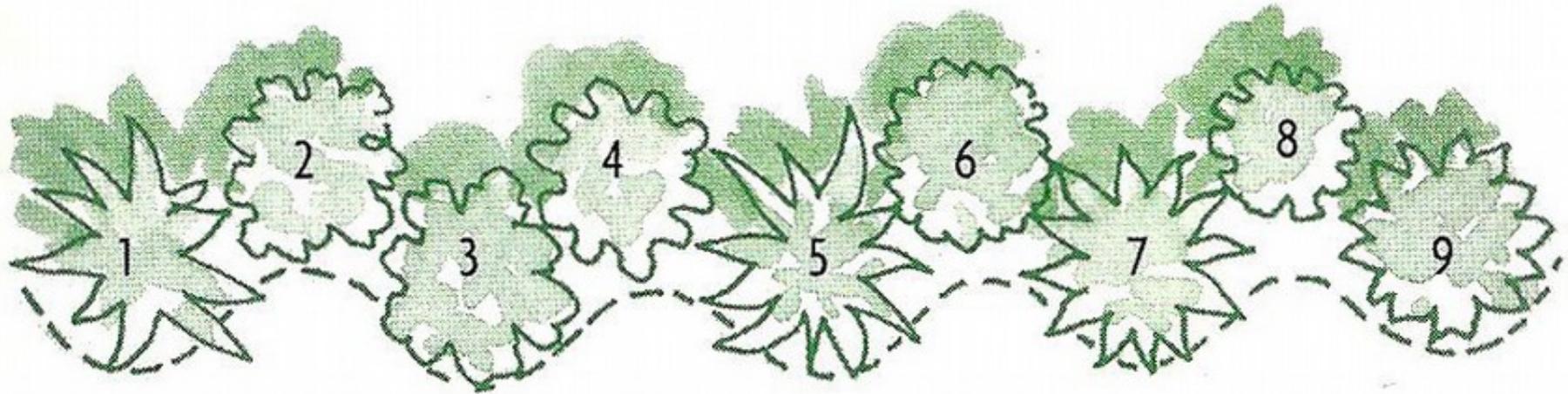
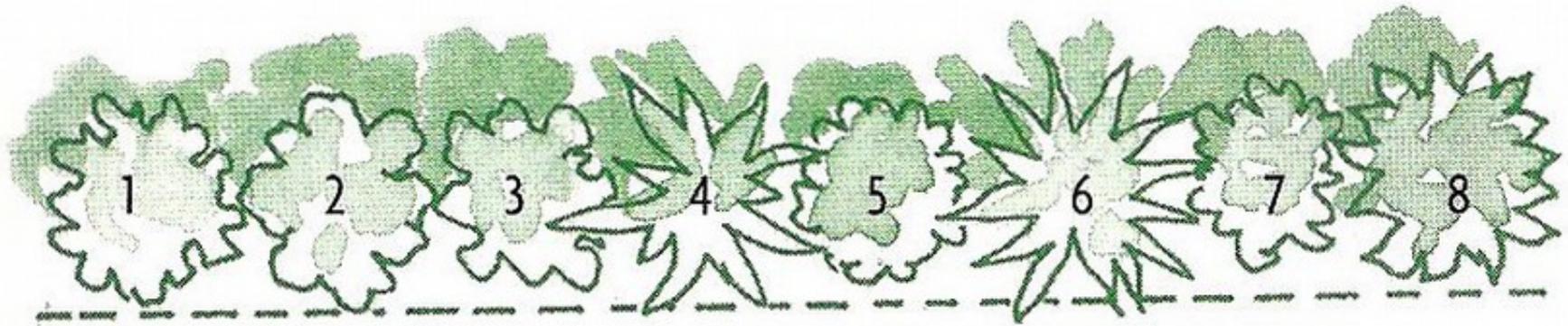


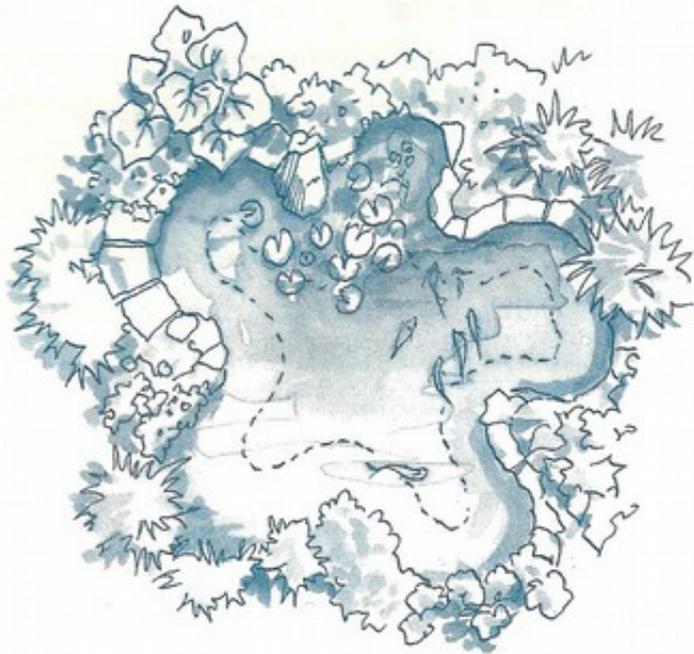
FIGURE 2.34. Pathway width.

L'effet bordure



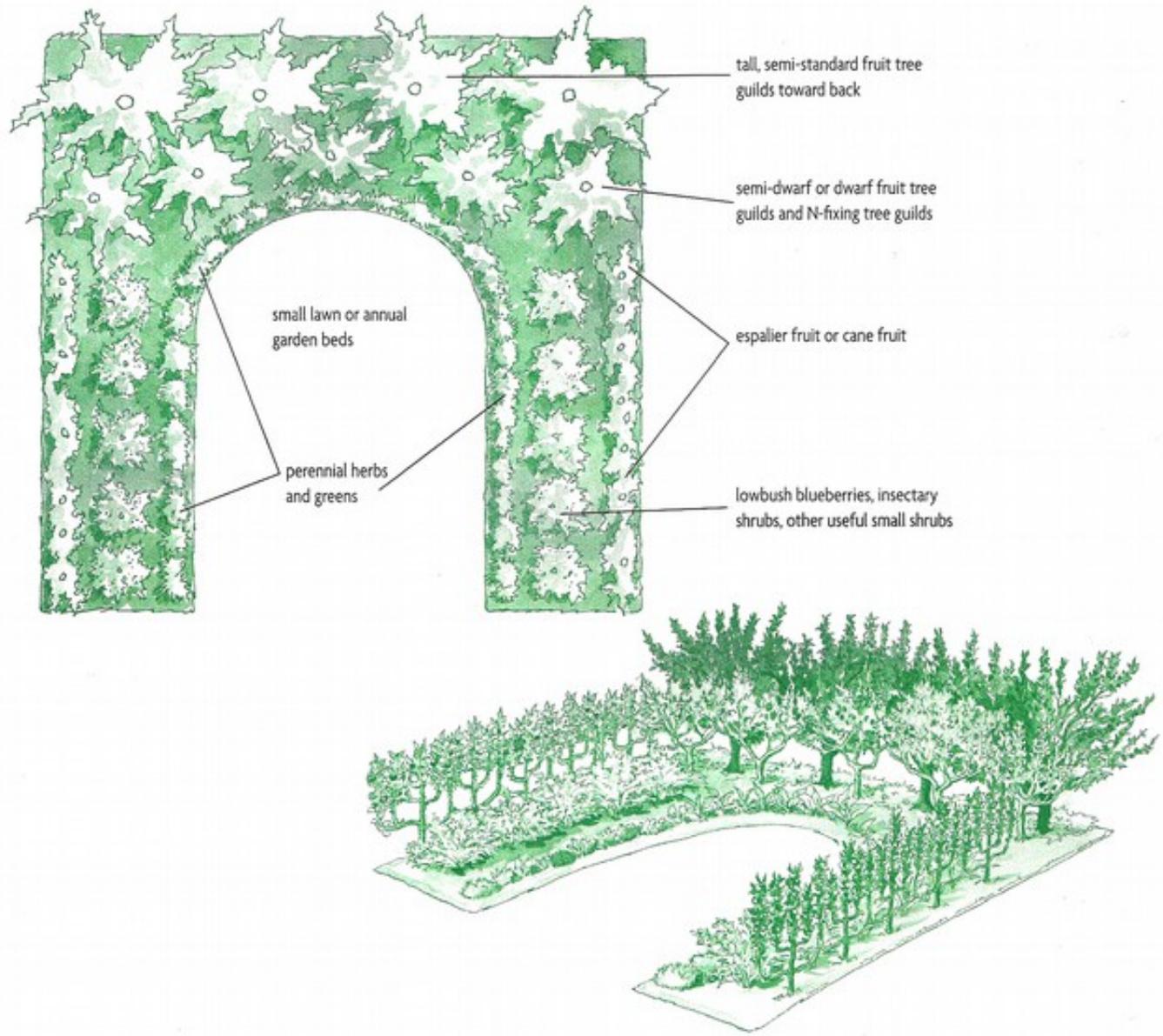
One way to use the edge effect. A wavy edge can hold more plants, and expose more of their area to sun and beneficial insects, than a straight edge.

L'effet bordure



The benefits of increasing the edge in a pond. Though both ponds have roughly the same volume and surface area, the wavy pond has far more edge. Thus it can be surrounded by far more plants, and the extensive shallows offer more habitat for fish and aquatic plants.

La trappe à soleil



A U-shaped forest garden. If the U opens toward the sun, the garden also forms a sun-trap. A symmetrical planting arrangement gives a more formal appearance, less symmetry makes the garden feel wilder. REDRAWN WITH PERMISSION FROM HOW TO MAKE A FOREST GARDEN, BY PATRICK WHITEFIELD (PERMANENT PUBLICATIONS, 1997).

6. Le plan de plantation

Le plan de plantation

On se garde de trop détailler les cultures avant d'avoir bien défini le plan conceptuel. Cela nous permet de préciser nos idées et de bien voir les interactions entre les éléments de notre système.

Une fois notre plan conceptuel terminé, nous pouvons produire un plan de plantation détaillé qui nous aidera à estimer le nombre de plantes nécessaires selon les zones.

Le plan de plantation

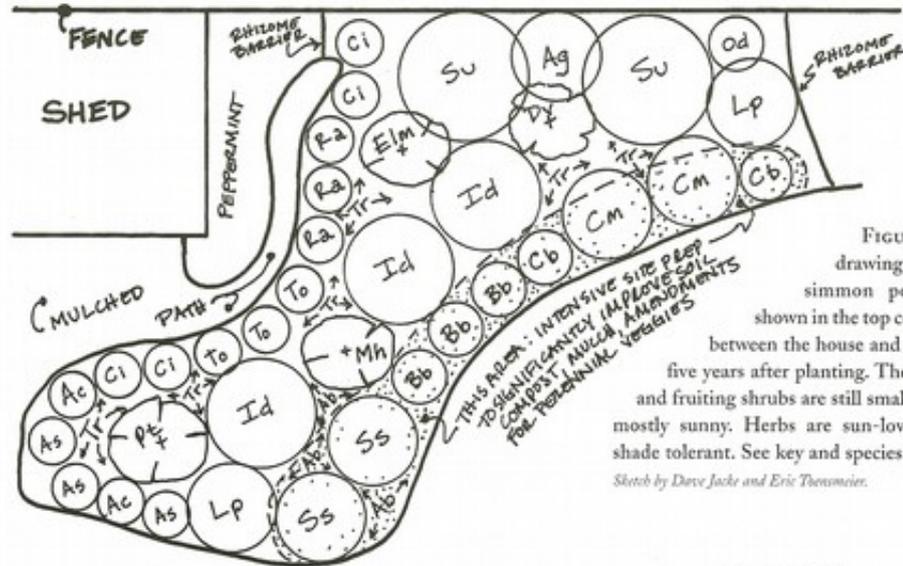


FIGURE 4.14. This drawing depicts the persimmon polyculture patch shown in the top center of figure 4.6 between the house and the shed three to five years after planting. The persimmon tree and fruiting shrubs are still small and the patch is mostly sunny. Herbs are sun-loving and partial-shade tolerant. See key and species list in table 4.14. Sketch by Dave Jacke and Eric Toensmeier.

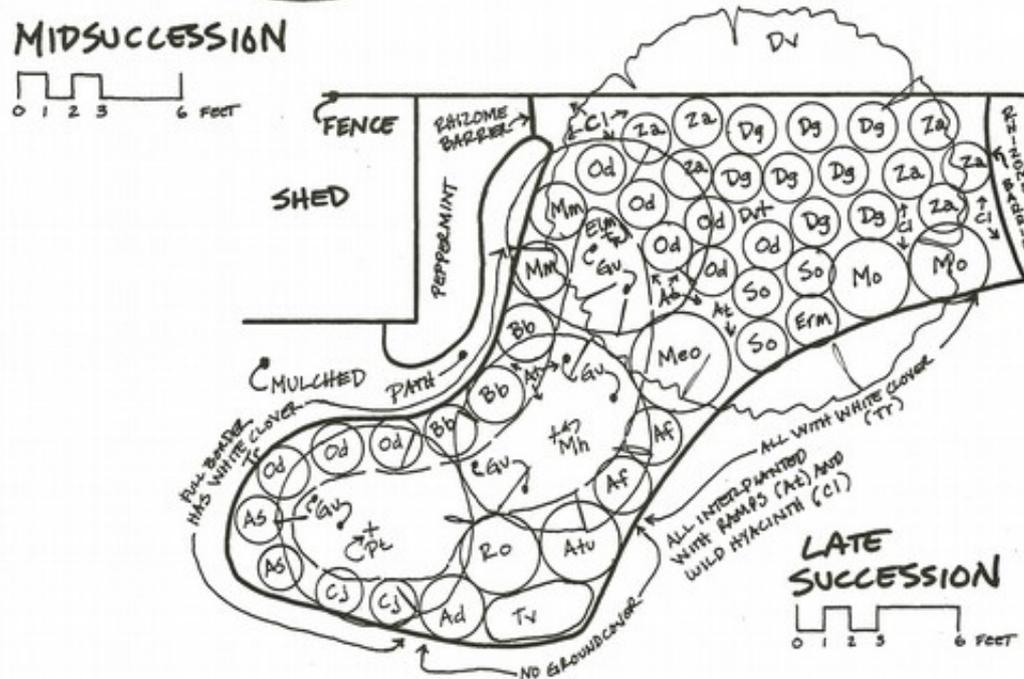
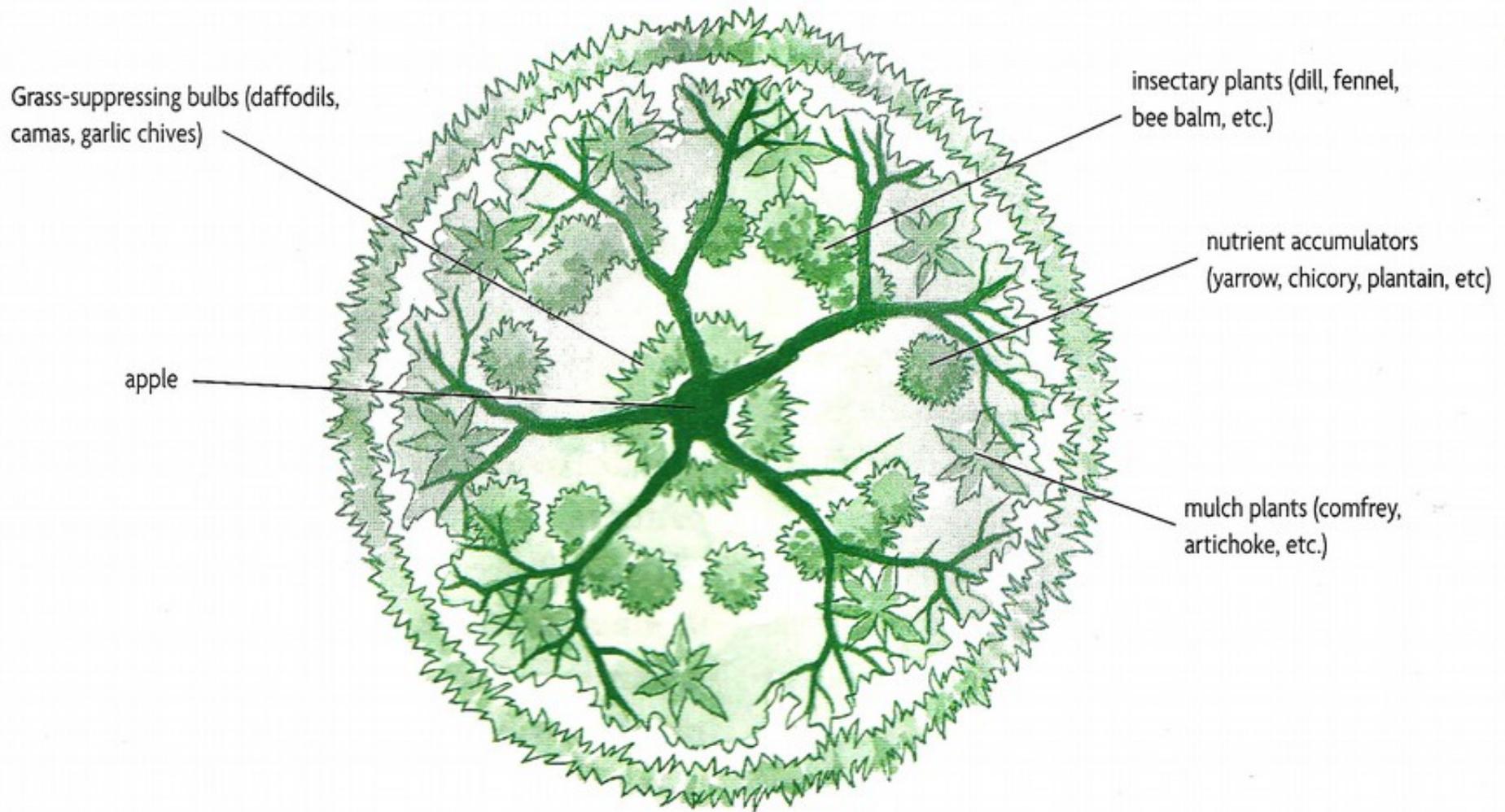


FIGURE 4.15. The persimmon polyculture patch in figure 4.14 at the successional horizon consists of fruiting shrubs and a persimmon tree with a shade- and partial-shade-tolerant herb understory. This successional plan requires replanting as the sun-loving herbs get shaded out. The space on the corner near the house and patio now has culinary herbs after having been a root-crop zone in early succession. Sketch by Dave Jacke and Eric Toensmeier.

Quelques exemples de designs

La guilde de plantes



A typical apple-centered guild. Below the apple tree, a ring of attractive and grass-suppressing bulbs encloses flowering and food-producing plants that also provide mulch and habitat for beneficial insects. The apple tree is nurtured by this community of multi-functional plants, making less work—and more food and flowers—for the gardener.

La guilde de plantes

- 1 Asparagus fibrous, rhizome
- 2 Chamomile fibrous, rhizome
- 3 Chicory taproot
- 4 Dandelion taproot
- 5 Dwarf comfrey fibrous fleshy
- 6 European pear flat root with sinkers
- 7 Giant Solomon's seal fibrous, rhizome
- 8 Good King Henry taproot
- 9 Jostaberry heart root
- 10 Mahalamat flat root
- 11 Miner's lettuce fibrous
- 12 Ramps bulbs
- 13 Strawberry fibrous
- 14 Strawberry saxifrage stolons
- 15 Thyme stolons, fibrous



FIGURE 5.31. This polyculture of trees, shrubs, and herbs shows mixtures of root types in one small space. The species and scheme are adapted from figure 2.14's microforest garden (page 44).

Le jardin en mandala

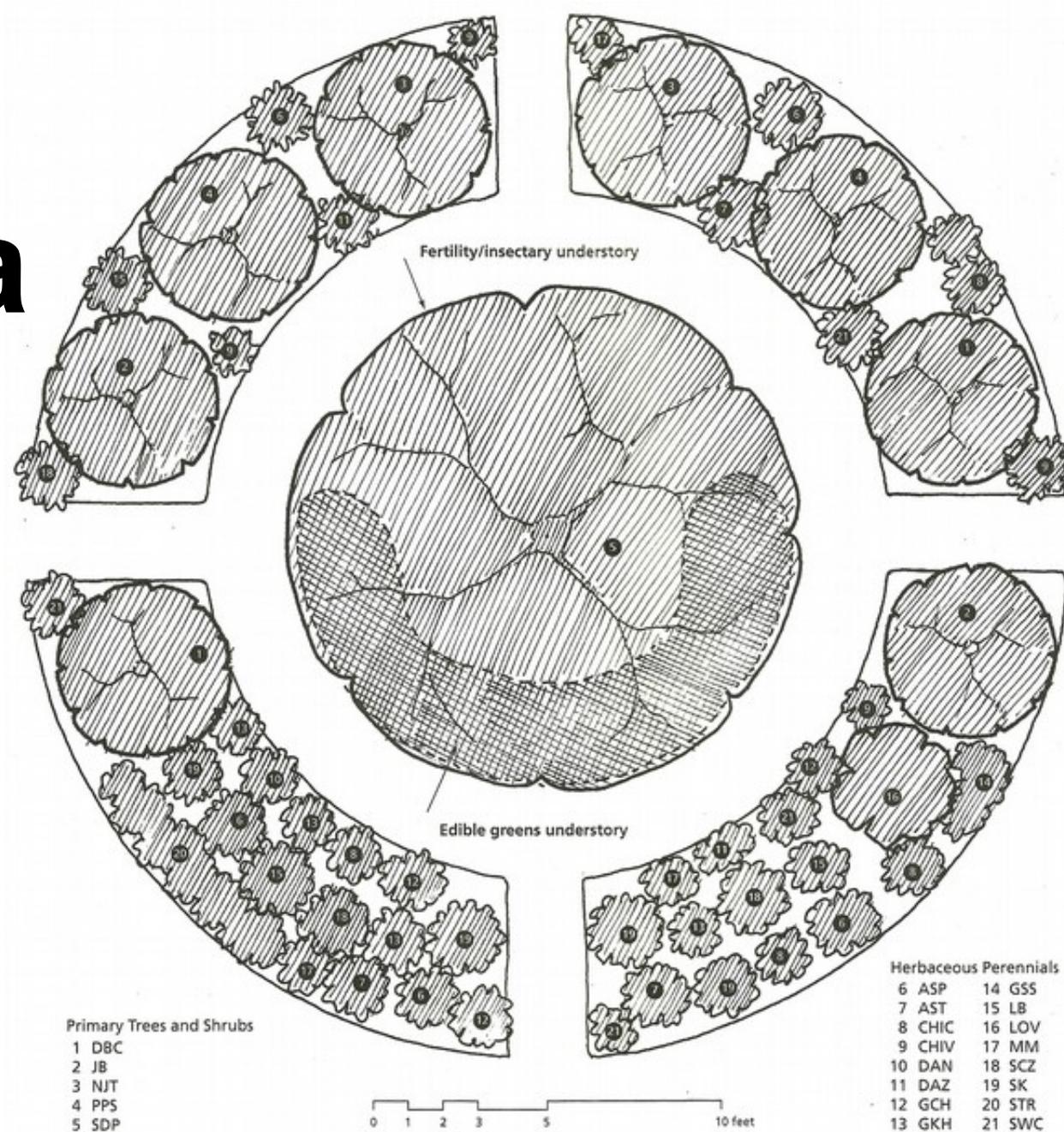


FIGURE 2.14. You can apply forest garden concepts at virtually any scale. A “microforest garden” can be as small as a single semidwarf fruit tree and its required rooting zone. Here multi-purpose plants abound in an attempt to meet as many ecosystem and human needs as possible in a 30-foot (9 m) circle. The suggested species shown are listed in table 2.1.

Le jardin en mandala

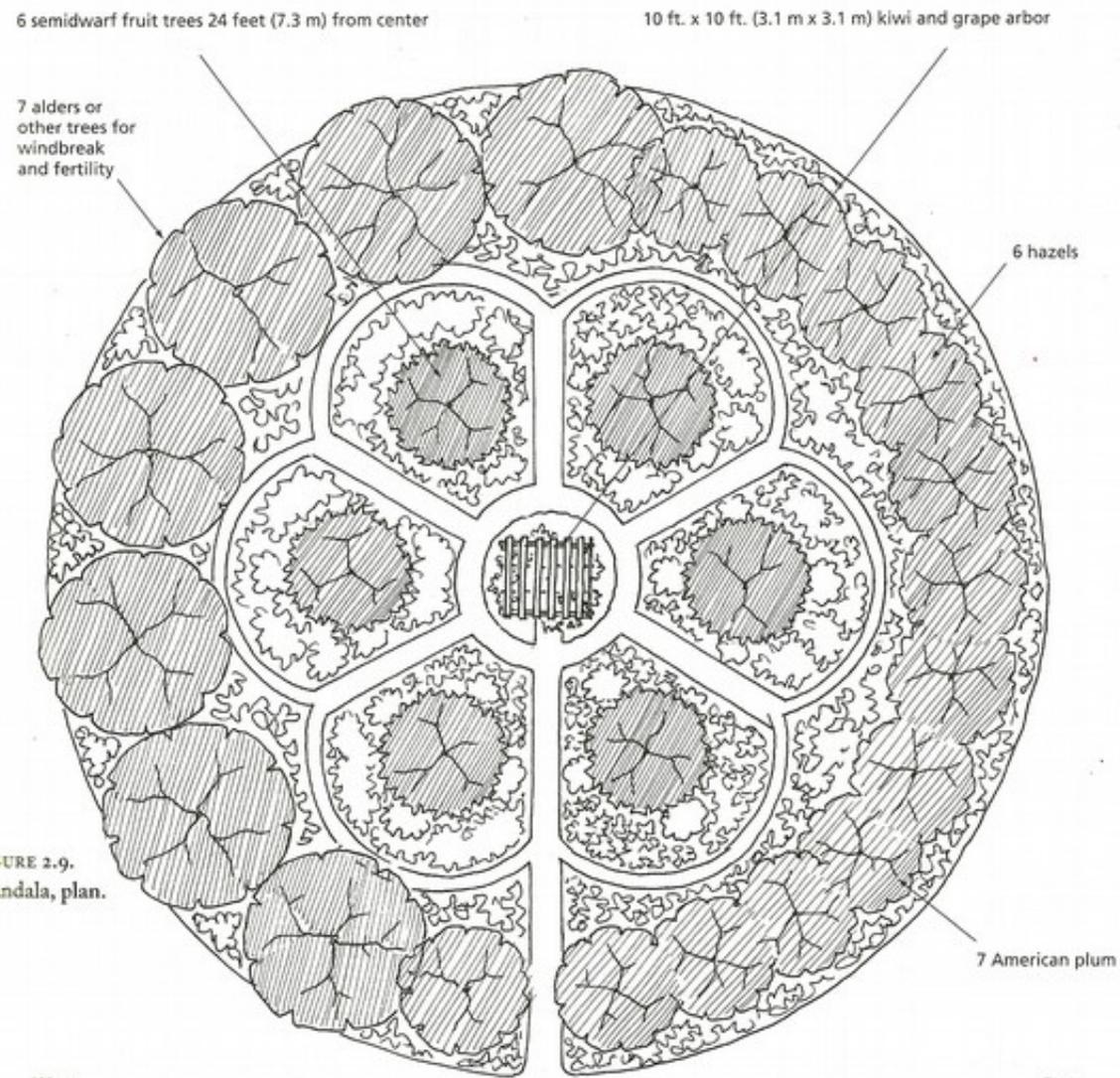


FIGURE 2.9. Mandala, plan.

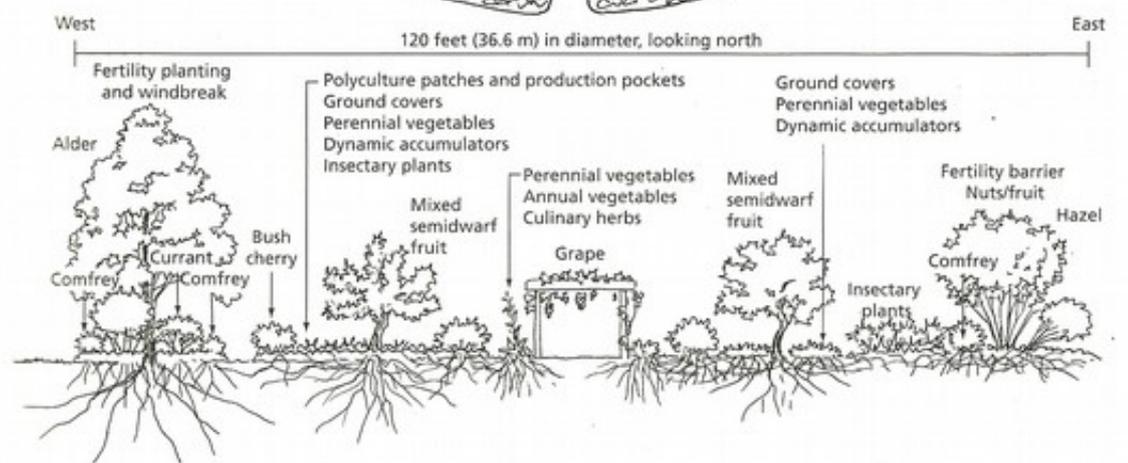


FIGURE 2.10. Mandala, section. This design is for a site with strong westerly winds, hence the windbreak on the west side.

Design résidentiel

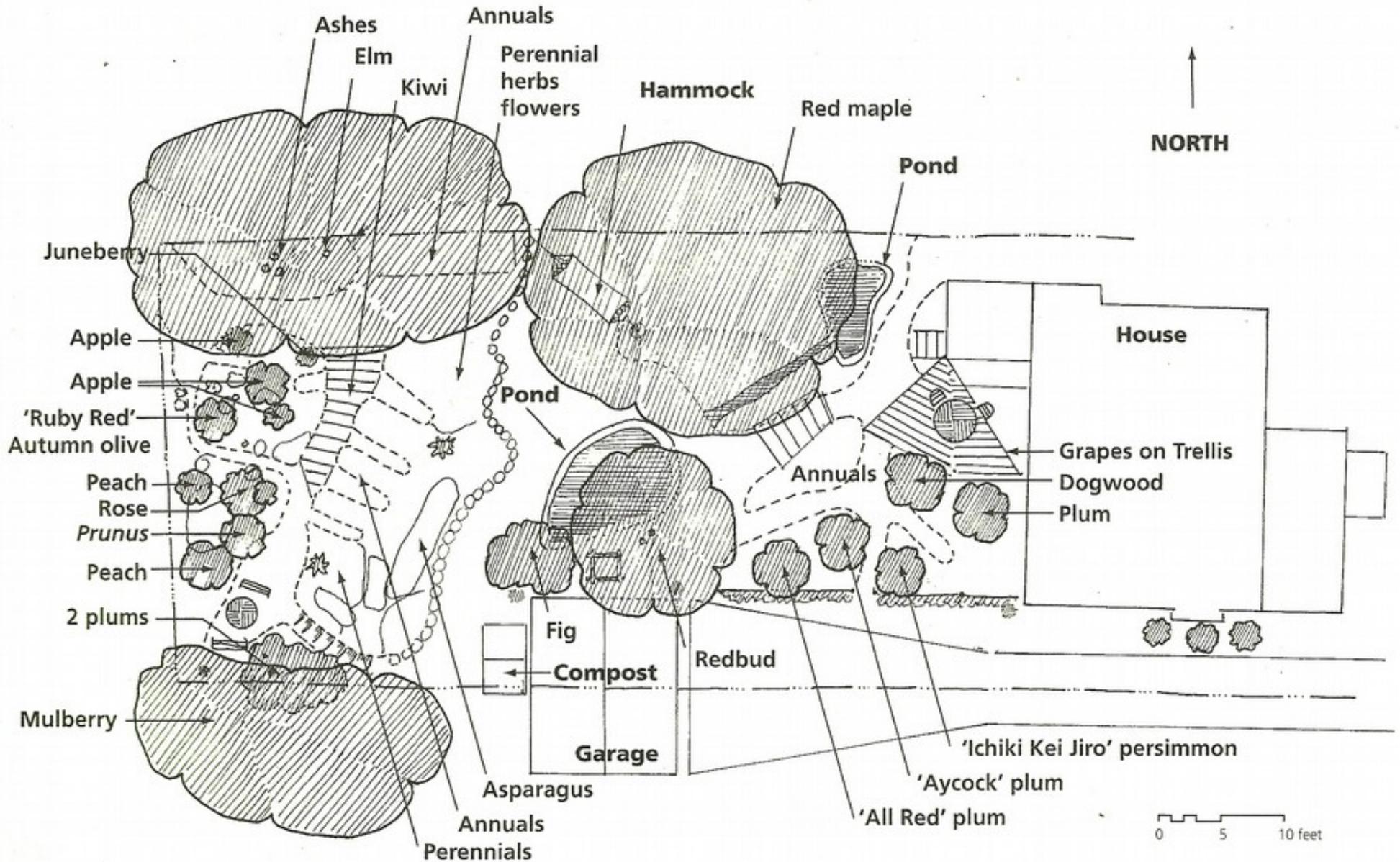


FIGURE C1.3. Site plan of Charlie's backyard in Greensboro, North Carolina.

Design rural

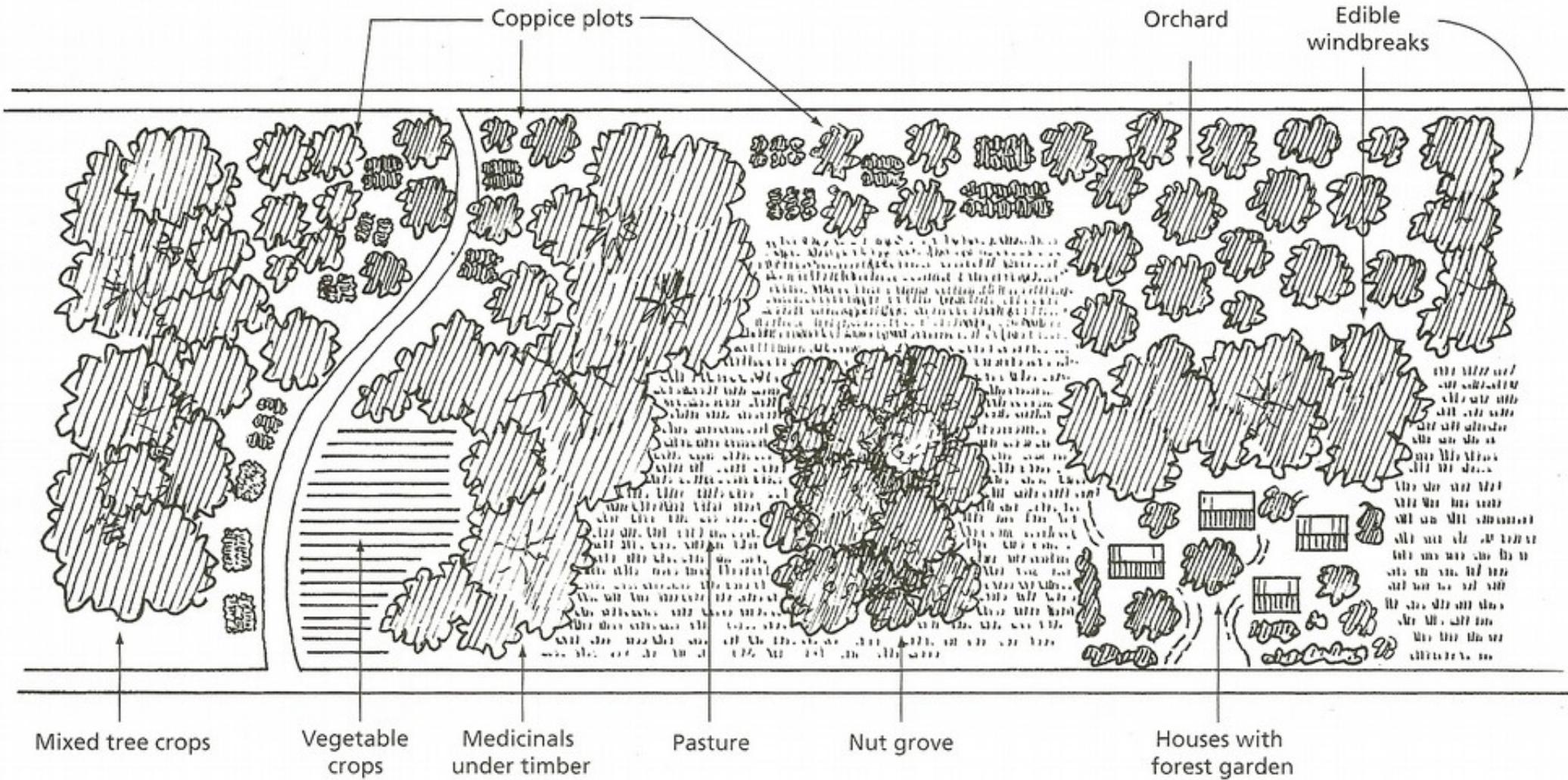
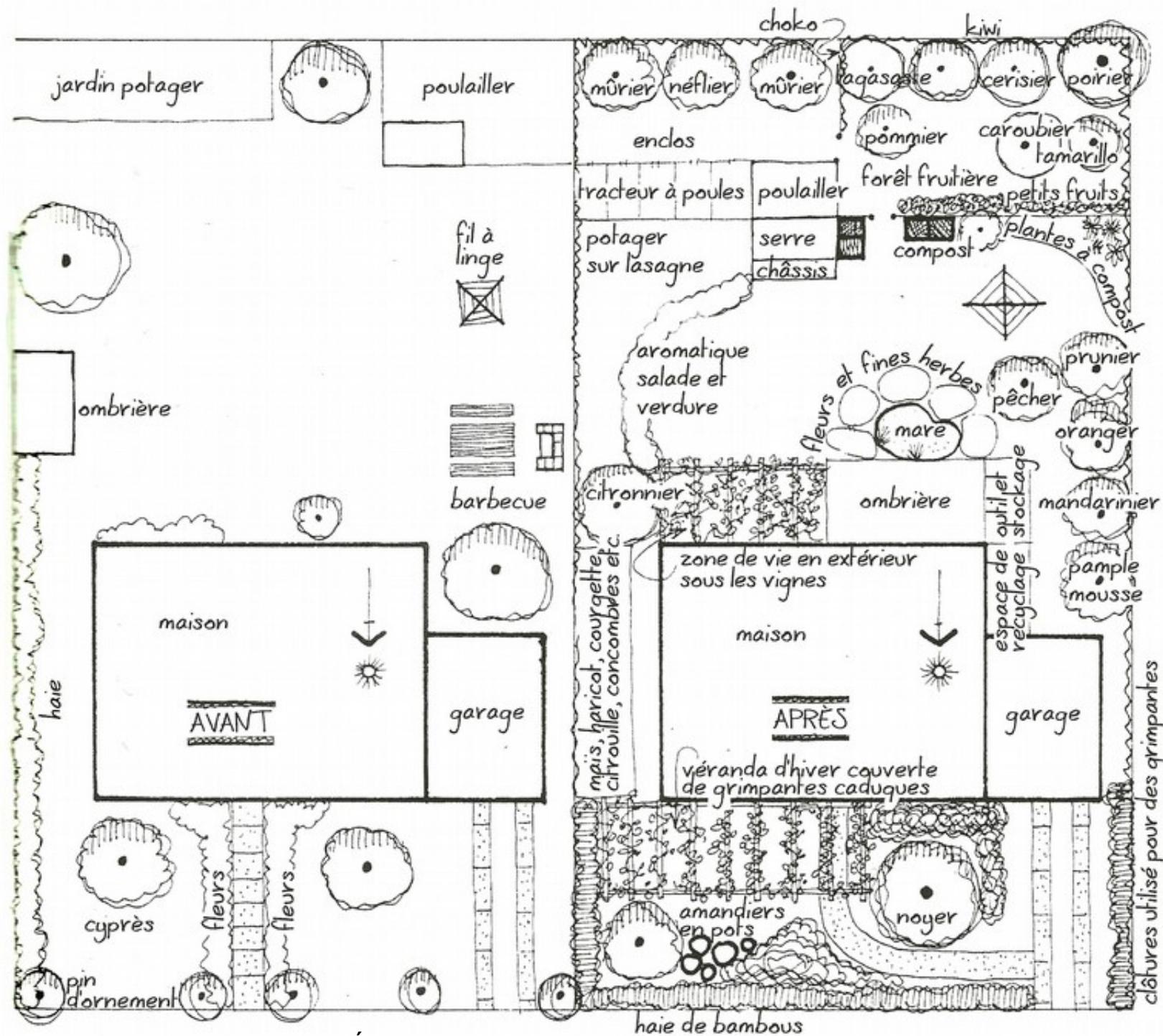
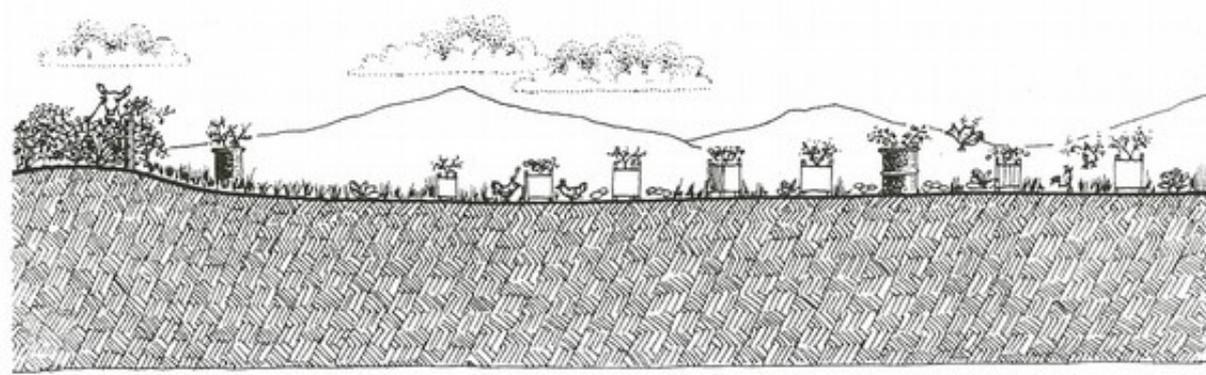


FIGURE 2.1. Productive landscape mosaic.

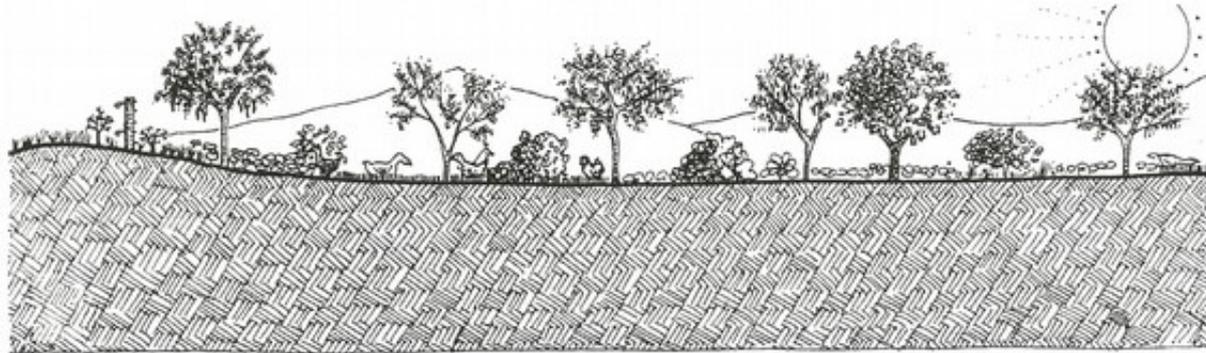
SCHEMA 5.16 - Plans d'un jardin de banlieue pavillonnaire. Avant : beaucoup d'entretien, peu de récolte. Après : peu d'entretien, rendement élevé. (D'après un dessin de Robyn Francis : « les poules dans un jardin en permaculture »).



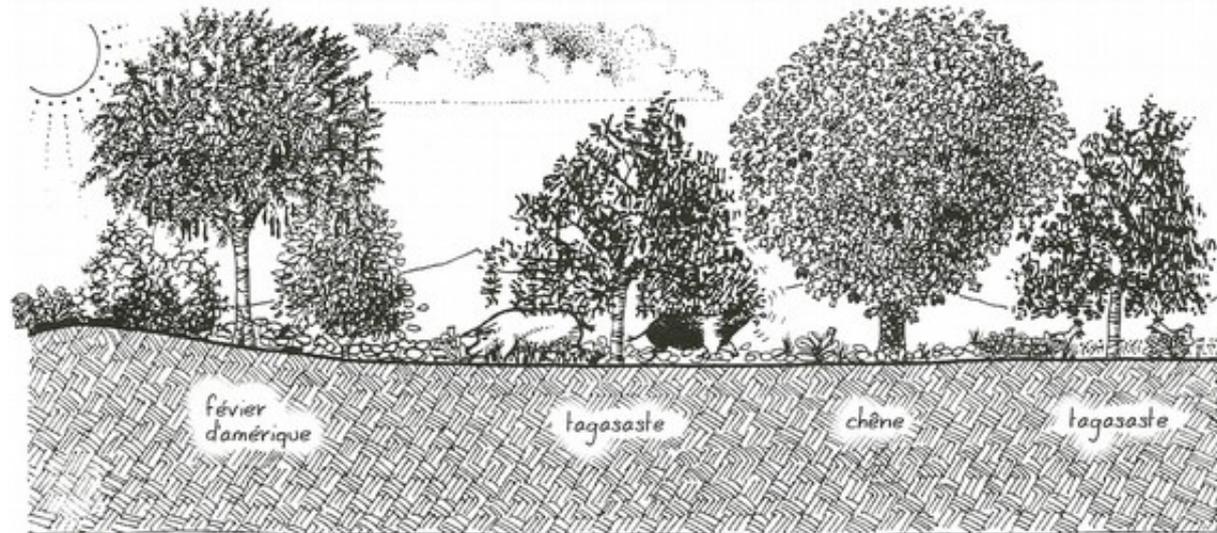
La succession planifiée



A. Installation du système : une zone est clôturée ; un mélange d'espèces y est planté et protégé des herbivores ; oies et canards peuvent y venir ; quelques annuelles sont récoltées.



B. Le système évolue ; il est plus résistant ; les poules y sont parfois amenées.



C. Un système bien avancé fournit du fourrage, du bois de chauffe, des produits animaux ; il est autonome en mulch et en engrais. Arrivé à maturité, le système a davantage besoin d'une gestion attentive que d'apports en énergie. Il produit plusieurs ressources commercialisables.

