

CAHIER TECHNIQUE

Production maraîchère en agriculture biologique

*Guide pratique pour l'installation et la conversion
en Guadeloupe*

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure Couverture

Page de garde du cahier technique

Type de visuel : Illustration plein format A4 — composition graphique principale

Objectif pédagogique : Donner identité visuelle au document, refléter le contenu (agriculture biologique tropicale, Guadeloupe, mise en main du sol)

Éléments à représenter : Composition de plusieurs éléments : silhouette d'agriculteur-rice au travail (de dos ou en plan rapproché des mains), planches de culture en perspective, végétation tropicale stylisée (bananier, papayer, légumes-feuilles), micro-illustrations de sol coupé montrant racines et vers de terre. En arrière-plan, suggérer relief de Basse-Terre (mornes) et ciel des Antilles. Inclure le logo GDA EcoBio.

Légendes & annotations : Titre 'CAHIER TECHNIQUE' en haut. Sous-titre 'Production maraîchère en agriculture biologique'. Mention 'Guadeloupe'. Logo GDA EcoBio. Édition + millésime.

Palette suggérée : Palette terre & végétale : verts profonds (#2E5A27, #5A8A3A), terre brûlée (#A66A2E), ocre (#E0A55C), bleu lagon (#2E6EA5) en touche, ivoire (#F8F3E8) pour respiration

Format & emplacement : Format A4 portrait pleine page (21 × 29,7 cm), marges minimales. Illustration vectorielle, style éditorial pédagogique et chaleureux, ni trop enfantin ni trop institutionnel.

REMERCIEMENTS

Cet ouvrage est le fruit d'un travail collectif réuni autour du GDA EcoBio, animé par Christophe et Yvelle, et nourri de l'expérience d'agriculteurs guadeloupéens engagés dans l'agriculture biologique et l'agroécologie.

Nous remercions chaleureusement les producteurs qui ont accepté de partager leurs savoirs de terrain — leurs erreurs, leurs réussites, leurs astuces — ainsi que les partenaires techniques et scientifiques qui ont relu et enrichi ces chapitres : techniciens agricoles, agronomes, chercheurs, formateurs et structures de la filière biologique guadeloupéenne.

Une mention particulière à Benoît pour les fiches culturales détaillées, ainsi qu'aux maraîchers de Grande-Terre, Basse-Terre, Marie-Galante et de La Désirade qui ont accueilli les missions de terrain.

Cet outil a vocation à accompagner les futurs installés et les agriculteurs en conversion : qu'il vous soit utile, autant qu'il l'a été pour celles et ceux qui l'ont écrit.

— *Le GDA EcoBio*

COMMENT UTILISER CE MANUEL ?

Ce cahier technique est conçu comme un compagnon de terrain. Vous pouvez le lire en continu — il a alors valeur de formation — ou y revenir au gré de vos besoins, chapitre par chapitre.

Une structure en cinq parties

La première partie pose les bases : comprendre l'agroécosystème dans lequel vous travaillez. Les parties 2 et 3 entrent dans la pratique : organisation de la parcelle, construction et gestion des planches permanentes. La partie 4 détaille les associations culturales et les rotations. Enfin, la partie 5 ouvre sur le jardin créole et le vivrier en agroforesterie.

Les repères visuels

À RETENIR — Les pictogrammes du manuel

- Objectifs : ce que vous saurez faire à la fin du chapitre.
- Bon à savoir : astuce ou nuance importante issue de la pratique.
- Application pratique : passage à l'action sur la parcelle.
- Attention : risque, erreur fréquente à éviter.
- Pour aller plus loin : ressources, références scientifiques.
- Témoignage : retour d'expérience d'un agriculteur guadeloupéen.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure Pictos

Système de pictogrammes récurrents du manuel

Type de visuel : Famille de pictogrammes monochromes (6 icônes)

Objectif pédagogique : Permettre une navigation visuelle rapide ; identifier d'un coup d'œil la nature d'un encadré.

Éléments à représenter : 6 pictogrammes simples, ronds (Ø 28-32 px) : (1) Objectifs = cible avec flèche ; (2) Bon à savoir = ampoule ; (3) Application pratique = main avec outil/main qui plante ; (4) Attention = triangle exclamation ; (5) Pour aller plus loin = livre ouvert ou loupe ; (6) Témoignage = bulle de dialogue ou portrait stylisé.

Légendes & annotations : Étiquettes textuelles courtes sous chaque picto. Cohérence stylistique forte entre les 6.

Palette suggérée : Trait épais, plein. Camaïeu vert (#2E5A27 sur fond #E8F0DE) ; variante orange pour 'Attention' (#E08E29 sur fond #FDF1E0).

Format & emplacement : Pictogrammes de 2 × 2 cm, utilisables aussi en taille réduite (10 mm) en marge.

SOMMAIRE

Partie 1 — Comprendre l'agroécosystème guadeloupéen.....	9
1.1 Introduction à l'agroenvironnement.....	10
1.2 Les facteurs essentiels à évaluer.....	26
 Partie 2 — Organisation spatiale de la parcelle.....	 37
2.1 Diagnostic préalable.....	38
2.2 Schéma d'ensemble de la zone planches.....	40
2.3 Implantation : orientation, pente, vent.....	42
2.4 Organisation par blocs.....	44
2.5 Éléments fonctionnels (haies, pépinière, abris).....	46
2.6 Stratégie spatiale selon le débouché commercial.....	48
 Partie 3 — Construction et gestion des planches permanentes.....	 51
3.1 Dimensions et implantation.....	52
3.2 Construction des buttes.....	54
3.3 Organisation des plantations.....	56
3.4 Repos, engrais verts et restitution.....	60
3.5 Fertilisation et gestion organique.....	62
3.6 Protection des cultures.....	64
 Partie 4 — Associations culturales et rotations.....	 67
4.1 Pourquoi raisonner les associations.....	68
4.2 Principes de base pour réussir une association.....	69
4.3 Catalogue de planches type.....	70
4.4 Associations déconseillées.....	76
4.5 Gestion des rotations par familles botaniques.....	78
 Partie 5 — Jardin créole, vivrier & agroforesterie.....	 81
5.1 Principes du jardin créole.....	82
5.2 Fosses à aubergines et christophine.....	84
5.3 Le vivrier (madère, malanga, ignames, manioc).....	86
5.4 Le bananier et les fruitiers.....	88
5.5 Bordures, brise-vents et auxiliaires.....	90

MOT DU GDA ECOBIO

L'agriculture biologique n'est pas qu'une étiquette. C'est un choix de cohérence : nourrir les sols, respecter les rythmes du vivant, produire en lien avec l'environnement qui nous entoure. En Guadeloupe, ce choix prend une couleur particulière : nous travaillons sous un climat tropical exigeant, sur des sols variés et parfois fragiles, dans un contexte insulaire où l'autonomie alimentaire reste un enjeu majeur.

Ce manuel veut donner aux agriculteurs et agricultrices — installés ou en projet — les bases concrètes pour réussir une production maraîchère biologique adaptée à notre territoire. Il s'appuie sur l'expérience de praticiens, sur les retours du terrain et sur les acquis de la recherche agronomique tropicale.

Ce que nous y avons mis : du concret. Pas d'enrobage théorique inutile, pas non plus de recette miracle. Vous y trouverez des principes, des repères, des chiffres, des exemples de planches, des associations testées, et beaucoup de questions à vous poser avant de bêcher.

Que ce guide accompagne votre installation, votre conversion, ou simplement votre envie de mieux comprendre votre métier.

Christophe & Yvelle
GDA EcoBio Guadeloupe

PARTIE 1 — COMPRENDRE L'AGROÉCOSYSTÈME GUADELOUPÉEN

Travailler en agriculture biologique, c'est d'abord comprendre et coopérer avec son environnement. Le climat, le sol, les plantes, les animaux et les micro-organismes forment ensemble un système vivant : l'agroécosystème. Apprendre à lire ces interactions est la clé pour maintenir la fertilité, prévenir les maladies et renforcer la résilience de son exploitation face aux aléas climatiques.

OBJECTIFS DE LA PARTIE 1

- Comprendre comment le climat, le sol et les organismes interagissent dans une parcelle.
- Identifier les éléments essentiels pour concevoir et gérer une exploitation agroécologique en Guadeloupe.
- Acquérir les indicateurs simples à mesurer pour piloter votre système au quotidien.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure Ouverture P1

Illustration d'ouverture de la Partie 1

Type de visuel : Illustration pleine largeur, format paysage 16 × 8 cm

Objectif pédagogique : Donner le ton de la partie : montrer un agroécosystème vivant en Guadeloupe — sol, plantes, animaux, climat reliés.

Éléments à représenter : Vue en coupe pédagogique d'une parcelle guadeloupéenne : ciel avec soleil et nuages, montagne au fond, parcelle maraîchère au premier plan avec planches, bananiers à l'arrière, sol coupé montrant racines, vers et mycorhizes, petits oiseaux et insectes auxiliaires (coccinelle, abeille), flèches simples montrant les échanges (eau, soleil, matière).

Légendes & annotations : Flèches étiquetées : 'soleil', 'pluie', 'évapotranspiration', 'décomposition', 'absorption'. Légende minimale.

Palette suggérée : Vert dominant, terre brûlée pour le sol, bleu pour l'eau, ocre pour le soleil. Style aplats avec textures légères.

Format & emplacement : Pleine largeur (16,5 cm). Placement en tête de partie, sous le titre.

1.1 Introduction à l'agroenvironnement

Avant de parler des pratiques agricoles, il est utile de comprendre comment circulent l'énergie et l'eau sur Terre. Ces échanges déterminent directement la température, les précipitations, la fertilité des sols et donc le fonctionnement de toute exploitation agricole.

Le schéma ci-dessous illustre les grands mécanismes d'équilibre planétaire :

- le rayonnement solaire qui chauffe la surface terrestre ;
- l'évaporation et l'évapotranspiration qui alimentent les nuages ;
- les précipitations et le ruissellement qui nourrissent les rivières ;
- les courants aériens et océaniques qui redistribuent la chaleur et l'humidité ;
- les gaz à effet de serre, naturels ou d'origine humaine, qui régulent (ou dérèglent) la température globale.

Ces échanges, que l'on observe à l'échelle de la planète, se retrouvent aussi à l'échelle d'une parcelle agricole : un sol couvert retient mieux l'eau, une haie brise-vent régule la température, et la végétation limite l'érosion.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 1]

Schéma simplifié des échanges entre atmosphère, océan, sol et biosphère

Figure 1 — Ces mécanismes globaux influencent directement les conditions locales de production agricole.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 1

Échanges atmosphère / océan / sol / biosphère

Type de visuel : Schéma pédagogique de flux à l'échelle planétaire

Objectif pédagogique : Montrer que l'agriculture s'inscrit dans des cycles globaux d'énergie, d'eau et de matière.

Éléments à représenter : Coupe stylisée Terre + atmosphère + océan + continent. Soleil en haut à gauche envoyant rayonnement (flèches jaunes). Évaporation depuis l'océan (flèches montantes bleues). Nuages. Précipitations (gouttes). Ruissellement. Couvert végétal sur sol. Couche de gaz à effet de serre représentée comme une fine bande en haut de l'atmosphère. Courants océaniques en boucles. Petite icône CO₂ / vapeur d'eau.

Légendes & annotations : Étiquettes courtes : 'Rayonnement solaire', 'Évaporation', 'Précipitations', 'Évapotranspiration', 'Gaz à effet de serre', 'Courants océaniques', 'Ruissellement'.

Palette suggérée : Bleu ciel, bleu profond pour océan, vert pour végétation, jaune chaud pour soleil, gris léger pour gaz à effet de serre.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9-10 cm. Style aplat avec légère texture aquarelle. À placer en haut de section.

1.1.1 Le climat et ses effets sur les systèmes agricoles tropicaux

Le climat correspond à l'ensemble des conditions atmosphériques moyennes (températures, pluies, vents, humidité, ensoleillement) observées sur une longue période. Dans les Antilles, le climat tropical alterne entre deux grandes saisons aux caractéristiques très contrastées.

Saison	Période	Caractéristiques	Implications agricoles
Carême	Janvier à avril	Période sèche, ensoleillée, alizés réguliers	Favorable à la récolte, au séchage et à certaines plantations d'arbres ; nécessite de l'irrigation.
Hivernage	Juin à novembre	Période humide, pluies intenses, risque cyclonique	Croissance végétative active mais forte pression maladies et ravageurs ; risque d'engorgement des sols.
Transitions	Mai et décembre	Variables d'une année à l'autre	Périodes-clés pour les semis et les rotations.

Les pluies intenses, la force des vents et les températures élevées influencent directement :

- la vitesse de minéralisation des matières organiques (très rapide en climat chaud et humide) ;
- le lessivage des nutriments du sol (l'azote nitrique part facilement avec l'eau) ;
- la pression des bioagresseurs (champignons, insectes, bactéries) ;
- l'évapotranspiration des plantes et donc les besoins en eau ;
- le risque d'érosion sur les sols nus.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 2]

Calendrier climatique des Antilles : carême et hivernage

Figure 2 — Répartition annuelle des précipitations, températures et risques climatiques.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 2

Calendrier climatique annuel des Antilles

Type de visuel : Diagramme calendaire circulaire ou en frise

Objectif pédagogique : Visualiser d'un coup d'œil la répartition des saisons, des risques et des fenêtres agricoles.

Éléments à représenter : Frise annuelle horizontale (de janvier à décembre) ou cercle des saisons. Sur l'axe : bandes colorées pour les saisons (Carême, transition, Hivernage, transition). En superposition : courbe des températures moyennes, courbe ou barres des précipitations mensuelles (mm), zone hachurée pour la saison cyclonique (juin-novembre), pictogrammes pour les événements clés (sécheresse, ouragans, fortes pluies).

Légendes & annotations : Mois 1 à 12 sur axe horizontal. Lignes 'Températures °C' et 'Précipitations mm'.

Annotations : 'Saison cyclonique', 'Risque sécheresse', 'Optimum maraîchage'.

Palette suggérée : Bandes : ocre clair pour carême, bleu profond pour hivernage, gris dégradé pour transitions.
Courbes en rouge (T°) et bleu (pluies).

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 8 cm. Doit rester lisible imprimé en noir et blanc.

ATTENTION — Le risque cyclonique

La saison cyclonique court officiellement du 1er juin au 30 novembre. Tout aménagement de parcelle (bâtiment, serre, abris pour animaux, plantations en hauteur) doit en tenir compte : tuteurs solides, ombrières démontables, choix d'emplacement abrité, anticipation des restitutions de matière organique avant les fortes pluies.

1.1.2 Les agroécosystèmes

Un agroécosystème est un écosystème modifié par l'agriculture. À la différence d'un écosystème naturel, il est piloté par l'humain : choix des espèces cultivées, fertilisation, irrigation, récolte. Mais les principes biologiques qui le régissent restent les mêmes : circulation de l'énergie, recyclage de la matière, interactions entre êtres vivants.

Comprendre son agroécosystème, c'est savoir identifier :

- les flux d'énergie (le soleil qui alimente la photosynthèse) ;
- les flux d'eau (pluie → sol → racines → transpiration → atmosphère) ;
- les flux de matière (résidus → décomposeurs → humus → nutriments → plantes) ;
- les flux biologiques (insectes pollinisateurs, auxiliaires, ravageurs).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 3]

Les échanges d'eau, d'énergie et de matière dans un agroécosystème

Figure 3 — Schéma général d'un agroécosystème : photosynthèse, évapotranspiration, décomposition, recyclage.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 3**L'agroécosystème : flux d'eau, d'énergie et de matière**

Type de visuel : Schéma synthétique en coupe avec flèches de flux

Objectif pédagogique : Visualiser comment énergie, eau, matière organique et nutriments circulent dans une parcelle cultivée.

Éléments à représenter : Coupe verticale d'une parcelle : ciel + soleil + nuages + pluie en haut ; au sol, une succession de plantes (cultures maraîchères + bananier + arbre) ; sous le sol, racines, vers de terre, micro-organismes (représentation simplifiée) ; un animal (poule ou cabri) qui dépose des fientes ; flèches numérotées : (1) soleil → photosynthèse, (2) eau pluie → racines, (3) transpiration plante → atmosphère, (4) résidus végétaux → sol, (5) décomposition → nutriments minéralisés, (6) racines → absorption, (7) déjections animales → sol.

Légendes & annotations : Numérotation 1 à 7 avec petite légende latérale. Annotations courtes 'photosynthèse', 'évapotranspiration', 'décomposition', 'absorption', 'minéralisation'.

Palette suggérée : Palette de la couverture. Distinguer flèches eau (bleu), énergie (jaune), matière (marron-vert).

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10-11 cm. Format paysage.

1.1.3 Le fonctionnement des plantes

Une plante n'est pas un simple végétal qui pousse au soleil : c'est un être vivant qui respire, mange, boit, se reproduit. Comprendre ces quatre grands processus permet d'agir au bon moment et de prévenir les blocages.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 4]

Vue d'ensemble du fonctionnement physiologique d'une plante

Figure 4 — Photosynthèse, respiration, nutrition minérale et transpiration : les quatre piliers de la vie végétale.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 4

Les quatre grands processus physiologiques de la plante

Type de visuel : Schéma synthétique d'une plante en coupe

Objectif pédagogique : Présenter en une seule image les 4 fonctions vitales que les sections suivantes développeront.

Éléments à représenter : Plante stylisée de type légume-feuille (ex. salade ou tomate jeune) avec partie aérienne et système racinaire visibles. Quatre flèches étiquetées sortant de zones différentes de la plante : (1) feuilles : CO₂ entrant + O₂ sortant (photosynthèse) ; (2) feuilles : O₂ entrant + CO₂ sortant (respiration) ; (3) racines : ions nutritifs entrants (NO₃⁻, K⁺, Ca²⁺...) ; (4) feuilles : vapeur d'eau sortante + montée de sève (transpiration). Petit soleil en haut.

Légendes & annotations : Quatre encadrés numérotés en marge avec définition courte de chaque processus.

Palette suggérée : Plante en deux verts (clair / foncé). Flèches code couleur : CO₂ gris, O₂ bleu clair, ions nutritifs orange, vapeur d'eau bleu pâle.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm. Position pédagogique forte en début de section.

1.1.3.1 La respiration

Comme tous les êtres vivants, la plante respire. Elle prend de l'oxygène (O₂) dans l'air et rejette du dioxyde de carbone (CO₂). Cette respiration a lieu jour et nuit, à la fois dans les feuilles et dans les racines.

Au niveau racinaire, la respiration dépend de la présence d'air dans le sol. Si les pores sont saturés d'eau (sol compacté, engorgé), la plante s'asphyxie : ses racines ne peuvent plus respirer. C'est l'une des principales causes de mortalité après une période de fortes pluies sur un sol mal drainé.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 5]

Échanges gazeux et respiration racinaire

Figure 5 — Dans les feuilles, la respiration libère du CO₂. Dans les racines, elle dépend de la présence d'air dans le sol.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 5

Échanges gazeux : respiration foliaire et racinaire

Type de visuel : Schéma de coupe (feuille en zoom + sol en coupe)

Objectif pédagogique : Faire comprendre qu'un sol gorgé d'eau asphyxie les racines, causant flétrissement et mortalité.

Éléments à représenter : Image en deux moitiés : moitié haute = zoom sur une feuille avec stomates ouverts montrant échange CO₂/O₂ ; moitié basse = coupe de sol avec racines. Deux cas montrés côte à côte au niveau du sol : (A) sol structuré avec pores remplis d'air → racines roses, oxygénation ; (B) sol gorgé d'eau (sol bleuté) → racines brunes, asphyxiées. Petites bulles d'air ou d'eau dans les pores.

Légendes & annotations : '(A) Sol aéré : racines saines' / '(B) Sol gorgé d'eau : racines asphyxiées'. Flèches O₂ / CO₂ dans la feuille.

Palette suggérée : Brun pour le sol, bleu pour l'eau, rose pour racines saines, brun-noir pour racines asphyxiées.

Format & emplacement : Pleine largeur. Hauteur 9 cm.

1.1.3.2 La photosynthèse et le cycle du carbone

La photosynthèse est le processus par lequel la plante capte le CO₂ atmosphérique, l'eau et l'énergie solaire pour fabriquer des sucres (glucides) qui constituent sa biomasse. C'est la base de toute la chaîne alimentaire et le moteur de la fertilité du sol.

Le carbone fixé par la plante circule sous forme de sucres dans toute la plante, et une partie retourne au sol sous forme de :

- résidus de culture (feuilles tombées, racines mortes) ;
- exsudats racinaires (sucres relâchés par les racines pour nourrir la microflore) ;
- matière organique restituée par fauche, paillage ou compost.

Les microorganismes du sol décomposent ensuite cette matière, libérant à nouveau du CO₂ (respiration du sol) et des nutriments disponibles pour les plantes. C'est ce cycle continu qui maintient un sol vivant et fertile.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 6]
Le cycle du carbone dans la plante et le sol

Figure 6 — Le carbone entre par photosynthèse, circule sous forme de sucres, et retourne au sol via les résidus, racines et exsudats.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 6

Cycle du carbone plante / sol

Type de visuel : Schéma cyclique avec flèches en boucle

Objectif pédagogique : Montrer que le carbone capté du ciel revient au sol pour nourrir la microflore et reconstituer l'humus.

Éléments à représenter : Représenter le cycle en 5 étapes en boucle : (1) CO₂ atmosphérique → photosynthèse (feuilles avec soleil) ; (2) plante produit sucres ; (3) résidus + racines + exsudats → sol ; (4) microorganismes décomposent ; (5) libération CO₂ et nutriments → reprise par plantes. Au centre, illustrer une plante entière (haut + racines), avec sol coupé.

Légendes & annotations : Numéros 1-5 sur les étapes. Mentions 'CO₂', 'sucres', 'humus', 'minéralisation', 'exsudats racinaires'.

Palette suggérée : Vert pour la plante, brun pour sol/humus, gris-bleu pour CO₂ atmosphérique, ocre pour micro-organismes.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm. Composition circulaire.

1.1.3.3 La nutrition minérale et la rhizosphère

Les racines absorbent des éléments minéraux sous forme ionique : azote (NO_3^- , NH_4^+), phosphore (H_2PO_4^-), potassium (K^+), calcium (Ca^{2+}), magnésium (Mg^{2+}), oligo-éléments. Ces éléments proviennent :

- de la décomposition de la matière organique du sol ;
- de la dégradation des minéraux de la roche-mère ;
- des amendements et fertilisants apportés par l'agriculteur.

La rhizosphère désigne la fine couche de sol qui entoure les racines, où s'opère l'essentiel des échanges. C'est un espace d'activité biologique intense : bactéries fixatrices d'azote, champignons mycorhiziens, sécrétions racinaires. Plus la rhizosphère est vivante, plus la plante absorbe efficacement les nutriments.

BON À SAVOIR — Les mycorhizes

Les champignons mycorhiziens s'associent aux racines de la plupart des plantes cultivées. Ils étendent considérablement la surface d'exploration du sol et fournissent en particulier du phosphore et de l'eau, en échange de sucres produits par la plante. Préserver cette association passe par : limiter les labours profonds, éviter les fongicides de synthèse, et maintenir une couverture végétale permanente.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 7]

La rhizosphère et l'absorption des nutriments

Figure 7 — Zone d'échanges intenses entre racines, bactéries, champignons et minéraux du sol.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 7

Rhizosphère : zoom sur les échanges racine-sol

Type de visuel : Zoom microscopique en coupe

Objectif pédagogique : Faire entrer dans l'invisible : montrer la vie qui entoure une racine et explique l'absorption des nutriments.

Éléments à représenter : Zoom progressif : à gauche, une racine entière en vue d'ensemble ; à droite, un agrandissement (style 'loupe') sur une portion de racine. Dans le zoom, on voit : poils absorbants, particules de sol (argile, limon, sable, agrégats), filaments de mycorhizes en symbiose avec la racine, petites bactéries (*Rhizobium*, *Azotobacter*), ions colorés (NO_3^- , K^+ , Ca^{2+} , P) qui entrent dans la racine, exsudats racinaires (gouttes sucrées) qui sortent.

Légendes & annotations : Étiquetage : 'poil absorbant', 'mycorhize', 'bactérie fixatrice d'azote', 'exsudat', 'ion nitrate', 'ion potassium'.

Palette suggérée : Racine rose-blanc, mycorhizes blanc filamenteux, bactéries vert pomme, ions colorés (chacun sa couleur), particules de sol en marron, gris, sable.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10 cm. Style éducatif détaillé.

1.1.3.4 Les grands cycles biogéochimiques

Les éléments nutritifs ne disparaissent jamais : ils circulent en boucle entre l'atmosphère, le sol, les plantes, les animaux et l'eau. Trois cycles sont essentiels à comprendre pour le maraîcher biologique.

Le cycle de l'azote

L'azote (N) est l'élément le plus souvent limitant en agriculture biologique. Il existe sous plusieurs formes : atmosphérique (N_2 , inutilisable directement par les plantes), nitrique (NO_3^- , très soluble), ammoniacale (NH_4^+), organique (dans la matière vivante ou les résidus). Les transformations sont assurées par des microorganismes spécialisés :

- fixation : des bactéries (*Rhizobium*, *Azotobacter*) captent l'azote de l'air et le rendent disponible ;
- minéralisation : dégradation des résidus organiques $\rightarrow NH_4^+$ puis NO_3^- ;
- nitrification : passage de NH_4^+ à NO_3^- (forme assimilable mais lessivable) ;
- dénitrification : retour à N_2 dans les sols engorgés (perte sèche).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 8]
Le cycle de l'azote en agriculture biologique

Figure 8 — De l'atmosphère à la plante : étapes et acteurs microbiens du cycle azoté.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 8

Cycle de l'azote

Type de visuel : Schéma cyclique avec acteurs microbiens

Objectif pédagogique : Comprendre d'où vient l'azote des plantes et comment on évite les pertes.

Éléments à représenter : Cycle circulaire avec atmosphère (N_2) en haut, sol au centre, plantes / légumineuses sur les côtés. Étapes nommées : 'Fixation symbiotique' (nodosités de légumineuses), 'Fixation libre' (bactéries du sol), 'Minéralisation' (résidus $\rightarrow NH_4^+$), 'Nitrification' ($NH_4^+ \rightarrow NO_3^-$), 'Absorption' (par racines), 'Lessivage' (vers nappe), 'Dénitrification' (sol gorgé d'eau $\rightarrow N_2$). Inclure une légumineuse (haricot) avec nodosités visibles sur les racines.

Légendes & annotations : Flèches numérotées. Étiquettes ' N_2 ', ' NH_4^+ ', ' NO_3^- ', 'N organique'. Pictos petits pour bactéries.

Palette suggérée : Vert pour plantes, bleu pour atmosphère, brun pour sol, rouge pour pertes (lessivage / dénitrification).

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

Le cycle du phosphore

Le phosphore (P) est essentiel à la floraison et à la formation des graines. Contrairement à l'azote, il ne se volatilise pas mais peut être bloqué par le sol : dans les sols calcaires (vertisols, calcisols), il précipite avec le calcium ; dans les sols acides (ferralsols), il précipite avec le fer et l'aluminium. Les mycorhizes jouent un rôle clé pour le rendre disponible.

Le cycle du potassium

Le potassium (K) circule entre la roche-mère, le sol (sous forme adsorbée sur le complexe argilo-humique), les plantes et les résidus. Il joue un rôle crucial dans la qualité des fruits, la résistance aux maladies et la régulation hydrique. Les fientes de poule, les cendres et certaines roches broyées sont des sources naturelles intéressantes.

APPLICATION PRATIQUE — Boucler les cycles

- Restituer les résidus de culture (paillage, fauche) plutôt que de les exporter ou les brûler.
- Intégrer des légumineuses (pois, haricot, crotalaire) dans les rotations pour enrichir en azote.
- Apporter de la matière organique bien décomposée pour stimuler les microorganismes.
- Limiter le travail du sol pour préserver les mycorhizes et la vie du sol.

1.1.3.5 La reproduction et la multiplication des plantes

Les plantes maraîchères se reproduisent principalement par voie sexuée (par les fleurs) mais certaines se multiplient aussi par voie végétative (boutures, rejets, division).

Chez les plantes à fleurs, l'organe sexuel est la fleur. Les étamines portent le pollen (partie mâle) et le pistil contient les ovules (partie femelle). Trois cas de figure :

- fleurs hermaphrodites (les deux organes sur la même fleur) : autofécondation possible — tomate, haricot, salade ;
- plantes monoïques (fleurs mâles et fleurs femelles séparées sur le même pied) : fécondation croisée nécessaire — concombre, courgette, melon, maïs ;
- plantes dioïques (pieds mâles et pieds femelles séparés) : nécessité d'avoir les deux sexes — papayer, asperge.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 9]

Reproduction sexuée chez les plantes maraîchères

Figure 9 — Anatomie d'une fleur, types de reproduction (auto- et allofécondation), agents pollinisateurs.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 9

Reproduction sexuée des plantes : anatomie florale et types de fécondation

Type de visuel : Planche pédagogique de botanique

Objectif pédagogique : Faire le lien entre anatomie florale, type de fécondation et conduite de culture (semences, pollinisation).

Éléments à représenter : Composition en 3 zones : (A) anatomie d'une fleur en coupe (sépalés, pétales, étamines avec anthères et pollen, pistil avec stigmate-style-ovaire-ovules) ; (B) 3 cas de plantes : tomate (hermaphrodite), concombre (monoïque, fleurs mâles + femelles sur le même pied), papayer (dioïque, pied mâle vs pied femelle) ; (C) pollinisateurs : abeille mellifère, mouche, papillon, vent.

Légendes & annotations : Tous les organes nommés. Mentionner 'auto' et 'allofécondation'.

Palette suggérée : Pétales en couleurs vives selon la plante (jaune tomate, jaune courgette, blanc papayer).

Pollen jaune. Pollinisateurs réalistes.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 13 cm — peut occuper une demi-page.

1.1.4 Le règne animal

Le règne animal est extrêmement diversifié. Sur une parcelle agricole, on rencontre vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens, poissons) et invertébrés (insectes, araignées, vers, mollusques, crustacés). Tous ne sont pas nos amis, mais beaucoup le sont — il faut apprendre à les reconnaître.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 10]
Diversité des espèces animales d'une parcelle

Figure 10 — Vertébrés et invertébrés : aperçu de la biodiversité animale du jardin tropical.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 10

Panel de la biodiversité animale agricole

Type de visuel : Planche naturaliste d'identification

Objectif pédagogique : Donner un aperçu visuel de la biodiversité qu'on peut rencontrer sur une parcelle (au-dessus comme dans le sol).

Éléments à représenter : Planche d'identification : 12 à 16 espèces représentatives en miniatures alignées (proportions correctes les unes par rapport aux autres). Mammifères (cabri, poule), oiseaux (sucrier, merle), reptile (anolis), amphibien (grenouille créole), insectes auxiliaires (coccinelle, abeille, syrphé), ravageurs courants (chenille, puceron, mouche blanche, thrips), arthropodes du sol (mille-pattes, scolopendre, araignée), annélide (ver de terre).

Légendes & annotations : Nom commun + nom latin sous chaque espèce. Petit picto 'auxiliaire' (✓) ou 'ravageur' (!) ou 'neutre'.

Palette suggérée : Style naturaliste sobre, fond ivoire/crème. Couleurs naturelles fidèles.

Format & emplacement : Pleine page recommandée. Hauteur 18-20 cm si demi-page, sinon pleine page A4 portrait.

1.1.4.1 La macrofaune du sol

La macrofaune du sol regroupe les organismes visibles à l'œil nu qui vivent à la surface ou dans les premiers centimètres. On distingue trois grands groupes fonctionnels :

Groupe fonctionnel	Rôle	Exemples
Ingénieurs	Construisent physiquement le sol : galeries, agrégats, porosité.	Vers de terre, fourmis, termites
Transformateurs	Dégradent la matière organique grossière en éléments plus fins.	Iules, cloportes, larves de coléoptères
Prédateurs	Régulent les populations d'autres organismes du sol et limitent les ravageurs.	Araignées, scolopendres, carabes

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 11]
La macrofaune du sol et ses fonctions

Figure 11 — Ingénieurs, transformateurs, prédateurs : trois piliers de la vie du sol.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 11

Macrofaune du sol : trois groupes fonctionnels

Type de visuel : Schéma en coupe de sol + planche d'identification

Objectif pédagogique : Faire reconnaître les organismes du sol et associer chacun à son rôle écologique.

Éléments à représenter : Coupe verticale de sol (~30 cm de profondeur) avec galeries et organismes en situation. Sur la droite, un tableau-flèches reliant chaque organisme à son groupe fonctionnel : ver de terre + fourmi → 'Ingénieurs' ; iule + larve → 'Transformateurs' ; araignée + scolopendre → 'Prédateurs'. Distinguer surface (litière), épisol et sol minéral.

Légendes & annotations : Légende des trois groupes. Annotations 'litière', 'galerie', 'turricules de vers'.

Palette suggérée : Marron pour sol, en dégradés du clair (surface) au foncé (profondeur). Organismes réalistes en couleur.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

1.1.4.2 Les animaux d'élevage en agriculture biologique tropicale

Sur une exploitation diversifiée, les animaux d'élevage contribuent au recyclage de la matière organique, à la fertilisation et parfois au désherbage. Les espèces les plus courantes en Guadeloupe sont :

- volailles (poules pondeuses, poules de chair) : fientes très azotées, désherbage léger, fournissent œufs et viande ;
- petits ruminants (cabris, moutons) : valorisent fourrages et bordures, fumier équilibré ;
- porcs : transformateurs efficaces de déchets organiques, fumier riche ;
- bovins : pour les exploitations plus grandes, fumier abondant mais moins concentré.

La reproduction des animaux d'élevage suit des cycles spécifiques selon les espèces.

Espèce	Durée de gestation	Particularités reproductives
Vache	≈ 9 mois	Chaleurs visibles : agitation, vocalises. Détection essentielle pour l'insémination.
Chèvre / cabri	≈ 5 mois	Possibilité de plusieurs portées par an, prolifique sous climat tropical.
Brebis	≈ 5 mois	Saisonnalité plus marquée, chaleurs influencées par la durée du jour.
Truie	≈ 3 mois 3 semaines 3 jours	Polycœstrienne non saisonnière : reproduction toute l'année.
Poule	Ponte 1 œuf/jour environ	Cycle de ponte continu si éclairage et alimentation corrects.

APPLICATION PRATIQUE — Conduite d'élevage en bio

- Observer régulièrement les cycles : la détection des chaleurs conditionne la réussite reproductive.
- Privilégier des pratiques naturelles (saisonnalité, ratio mâles/femelles équilibré, alimentation correcte) pour limiter le recours aux hormones.
- Penser à la complémentarité élevage-cultures : pâturage des cabris en bordure, divagation surveillée des poules dans le verger en repos.

1.1.4.3 Les micro-organismes

Les micro-organismes — bactéries, champignons, algues microscopiques, protozoaires, virus — sont invisibles à l'œil nu mais représentent la majorité du vivant sur Terre. Une cuillère à café de sol vivant en contient plus que d'humains sur la planète.

Fonction	Description	Exemples
Décomposition	Dégradent la matière organique morte, libèrent les éléments minéraux.	Bactéries saprophytes, champignons décomposeurs
Recyclage des nutriments	Transforment résidus en éléments assimilables (N, P, K).	Rhizobium, Azotobacter
Symbioses bénéfiques	Échange nutriments/protection avec les plantes.	Mycorhizes, bactéries fixatrices
Protection naturelle	Bloquent le développement de pathogènes.	Trichoderma, Bacillus subtilis
Résilience du sol	Maintiennent l'équilibre entre populations et régulent les bioagresseurs.	Réseaux microbiens du sol

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 12]
Les micro-organismes du sol et leurs fonctions

Figure 12 — Bactéries, champignons et autres microorganismes : moteurs invisibles du sol vivant.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 12

Micro-organismes du sol : invisibles mais essentiels

Type de visuel : Schéma à plusieurs échelles (zoom progressif)

Objectif pédagogique : Rendre visible l'invisible : la vie microbienne qui anime le sol et nourrit les plantes.

Éléments à représenter : Composition à 3 niveaux de zoom : (1) parcelle vue de dessus → (2) zoom sur un agrégat de sol → (3) zoom microscopique sur les organismes (bactéries en bâtonnets, champignons en filaments, protozoaires en formes diverses). À chaque niveau, montrer l'enchaînement d'échelle. Inclure 5-6 'fonctions' représentées comme des petites icônes autour du zoom microscopique : décomposition, fixation, mycorhize, antagonisme contre pathogène, libération d'enzymes.

Légendes & annotations : Échelles indiquées (cm → mm → µm). Légende des microorganismes principaux.

Palette suggérée : Camaïeu de bruns et verts sombres pour les niveaux extérieurs ; couleurs vives pour le niveau microscopique.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 12 cm.

APPLICATION PRATIQUE — Stimuler la vie microbienne

- Apporter régulièrement de la matière organique bien décomposée (compost mûr, paillis).
- Bannir les pesticides de synthèse, qui perturbent les communautés microbiennes.
- Pratiquer les rotations et installer des couverts végétaux.
- Tester l'utilisation de préparations naturelles : purins, microorganismes efficaces (EM), thé de compost.
- Limiter le travail du sol et maintenir une couverture permanente.

1.1.5 Le sol

Le sol est bien plus qu'un support inerte : c'est un écosystème vivant à part entière, qui se forme lentement et que l'on peut détruire en quelques années. En maraîchage biologique, sa qualité conditionne tout.

1.1.5.1 La formation du sol (pédogenèse)

Le sol résulte de la dégradation lente de la roche-mère sous l'action conjuguée du temps, du climat, de l'eau, des racines et des organismes vivants. Ce processus de pédogenèse aboutit à un mélange équilibré entre :

- matière minérale (issue de la roche dégradée) ;
- matière organique (résidus végétaux et animaux décomposés) ;
- pores (qui contiennent l'air et l'eau nécessaires à la vie du sol).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 13]

Étapes de la pédogenèse

Figure 13 — De la roche-mère au sol vivant : formation des horizons sur des centaines à des milliers d'années.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 13

Pédogenèse : formation du sol

Type de visuel : Frise verticale en 4-5 étapes chronologiques

Objectif pédagogique : Montrer que le sol est un patrimoine lent à construire et facile à dégrader.

Éléments à représenter : Quatre coupes verticales côte à côte représentant la formation du sol dans le temps : (1) roche-mère nue ; (2) fissuration, premières mousses et lichens ; (3) début de formation d'un sol mince, plantes pionnières, premiers organismes ; (4) sol mature avec horizons (litière, humus, horizon A, horizon B, roche-mère altérée).

Légendes & annotations : Échelle de temps en bas : 'Temps zéro', 'Quelques années', 'Quelques siècles', 'Quelques millénaires'.

Palette suggérée : Gradient de gris (roche) vers brun (horizons développés). Petites plantes croissantes.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm.

Le sol remplit trois grandes fonctions, toutes interdépendantes :

Fonction	Description
Régulation	Gère les flux d'eau et d'air, filtre et stocke les nutriments.
Habitat	Accueille champignons, bactéries, racines, vers, insectes.

Alimentation	Fournit aux plantes les éléments nutritifs nécessaires à leur croissance.
--------------	---

1.1.5.2 La texture du sol : sable, limon, argile

La texture correspond à la proportion de sable, limon et argile dans la fraction minérale du sol. Elle influence directement la rétention d'eau, la fertilité chimique et la facilité de travail. Un sol ne change pas de texture : on doit composer avec.

Type de sol	Caractéristiques principales	Conseils pratiques
Sableux	Léger, drainant, se réchauffe vite, mais retient peu l'eau et les nutriments.	Apports réguliers de compost et paillage pour garder l'humidité et les éléments.
Limoneux	Sol équilibré mais fragile, sensible à la battance et à l'érosion.	Couverts végétaux, travail réduit pour préserver la structure.
Argileux	Riche et fertile, mais compact, lent à se réchauffer, difficile à travailler humide.	Travailler sec, drainer, maintenir une couverture végétale permanente.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 14]

Le triangle des textures

Figure 14 — Outil de classification universelle : situer son sol selon la proportion de sable, limon et argile.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 14

Triangle des textures du sol

Type de visuel : Diagramme ternaire (triangle équilatéral)

Objectif pédagogique : Donner à l'agriculteur un outil pour situer son sol et choisir des pratiques adaptées.

Éléments à représenter : Triangle équilatéral : sommet 100% argile (haut), sommets 100% limon (droite), 100% sable (gauche). Lignes graduées à l'intérieur tous les 10%. Zones colorées et nommées : sableux, sable limoneux, limon sableux, limon, argile, argile sableuse, argile limoneuse, limon argileux, sable argileux, etc. Trois axes étiquetés avec sens de lecture (% argile, % limon, % sable).

Légendes & annotations : Étiquette de chaque zone à l'intérieur. Indications de lecture sur les trois axes.

Palette suggérée : Gradient de couleurs : sable jaune-ocre, limon brun clair, argile brun-orangé. Lignes fines noires.

Format & emplacement : Pleine largeur, format carré ou paysage. Hauteur 13 cm.

BON À SAVOIR — Tester la texture à la main

Prélevez une poignée de terre humide. Roulez-la entre vos paumes : un sol sableux s'effrite ; un sol limoneux forme un boudin court mais cassant ; un sol argileux forme un boudin long et plastique qu'on

peut courber. Ce 'test du boudin' donne en deux minutes une idée fiable de la texture.

1.1.5.3 Structure et porosité du sol

Les particules minérales et organiques s'assemblent en agrégats : c'est la structure du sol. Entre ces agrégats, des pores accueillent l'air et l'eau. Un bon équilibre eau / air est indispensable à la vie du sol et à la croissance des racines.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 15]
Trois états d'humidité du sol

Figure 15 — De gauche à droite : sol gorgé d'eau, sol équilibré, sol sec. Conséquences pour la plante.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 15

Trois états d'humidité du sol : eau, air, conséquences

Type de visuel : Triptyque pédagogique en coupes parallèles

Objectif pédagogique : Visualiser la relation entre humidité du sol et fonctionnement des racines.

Éléments à représenter : Trois coupes verticales côte à côte, format identique : (A) sol gorgé d'eau — pores 100% remplis d'eau, racines flétries/brunâtres, libellule de fermentation ; (B) sol équilibré — environ 50% air / 50% eau, racines blanches saines, vers de terre actif, agrégats grumeleux ; (C) sol sec — pores remplis d'air, fissures, racines ralenties, sol dur.

Légendes & annotations : Sous chaque colonne : 'Sol gorgé', 'Sol équilibré', 'Sol sec' + une ligne de conséquence ('racines asphyxiées', 'croissance optimale', 'blocage des nutriments').

Palette suggérée : Bleu pour l'eau, blanc/gris pour l'air, bruns pour les particules de sol. Racines roses pour saines, brunes pour mortes.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm. Triptyque en bandes verticales.

Situation	Conséquence	Observations
Pores remplis d'eau	Manque d'air → racines asphyxiées	Sol collant, odeur de fermentation, jaunissement
Pores équilibrés	Bons échanges air/eau → croissance optimale	Sol grumeleux, racines blanches, présence de vers
Pores secs (remplis d'air)	Manque d'eau → blocage de nutriments	Sol dur, fissures, croissance ralentie

1.1.5.4 La matière organique et la fertilité

La matière organique (MO) du sol provient des résidus végétaux et animaux et de l'activité des micro-organismes. Elle se présente sous trois formes :

- matière fraîche : résidus de culture, fumiers, fientes ;
- matière vivante : racines, vers, microfaune, champignons ;
- matière stable : humus, capable de retenir l'eau et les nutriments grâce au complexe argilo-humique.

Deux processus clés régissent la matière organique du sol :

- humification : transformation lente de la matière fraîche en humus stable ;
- minéralisation : libération des éléments nutritifs (azote, phosphore, soufre) à partir de l'humus, sous l'effet des micro-organismes.

Pour que ces processus fonctionnent, le rapport C/N (carbone / azote) de la matière apportée doit rester équilibré. Un apport trop riche en carbone (paille, sciure) provoque une « faim d'azote » : les microorganismes immobilisent l'azote du sol pour digérer le carbone, au détriment des plantes.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 16]
Le complexe argilo-humique et la fertilité chimique du sol

Figure 16 — Comment l'argile et l'humus retiennent les nutriments grâce aux liaisons électrochimiques.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 16

Complexe argilo-humique (CAH) : réservoir de fertilité

Type de visuel : Schéma scientifique simplifié

Objectif pédagogique : Comprendre pourquoi un sol riche en argile et en humus retient mieux les nutriments — base de la CEC.

Éléments à représenter : Représentation schématique : à gauche, particule d'argile (feuillet stylisé) ; à côté, molécule d'humus (forme arrondie complexe) ; entre les deux, signes '-' (charges négatives) qui attirent des cations '+' représentés comme des billes colorées : Ca²⁺ (jaune), K⁺ (violet), Mg²⁺ (vert), NH₄⁺ (bleu), H⁺ (rouge). Solution du sol autour (gouttelettes bleu pâle) avec cations qui circulent en échange. Vers de terre / mycorhize qui enveloppent l'assemblage.

Légendes & annotations : Étiquettes des cations. Mention 'CEC = Capacité d'Échange Cationique'. Annotation 'charges négatives' et 'cations'.

Palette suggérée : Argile en gris-bleu, humus en marron foncé. Cations en couleurs vives, code couleur cohérent dans tout le manuel.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm.

BON À SAVOIR — pH et fertilité

L'acidité du sol (pH) influence directement la disponibilité des nutriments et la CEC. Dans un sol acide (pH < 5,5), les ions H⁺ chassent les cations utiles et la toxicité aluminique peut limiter les racines. Dans un sol basique (pH > 8), le phosphore et le fer précipitent. La plage optimale pour le maraîchage est en général pH 6 à 7,5. La chaux dolomitique permet de remonter un pH trop acide.

1.1.5.5 Les sols de Guadeloupe

Les sols guadeloupéens, formés par millions d'années d'activité volcanique, d'altération et de soulèvements coralliens, présentent une grande diversité. Cinq grands types se rencontrent.

Type de sol	Localisation	Atouts	Limites
Vertisols	Grande-Terre, Marie-Galante	Fertilité chimique élevée (Ca, K, Mg), pH neutre à basique	Argiles gonflantes : fissures en sec, engorgement en pluvieux
Calcisols	Grands-Fonds, La Désirade	Forte teneur en calcium, drainage moyen	Phosphore et fer parfois bloqués par le calcaire
Ferralsols	Nord et centre Basse-Terre	Profonds, bon support pour cultures annuelles	pH acide, toxicité aluminique, fertilité chimique faible
Nitisols	Sud Basse-Terre (moyenne altitude)	Bonne fertilité chimique et physique, perméables	Sensibles à l'érosion sur pentes
Andosols	Sud Basse-Terre (zones volcaniques récentes)	Très fertiles, excellents pour le maraîchage, bonne macroporosité	Fragiles, dégradation rapide si surexploités

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 17]

Carte simplifiée des grands types de sols de Guadeloupe

Figure 17 — Répartition géographique des sols selon les massifs et l'altitude.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 17**Carte des sols de Guadeloupe**

Type de visuel : Carte thématique illustrée

Objectif pédagogique : Permettre à l'agriculteur de situer son exploitation et anticiper ses contraintes pédologiques.

Éléments à représenter : Carte stylisée de la Guadeloupe (forme de papillon) avec Grande-Terre, Basse-Terre, La Désirade, Marie-Galante, Les Saintes. Zones colorées selon les 5 grands types de sols (vertisols, calcisols,

ferralsols, nitisols, andosols). Indiquer la rivière, les principales villes, la Soufrière. Inclure une rose des vents et l'échelle.

Légendes & annotations : Légende complète des sols + abréviations. Noms des îles. Mention des massifs principaux.

Palette suggérée : Code couleur cohérent : vertisols marron foncé, calcisols beige, ferralsols rouge brun, nitisols brun-rouge, andosols gris-noir.

Format & emplacement : Pleine page recommandée. Format paysage si possible. Très lisible imprimé.

APPLICATION PRATIQUE — Adapter ses pratiques à son sol

- Vertisols : éviter le travail en sol humide, drainer, apporter de la matière organique pour assouplir.
- Calcisols : surveiller le phosphore, privilégier le compost et le purin d'ortie.
- Ferralsols : chauler progressivement, semer des engrais verts, paillage généreux.
- Nitisols : travailler dans le sens des courbes de niveau pour limiter l'érosion.
- Andosols : maintenir une couverture permanente, éviter les labours profonds.

Conclusion — Partie 1.1

Un agroécosystème équilibré repose sur des interactions permanentes entre plantes, animaux, micro-organismes et sol. Chaque élément participe à un cycle global : produire, consommer, transformer, recycler. Quand cet équilibre est respecté, le système devient plus stable et plus résilient :

- la fertilité se régénère naturellement ;
- les bioagresseurs trouvent des régulateurs naturels ;
- la matière organique est valorisée ;
- la productivité devient plus constante dans le temps.

En revanche, lorsqu'un maillon du cycle est rompu — disparition de la faune du sol, appauvrissement en matière organique, usage de produits chimiques — le système s'affaiblit : sol compacté, nutriments mal recyclés, plantes plus sensibles aux maladies et aux aléas climatiques.

L'ENJEU POUR L'AGRICULTEUR — One Health

- Favoriser la diversité (plantes, espèces, pratiques) ;
- Maintenir une couverture permanente du sol pour nourrir le vivant ;
- Restituer la matière organique (compost, engrais verts, paillage) ;
- Limiter les intrants chimiques qui perturbent la vie du sol ;
- Observer et s'adapter : un sol vivant se reconnaît à sa structure, son odeur, ses vers, ses champignons.
- C'est le principe de la santé globale (One Health) : un sol sain → des plantes saines → des animaux sains → des humains sains.

1.2 Les facteurs essentiels à évaluer

OBJECTIFS DU CHAPITRE 1.2

- Identifier les indicateurs simples à mesurer pour piloter son agroécosystème.
- Connaître les outils accessibles à l'agriculteur (instruments, tests de terrain).
- Savoir relier une observation à une décision agronomique.

Comprendre l'agroécosystème, c'est une chose. Le piloter au quotidien en est une autre. Ce chapitre se construit en miroir du chapitre 1.1 : pour chaque grand compartiment (climat, plantes, animaux, sol), il propose des indicateurs concrets à observer, mesurer et interpréter.

1.2.1 Évaluer le climat : comprendre son environnement

Observer et mesurer quelques paramètres simples permet d'anticiper les stress (sécheresse, excès d'eau, chaleur, vent), de planifier les travaux (semis, taille, pâturage) et d'ajuster l'irrigation ou l'ombrage. Cinq paramètres suffisent pour démarrer.

Paramètre	Pourquoi c'est clé	Indicateurs simples
Pluie (mm)	Détermine l'eau disponible et le lessivage des nutriments	Cumul/jour, cumul/semaine, nombre de jours de pluie
Température (°C)	Croissance des plantes, stress (chaud/froid)	Min/Max journalières, moyenne, degrés-jours
Humidité de l'air (%)	Pression maladies, confort animal	Hygromètre, observation rosée matinale
Vent	Évapotranspiration, casse mécanique, dispersion pollen	Anémomètre, observation des feuilles, balisage
Ensoleillement	Photosynthèse, durée d'éclairement	Heures de soleil/jour, observation des ombres

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 18]

Le poste météo du maraîcher : 5 instruments essentiels

Figure 18 — Pluviomètre, thermomètre min/max, hygromètre, anémomètre simple, observation visuelle.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 18

Cinq instruments météo essentiels pour le maraîcher

Type de visuel : Planche d'identification d'instruments

Objectif pédagogique : Démystifier le suivi climatique : montrer que quelques outils simples suffisent.

Éléments à représenter : Planche en grille 5 cases : (1) pluviomètre cylindrique gradué fixé à 1 m du sol ; (2) thermomètre min/max numérique ou à mercure ; (3) hygromètre à aiguilles ou numérique ; (4) anémomètre à coupelles simple ; (5) station météo connectée (option, en plus petit). Pour chaque instrument : nom + unité de mesure + emplacement conseillé.

Légendes & annotations : 'Pluviomètre — mm — placer à découvert' / 'Thermomètre min/max — °C — abri ventilé' / 'Hygromètre — % HR' / 'Anémomètre — km/h' / 'Station — toutes données'.

Palette suggérée : Style technique sobre, fond blanc, instruments dessinés en gris avec accents de couleur (chiffres, échelles).

Format & emplacement : Pleine largeur, 9 cm de haut. Grille régulière.

APPLICATION PRATIQUE — Tenir un mini-journal météo

Notez chaque matin : la pluie tombée (mm), la température mini de la nuit, la température maxi de la veille, et un mot sur le ciel ('beau', 'couvert', 'orage'). En quelques mois, vous repérez des tendances et anticipez mieux les semis, traitements et arrosages. Une feuille A4 par mois suffit.

1.2.2 Évaluer les plantes

L'observation directe des plantes est le geste agronomique le plus puissant — et le plus gratuit. Une plante saine présente des indicateurs précis : couleur, port, vigueur, qualité des fruits, état du système racinaire.

Les signes visuels d'une plante en bonne santé

Indicateur	Plante saine	Plante en stress
Couleur du feuillage	Vert franc, homogène, sans taches	Jaunissement, taches, décoloration
Port général	Tiges droites, port équilibré	Affaissement, flétrissement, croissance ralentie
Croissance	Nouvelles feuilles régulières, entre-nœuds réguliers	Croissance bloquée, entre-nœuds courts ou démesurés
Floraison/fructification	Régulière, fruits homogènes	Chute de fleurs/fruits, déformations
Racines	Blanches, ramifiées, abondantes	Brunes, courtes, peu nombreuses
Présence d'auxiliaires	Coccinelles, abeilles, syrphes, anolis	Absence de prédateurs naturels

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 19]

Lire l'état de santé d'une plante

Figure 19 — Repérer en un coup d'œil les principaux signaux de stress hydrique, nutritionnel et sanitaire.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 19**Diagnostic visuel : plante saine vs plante stressée**

Type de visuel : Planche comparative à deux colonnes

Objectif pédagogique : Apprendre à 'lire' une plante par observation rapide.

Éléments à représenter : Deux plantes de tomate côte à côte, en taille comparable : à gauche, plante saine (feuillage vert vif, port équilibré, fleurs nombreuses, racines blanches et abondantes en vue partielle) ; à droite, plante stressée (feuilles jaunies/tachées, port affaîssé, peu de fleurs, racines brunes). Annotations en flèches numérotées identifiant 6-8 points de diagnostic.

Légendes & annotations : Annotations : 'feuilles' / 'couleur' / 'port' / 'fleurs' / 'fruits' / 'racines' / 'auxiliaires'.

Palette suggérée : Vert vif pour la plante saine, jaune-brun et terne pour la stressée. Fond blanc neutre.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 12 cm.

Décoder les carences nutritives

Une carence se lit souvent dans les feuilles : la localisation des symptômes (jeunes ou vieilles feuilles) renseigne sur l'élément manquant.

Élément	Symptômes typiques	Localisation
Azote (N)	Jaunissement uniforme, croissance ralentie	Vieilles feuilles d'abord
Phosphore (P)	Teinte violacée, croissance bloquée	Vieilles feuilles, tiges
Potassium (K)	Brûlures en bordure des feuilles	Vieilles feuilles
Calcium (Ca)	Nécrose apicale (cul noir de la tomate)	Jeunes feuilles, fruits
Magnésium (Mg)	Jaunissement entre les nervures	Vieilles feuilles
Fer (Fe)	Jaunissement entre nervures (chlorose ferrique)	Jeunes feuilles

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 20]
Tableau visuel des carences nutritives

Figure 20 — Reconnaître les principales carences à partir des symptômes foliaires.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 20

Diagnostic des carences nutritives sur feuille

Type de visuel : Planche d'identification visuelle des symptômes

Objectif pédagogique : Donner un outil de référence pour identifier la carence à partir d'une feuille observée.

Éléments à représenter : Grille de 6 feuilles (de tomate ou de modèle générique vert) côte à côte, chacune illustrant un symptôme caractéristique : (1) N : feuille uniformément jaune pâle ; (2) P : reflets violacés ; (3) K : bordures brunies, brûlées ; (4) Ca : nécroses apicales / sur fruits le cul noir ; (5) Mg : jaune internervaire avec nervures vertes ; (6) Fe : jeune feuille très pâle avec nervures encore vertes.

Légendes & annotations : Sous chaque feuille : symbole de l'élément (N, P, K, Ca, Mg, Fe) + libellé court du symptôme.

Palette suggérée : Couleur dominante de chaque feuille selon le symptôme. Fond blanc pour mise en avant.

Format & emplacement : Pleine largeur, grille 3 × 2 ou 6 × 1. Hauteur 10 cm.

Indicateurs simples mesurables au champ

Indicateur	Comment mesurer	Intérêt
Hauteur des plants	Mètre ruban, mesure régulière	Suivi de croissance
Nombre de feuilles	Comptage hebdomadaire	Détection de blocages
Diamètre des fruits	Pied à coulisse	Suivi du calibre commercial
Date d'apparition des fleurs	Notation par lot	Anticipation des récoltes
Rendement à la récolte	Pesée par planche	Bilan agronomique
Taux de mortalité	% de plants perdus / repiqués	Évaluation de la qualité du repiquage

BON À SAVOIR — Le test de germination

Avant un semis important, testez la viabilité de vos semences. Étalez 20 graines sur du papier absorbant humide, dans une boîte fermée, à 25-28 °C. Après 5 à 10 jours selon l'espèce, comptez celles qui ont germé. Si le taux est inférieur à 80%, doublez la densité de semis ou changez de lot.

1.2.3 Évaluer les animaux d'élevage

L'état sanitaire et productif des animaux se lit dans plusieurs indicateurs accessibles : note d'état corporel, production (lait, œufs, croissance), comportement, qualité du fumier.

La note d'état corporel (NEC)

La note d'état corporel évalue les réserves d'énergie d'un animal, en palpant le dos, les côtes et les hanches. Elle se note de 1 (maigre) à 5 (gras). Une NEC adaptée varie selon le stade physiologique : 2,5 à 3 pour une chèvre en lactation, 3 à 3,5 pour une chèvre tarie.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 21]
La note d'état corporel chez les petits ruminants

Figure 21 — Méthode de notation visuelle et tactile, de 1 (très maigre) à 5 (très gras).

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 21**Note d'état corporel (cabri / brebis)**

Type de visuel : Planche illustrée avec coupe anatomique

Objectif pédagogique : Permettre à l'éleveur d'évaluer rapidement l'état d'engraissement de ses animaux.

Éléments à représenter : Cinq silhouettes de cabri vus de profil et de dos, alignées de gauche (NEC 1) à droite (NEC 5). Pour chaque silhouette, une coupe transversale de la zone lombaire montrant les vertèbres, les côtes, la

quantité de gras sous-cutané et musculaire. Petites mains dessinées indiquant 'palpation'.

Légendes & annotations : NEC 1 / 2 / 3 / 4 / 5 + libellé ('très maigre' / 'maigre' / 'idéal' / 'gras' / 'très gras').

Annotation des points de palpation (apophyses lombaires, côtes flottantes).

Palette suggérée : Silhouettes en monochrome brun-clair, sections anatomiques en couleur (os blanc, gras jaune, muscle rouge).

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm. Format paysage.

Indicateurs sanitaires courants

Indicateur	Plage normale	À surveiller
Température rectale	Cabri 38,5-40 °C ; bovin 38-39 °C	Fièvre > 40,5 °C, hypothermie < 38 °C
Fréquence respiratoire	Cabri 15-30/min ; bovin 12-25/min	Halètement, toux, jetage
Bouse / fèces	Forme et consistance régulières	Diarrhée, fèces dures, parasites visibles
Comportement	Vif, curieux, alimentation normale	Prostration, isolement, perte d'appétit
Mamelles (vache, brebis)	Souples, symétriques, sans chaleur	Dureté, douleur, lait modifié (mammite)

APPLICATION PRATIQUE — Carnet d'élevage

Tenir un carnet par espèce : date de naissance, généalogie, traitements éventuels (avec respect des cahiers des charges bio), pesées régulières, productions. Ce suivi est obligatoire pour les exploitations certifiées AB et précieux pour piloter la conduite.

1.2.4 Évaluer le sol

Le sol est le premier outil de production du maraîcher. Avant tout aménagement, prenez le temps de le diagnostiquer. Trois familles d'indicateurs sont à connaître : indicateurs physiques (texture, structure, profondeur), chimiques (pH, matière organique, éléments minéraux), biologiques (vie du sol).

Indicateurs physiques

Ils décrivent la 'mécanique' du sol et conditionnent l'enracinement.

- Profondeur utile : profondeur sur laquelle les racines peuvent réellement explorer (souvent limitée par un horizon compact ou la roche-mère).
- Texture : sable / limon / argile (voir le triangle des textures, Fig. 14).
- Structure : forme et stabilité des agrégats. Une structure grumeleuse est l'idéal.
- Porosité : équilibre eau/air dans les pores.
- Battance et compaction : tendance à la croûte de surface, présence d'une semelle de labour.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 22]
Le test bêche : observer son sol en deux minutes

Figure 22 — Lecture des trois zones d'un profil de sol fraîchement creusé : structure, racines, vie.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 22

Test bêche : profil simplifié de sol

Type de visuel : Schéma pédagogique d'un trou de bêche

Objectif pédagogique : Donner une méthode de diagnostic rapide accessible à tous.

Éléments à représenter : Vue de face d'un trou de bêche (35-40 cm de profondeur, 30 cm de large) montrant le profil de sol en coupe avec : litière en surface, horizon de surface grumeleux (idéal), horizon plus profond avec présence de racines, vers de terre visibles, agrégats. À côté du trou, une bêche plantée. Trois flèches étiquetées indiquent les zones à observer : (1) structure de surface ; (2) profondeur d'enracinement ; (3) signes de vie (vers, galeries).

Légendes & annotations : Annotations : 'litière', 'horizon de surface', 'horizon de profondeur', 'racines visibles', 'galeries', 'agrégats grumeleux'.

Palette suggérée : Bruns en dégradé du clair (surface) au foncé (profondeur). Racines blanches, vers roses.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

Indicateurs chimiques

- pH (acidité) : optimum 6 à 7,5 pour le maraîchage. Mesure avec pH-mètre de terrain ou bandelettes.
- Matière organique (% MO) : 3 à 5% est un bon niveau en sol tropical. Analyse de laboratoire.
- Capacité d'échange cationique (CEC) : indique la capacité du sol à retenir les nutriments.
- Teneurs en N, P, K, Ca, Mg : analyse de sol complète recommandée à l'installation puis tous les 3-5 ans.
- Conductivité (salinité) : importante en zone littorale, à mesurer avec un conductimètre.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 23]
Faire une analyse de sol : étapes et lecture

Figure 23 — Du prélèvement représentatif à l'interprétation des résultats de laboratoire.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 23**Comment réaliser un prélèvement de sol représentatif**

Type de visuel : Schéma méthodologique en 4 étapes

Objectif pédagogique : Donner une procédure claire pour obtenir une analyse de sol fiable.

Éléments à représenter : Quatre étapes en cases numérotées : (1) délimiter une zone homogène (parcelle ou planche) avec 8-12 points de prélèvement en zigzag ; (2) prélever à la tarière ou à la bêche sur 0-25 cm chaque échantillon ; (3) mélanger tous les prélèvements dans un seau propre pour obtenir un échantillon composite ; (4) emballer 500 g et envoyer au laboratoire avec fiche.

Légendes & annotations : Numéros des étapes + libellé court. Indications de profondeur (0-25 cm).

Palette suggérée : Vue de dessus pour étape 1, perspective pour les autres. Code couleur sol marron, outils gris.

Format & emplacement : Pleine largeur, format paysage. Hauteur 8 cm.

Indicateurs biologiques

La vie du sol se mesure aussi simplement, sans laboratoire.

- Comptage des vers de terre : prélever un cube de sol de 25 × 25 × 25 cm, compter les vers. Plus de 10 dans le cube = sol vivant.
- Test du slip ou du tee-shirt en coton : enterrer 30 cm de tissu, ressortir après 2-3 mois. Plus il est dégradé, plus la vie microbienne est active.
- Observation des indicateurs de surface : nombre de turricules de vers, présence de mycélium blanc, traces d'insectes, plantes bio-indicatrices (orties = sol riche en azote, prêles = sol acide et humide, etc.).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 24]

Trois tests biologiques accessibles : vers, tissu, bio-indicateurs

Figure 24 — Tests simples et gratuits pour mesurer la vitalité du sol.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 24

Trois tests biologiques de vitalité du sol

Type de visuel : Triptyque illustré

Objectif pédagogique : Démocratiser le diagnostic biologique du sol : zéro budget, zéro laboratoire.

Éléments à représenter : Trois cases côte à côte : (A) un cube de sol de 25 × 25 × 25 cm dégagé à la pelle, avec vers de terre visibles à différentes profondeurs ; (B) un tee-shirt en coton enterré dans le sol, à différents stades de dégradation (de gauche à droite : intact, partiellement dégradé, presque entièrement décomposé) avec une échelle de temps ; (C) bio-indicateurs : illustration de 4 plantes indicatrices avec leur signification (ortie, prêle, plantain, oseille des prés).

Légendes & annotations : Sous chaque test : titre + 2 lignes de méthode. Nom + indication pour chaque plante bio-indicatrice.

Palette suggérée : Vert et brun pour les plantes et le sol, blanc pour le tissu. Style aplats simples.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10 cm.

APPLICATION PRATIQUE — Quand et comment évaluer son sol ?

- À l'installation : analyse de laboratoire complète, test bêche, observation visuelle, comptage des vers.
- Chaque année : test bêche en début et fin de saison, observation visuelle, suivi du paillage.
- Tous les 3-5 ans : analyse de laboratoire pour suivre l'évolution (matière organique, pH, éléments).

Conclusion — Partie 1.2

Évaluer son agroécosystème, c'est se donner les moyens de décider en connaissance de cause plutôt que par habitude ou par hasard. Cinq gestes peuvent transformer une exploitation :

- tenir un journal de bord climatique simple ;
- observer chaque semaine ses plantes et son sol ;
- noter les rendements et les incidents par planche ;
- réaliser une analyse de sol à l'installation et tous les 3 à 5 ans ;
- former son œil par la pratique et les échanges avec d'autres agriculteurs.

Un cahier d'exploitation correctement tenu est l'outil principal du maraîcher autonome. Il transforme l'expérience en connaissance utile pour les saisons suivantes.

PARTIE 2 — ORGANISATION SPATIALE DE LA PARCELLE

Réussir en maraîchage biologique commence sur le papier — ou plutôt dans le sol et sur le terrain — avant la première graine semée. L'organisation spatiale de la parcelle conditionne ensuite tout : ergonomie du travail, accès à l'eau, rotation des cultures, gestion des bordures, et donc rendement et qualité de vie de l'agriculteur.

OBJECTIFS DE LA PARTIE 2

- Faire son diagnostic préalable : surface, eau, débouchés, matériel.
- Concevoir un schéma d'ensemble de la zone de planches.
- Choisir l'orientation et l'implantation en fonction du terrain.
- Organiser sa parcelle en blocs cohérents pour faciliter le travail et les rotations.
- Intégrer les éléments fonctionnels (haies, pépinière, abris, points d'eau).
- Adapter l'organisation à la stratégie commerciale.

2.1 Diagnostic préalable : 4 questions à se poser avant tout

Avant de tracer la première planche, prenez le temps de répondre à quatre questions essentielles. Elles déterminent tout le reste de la conception.

Question 1 — Quelle est ma stratégie de vente ?

Vendre 30 paniers par semaine, fournir une coopérative, livrer un restaurant ou tenir un marché : chaque débouché impose un mode de production différent. Le panier exige diversité et régularité ; la coopérative privilégie le volume et la planification ; le restaurant cherche qualité et fenêtres précises.

Question 2 — Quelle surface ai-je réellement dédiée aux planches ?

Distinguer la surface totale de la parcelle et la surface effectivement productive (déduction faite des allées, abris, bordures, zones de circulation). En général, sur une parcelle de 5 000 m², on dédie 30 à 50% aux planches de maraîchage et le reste aux fruitiers, vivrier, élevage et infrastructures.

Question 3 — Combien de jours par semaine puis-je y consacrer ?

Un maraîcher seul ne peut raisonnablement gérer plus de 2 500 à 4 000 m² de planches en production intensive. Au-delà, il faut soit s'organiser à plusieurs, soit mécaniser, soit réduire l'intensité.

Question 4 — Suis-je équipé pour...

- préparer le sol et construire les buttes (motoculteur, grelinette, broyeur) ;
- irriguer (pompe, citerne, goutte-à-goutte ou aspersion) ;
- transporter (brouette, remorque, véhicule de livraison) ;
- conserver (chambre froide, lavage des légumes) ;
- vendre (étals de marché, balance, étiquetage) ?

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 25]

Arbre de décision : configurer sa parcelle selon sa stratégie

Figure 25 — De la stratégie commerciale à la configuration spatiale : les choix qui en découlent.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 25

Arbre de décision stratégie / parcelle

Type de visuel : Diagramme de décision (organigramme)

Objectif pédagogique : Aider l'agriculteur à choisir une configuration spatiale cohérente avec son projet commercial.

Éléments à représenter : Arbre de décision avec une question racine en haut ('Quelle est ma stratégie de vente ?') et trois branches : 'Vente directe / paniers' / 'Coopérative / gros volume' / 'Restaurant / marché niche'. Chaque branche descend vers des sous-questions ('Combien de clients ?', 'Quelle régularité ?'...) et aboutit à des

recommandations : nombre de planches, type de cultures, équipement minimal.

Légendes & annotations : Cases connectées par des flèches. Différencier les questions (en losange) des actions/recommandations (en rectangle).

Palette suggérée : Vert pour les cases d'action positive, ocre pour les questions, bleu pour les recommandations finales.

Format & emplacement : Pleine page si possible. Format portrait. Hauteur 18-20 cm.

2.2 Schéma d'ensemble de la zone planches

Une exploitation maraîchère bien pensée se découpe en zones complémentaires, organisées autour de la zone de production principale.

- Zone de planches permanentes : cœur de production, sans piétinement des cultures.
- Pépinière : production de plants à repiquer, abri pluie/soleil.
- Zone de stockage : compost, fumier, outils, matériaux de paillage.
- Zone de lavage / conditionnement : eau propre, ombre, plans de travail.
- Bordures et haies : protection contre le vent, refuges pour auxiliaires.
- Zone fruitière / vivrière : si l'espace le permet, complément alimentaire et économique.
- Circulation : allées suffisantes pour brouette, remorque, voire petit tracteur.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 26]

Schéma d'ensemble d'une parcelle maraîchère de 5 000 m²

Figure 26 — Exemple d'organisation : 40 planches, pépinière, compost, lavage, fruitiers, haies brise-vent.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 26

Plan-type d'une parcelle maraîchère de 5 000 m²

Type de visuel : Plan d'ensemble en vue de dessus

Objectif pédagogique : Donner un modèle visuel concret d'organisation que l'agriculteur peut adapter.

Éléments à représenter : Vue de dessus rectangulaire (proportions ~70 m × 70 m). À l'intérieur, organisation : (1) Zone de planches permanentes regroupant 40 planches de 10 × 0,9 m disposées en 8 blocs de 5 planches ; (2) Pépinière abritée (4 × 6 m) ; (3) Aire de compost (3 m³) ; (4) Local outils ; (5) Zone de lavage / conditionnement ; (6) Cuve à eau + récupération d'eau de toiture ; (7) Allées principales (1,5 m) et secondaires (0,8 m) ; (8) Bordures plantées (haie brise-vent, aromatiques, fleurs) ; (9) Bandes de fleurs tous les 10 m ; (10) Petite zone fruitière en lisière (10 m × 30 m).

Légendes & annotations : Légende numérotée 1-10. Échelle (10 m). Rose des vents. Sens des alizés indiqué.

Palette suggérée : Vert clair pour planches, vert foncé pour haies, jaune pâle pour pépinière, bleu pour eau, gris pour bâti, ocre pour allées.

Format & emplacement : Pleine page recommandée (format paysage A4). Hauteur 20 cm.

2.3 Implantation : orientation, pente, vent, eau

Orientation des planches

Dans l'idéal, orientez vos planches selon une direction qui maximise l'ensoleillement et minimise les contraintes. Trois critères se combinent :

- exposition au soleil : en zone tropicale, le soleil passe presque à la verticale ; l'orientation a moins d'impact qu'en zone tempérée, mais on préfère souvent l'axe nord-sud pour limiter l'ombre portée des grandes cultures (tomates palissées, maïs) sur les voisines ;
- sens des alizés : organiser les planches perpendiculairement aux vents dominants augmente la prise au vent ; les organiser dans le sens du vent réduit la casse mécanique mais peut accentuer le dessèchement ;
- courbes de niveau : sur terrain en pente, suivre les courbes de niveau limite l'érosion et facilite l'infiltration.

Pente et drainage

Éviter les zones plates où l'eau stagne. Préférer une zone légèrement en pente ou en hauteur. Construire des rigoles de drainage autour des planches pour évacuer les excès d'eau pendant l'hivernage. Sur sol argileux, prévoir un drain principal vers une zone d'évacuation.

Vent et brise-vents

Le vent peut être un allié (ventilation, limite des maladies fongiques) ou un ennemi (dessèchement, casse). Une haie brise-vent réduit la vitesse du vent à 20-30% de sa valeur initiale sur une distance équivalente à 10 fois sa hauteur. Une haie de 2-3 m de haut protège donc une bande de 20-30 m.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 27]
Implantation et orientation : 4 cas pratiques

Figure 27 — Adapter l'orientation des planches à la pente, au soleil et au vent dominant.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 27

Implantation : combiner pente, soleil et vent

Type de visuel : Comparaison de 4 cas en vue de dessus + coupe

Objectif pédagogique : Aider à choisir l'orientation optimale selon la topographie et l'exposition.

Éléments à représenter : Quatre vignettes côte à côte : (A) terrain plat, planches Nord-Sud, haie au Sud-Est contre les alizés ; (B) pente douce 5-10%, planches suivant les courbes de niveau, drainage en sortie de pente ; (C) terrain à exposition ventée, planches dans le sens du vent, brise-vent dense au vent ; (D) terrain en cuvette à éviter (avec X rouge) ou solutions de drainage. Pour chaque cas : vue de dessus + coupe latérale schématisée.

Légendes & annotations : Numéros A à D + titre de chaque cas. Annotations 'Soleil', 'Vent dominant', 'Pente'.

Palette suggérée : Vert pour végétation, marron pour sol, bleu pour eau/drainage, flèches rouges pour vent.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 14 cm. Grille 2 × 2.

Accès à l'eau

L'eau est le facteur limitant numéro un. Avant de planter, sécurisez votre alimentation :

- raccordement réseau : qualité, débit, pression, coût ;
- captage : source, puits, forage (réglementation à vérifier) ;
- récupération d'eau de pluie : surface de toiture $\times$ pluviométrie $\times$ 0,8 = volume potentiel par an ; un toit de 50 m² en Guadeloupe peut récupérer 70 à 80 m³/an ;
- stockage : citerne souple ou rigide, bassin ; viser une autonomie de 1 à 2 semaines en saison sèche.

BON À SAVOIR — Calculer ses besoins en eau

En maraîchage tropical, on estime les besoins à 4-6 mm/jour soit environ 40-60 m³/ha/jour en saison sèche. Sur 1 000 m² de planches, cela représente 4 à 6 m³ par jour. Une cuve de 5 m³ assure donc moins d'une journée d'arrosage en saison sèche : il faut un système de réapprovisionnement régulier ou une réserve plus importante.

2.4 Organisation par blocs de planches

Plutôt que de gérer 40 planches dispersées, il est plus efficace de les regrouper en blocs cohérents. Cela facilite : la rotation, l'irrigation, l'observation, les traitements éventuels, et la planification du travail.

Un bloc rassemble 4 à 8 planches contiguës. À l'échelle d'un bloc, on peut :

- appliquer une même rotation par familles botaniques ;
- réserver un bloc à un usage spécifique (engrais verts, repos, cultures longues) ;
- concentrer les espèces gourmandes (ex. cucurbitacées, solanacées) sur un bloc qui aura été enrichi ;
- harmoniser les besoins en eau pour optimiser l'irrigation.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 28]
Organisation par blocs : exemple à 8 blocs

Figure 28 — Plan en blocs avec affectation par famille et calendrier de rotation.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 28

Organisation en blocs : rotation et affectation

Type de visuel : Plan schématique en damier + flèches de rotation

Objectif pédagogique : Visualiser comment regrouper les planches en blocs facilite rotations et gestion.

Éléments à représenter : Plan rectangulaire en grille $4 \times 2 = 8$ blocs. Chaque bloc contient 5 planches (10 m $\times$ 0,9 m). Code couleur par famille botanique (solanacées, cucurbitacées, fabacées, brassicacées, alliacées, apiacées, astéracées, repos / engrais vert). Flèches courbes circulant entre les blocs pour illustrer la rotation pluriannuelle.

Légendes & annotations : Numéros 1 à 8 sur les blocs. Légende des familles. Indication 'Année 1, 2, 3, 4' sur les

flèches.

Palette suggérée : Code couleur cohérent réutilisable dans tout le document pour les familles botaniques.

Format & emplacement : Pleine largeur, format paysage. Hauteur 10 cm.

2.5 Intégration des éléments fonctionnels

Les haies et brise-vents

Une haie n'est pas qu'un mur végétal. Bien conçue, elle protège, abrite, nourrit, structure. En Guadeloupe, des haies multi-strates et multi-espèces (atoumo, citronnelle, glyricidia, gliricidia, papayer, agrumes) cumulent fonctions de brise-vent, fourrage, biomasse, refuge à auxiliaires, production fruitière ou aromatique.

Les bandes fleuries et bordures aromatiques

Tous les 10 mètres, intercaler une bande fleurie (cosmos, tithonia, soucis) et/ou aromatique (basilic, aneth, thym, persil). Avantages multiples :

- limitation des chenilles et ravageurs par effet répulsif ou par capture (plantes-pièges) ;
- attraction des pollinisateurs ;
- refuge à auxiliaires (coccinelles, syrphes, chrysopes) ;
- valorisation potentielle (vente de fleurs ou d'aromatiques).

La pépinière

Une pépinière à hauteur d'homme (tables de 80 cm de haut) évite les ravageurs du sol (limaces, fourmis, rongeurs), facilite le travail (semis, repiquage) et permet une bonne aération. Prévoir un abri pour la pluie battante et une ombrière pour la jeune levée. Surface : 30 à 50 m² pour 4 000 m² de planches.

Le local outils et l'aire de compostage

Le local outils, ombré et ventilé, accueille petits matériels, intrants (compost en sac, semences), produits autorisés en bio (savon noir, huile, Bt). L'aire de compostage doit être proche mais pas dans la zone de planches (odeurs, mouches), à proximité d'un accès véhicule.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 29]
Cinq éléments fonctionnels d'une parcelle réussie

Figure 29 — Haie multi-strates, bandes fleuries, pépinière, local outils, aire de compostage.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 29

Les cinq éléments fonctionnels indispensables

Type de visuel : Planche illustrée à 5 vignettes

Objectif pédagogique : Visualiser et inspirer : chaque élément en image, à reproduire chez soi.

Éléments à représenter : Cinq vignettes en bandes : (1) haie multi-strates (atoumo, citronnelle, glyricidia, papayer, fruitiers — 4-5 strates de végétation) ; (2) bande fleurie/aromatique en bordure de planche avec

coccinelles et abeilles ; (3) pépinière à tables surélevées sous ombrière ; (4) local outils en bois avec outils accrochés ; (5) aire de compost avec trois cases (apport, fermentation, mûr).

Légendes & annotations : Titres courts sous chaque vignette. Annotations de matériaux suggérés.

Palette suggérée : Style aplats colorés, ambiance ensoleillée. Vert dominant, accents jaune solaire et ocre.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 14 cm. Possible en 2 lignes.

2.6 Organisation spatiale selon la stratégie commerciale

Vente en paniers (panier hebdomadaire diversifié)

Le panier exige diversité, régularité et qualité. Privilégier :

- un grand nombre d'espèces (12 à 20 sur l'année) et de variétés ;
- des plantations échelonnées (3-4 planches par semaine plutôt que tout d'un coup) ;
- un coin verger associé pour ajouter des fruits au panier ;
- des plantes aromatiques en abondance ;
- un bon agencement pour la récolte le jour de préparation des paniers.

Pour 30 paniers/semaine en autonomie, prévoir environ 4 000 à 5 000 m² de planches + 5 000 à 7 000 m² de verger / vivrier.

Vente en coopérative ou demi-gros

La coopérative achète des volumes calibrés et réguliers. Privilégier :

- moins d'espèces (3-5 cultures phares) ;
- des plantations groupées (toute la surface en concombre, puis toute en tomate) ;
- une mécanisation plus poussée (motoculteur, planteuses à main) ;
- des partenariats logistiques (livraison groupée).

Vente directe sur marché et au restaurant

Configuration intermédiaire : un peu plus de variété que pour la coopérative, un peu moins que pour le panier, mais une exigence forte sur la qualité et la fraîcheur. Privilégier les espèces à forte valeur ajoutée (tomates anciennes, salades raffinées, herbes aromatiques rares).

BON À SAVOIR — Démarrer par les produits qui rapportent vite

- Fruits à cycle court : concombre, courgette, haricot — 2 à 3 mois.
- Légumes-feuilles : salades, mizuna, roquette, épinard malabar — 1 à 2 mois.
- Cucurbitacées : giraumon, concombre — récolte étalée sur 2 mois.
- Solanacées : tomates, piments, poivrons — récolte étalée sur 2-3 mois.
- Aromatiques : basilic, persil, ciboulette — récolte continue.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 30]

Trois configurations spatiales selon la stratégie commerciale

Figure 30 — Panier diversifié, coopérative volume, vente directe : trois plans-types.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 30

Trois plans-types selon le débouché commercial

Type de visuel : Triptyque comparatif de plans de parcelle

Objectif pédagogique : Aider l'agriculteur à choisir le bon plan d'ensemble selon son projet.

Éléments à représenter : Trois plans en vue de dessus côte à côte (même surface ~5 000 m² pour comparaison directe) : (A) Panier — mosaïque de blocs très diversifiés, verger intégré, pépinière étoffée ; (B) Coopérative — 2-3 grands blocs monocultureaux, accès véhicule large, peu de variété ; (C) Restaurant/marché — blocs intermédiaires, beaucoup d'aromatiques, qualité premium. Mêmes proportions de page pour comparaison directe.

Légendes & annotations : Titre, surfaces par usage en %, nombre d'espèces visées sous chaque plan.

Palette suggérée : Code couleur cohérent avec le reste du manuel.

Format & emplacement : Pleine largeur, format paysage. Hauteur 11 cm.

Conclusion — Partie 2

Le plan d'une parcelle n'est jamais figé : il s'affine d'année en année avec l'expérience. Mais quelques principes restent valables :

- Concevoir avant de planter — un croquis vaut mille hésitations sur le terrain.
- Respecter la pente, le vent, l'exposition et l'eau : ce sont les contraintes les plus difficiles à modifier.
- Organiser en blocs : c'est ergonomique, agronomique et facilite la rotation.
- Intégrer des éléments fonctionnels (haies, bandes fleuries, pépinière, compost) dès le départ.
- Adapter la configuration à la stratégie commerciale : il n'y a pas un seul bon plan, il y a un plan cohérent avec votre projet.

PARTIE 3 — CONSTRUCTION ET GESTION DES PLANCHES PERMANENTES

La planche permanente, ou butte, est l'unité de base du maraîchage biologique intensif sur petite surface. Bien conçue, elle multiplie les rendements par cinq ou six par rapport à une culture en plein champ : sur 10 m² de butte bien construite et conduite, on peut récolter 100 kg de concombre. Cette partie détaille la construction et la gestion d'une planche, depuis l'emplacement jusqu'à la protection des cultures.

OBJECTIFS DE LA PARTIE 3

- Choisir le bon emplacement et dimensionner correctement ses planches.
- Construire une butte de qualité, avec les bonnes couches de matériaux.
- Organiser ses plantations dans le temps (3-4 planches/semaine).
- Gérer le repos et les engrais verts entre cycles.
- Fertiliser efficacement avec des intrants biologiques.
- Protéger ses cultures contre les principaux ravageurs.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 31]

La planche permanente : l'unité de base du maraîchage intensif

Figure 31 — Vue d'ensemble : 40 planches en rotation hebdomadaire pour produire toute l'année.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 31

Vue d'ensemble d'un système de 40 planches permanentes

Type de visuel : Plan général + perspective 3D

Objectif pédagogique : Donner une vision d'ensemble du système avant d'entrer dans les détails techniques.

Éléments à représenter : Composition double : à gauche, vue de dessus de 40 planches (10 × 0,9 m chacune) organisées en 8 blocs ; à droite, vue en perspective d'un bloc de 5 planches avec différents stades de cultures simultanés (semis, jeune plant, en récolte). Allées de 50 cm. Maraîcher au travail entre les planches.

Légendes & annotations : Indication : '40 planches', '10 m × 0,9 m', 'allées 50 cm', 'rotation 3 mois'.

Palette suggérée : Verts variés selon les cultures. Ocre pour le sol nu. Bois clair pour les bordures.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 12 cm.

3.1 Dimensions et implantation des planches

Dimensions standard

Une planche maraîchère intensive se conçoit selon des dimensions ergonomiques précises, qui ont fait leurs preuves dans la pratique.

Dimension	Valeur recommandée	Pourquoi
Longueur	10 m	Compatible avec la longueur d'un tuyau de goutte-à-goutte et une planification hebdomadaire
Largeur	0,90 m	Permet d'atteindre le centre depuis chaque côté sans piétiner
Hauteur (butte)	20 à 30 cm hors sol	Améliore le drainage, réchauffe le sol, facilite le travail
Allée entre planches	50 cm	Passage d'un pied, d'une brouette, d'un seau
Allée principale	1,20 à 1,50 m	Passage de brouette ou petit véhicule

Sur une surface utile de 1 000 m² (planches + allées), on installe environ 40 planches. À raison de 4 planches plantées par semaine, on tourne sur un cycle de 10 semaines, soit environ 3 mois — durée qui correspond à la majorité des cycles maraîchers en tropical.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 32]
Dimensions ergonomiques d'une planche permanente

Figure 32 — Vue en plan et en coupe : 10 m × 0,9 m, butte de 25 cm, allées de 50 cm.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 32

Dimensions standard d'une planche permanente

Type de visuel : Schéma technique : plan + coupe + perspective

Objectif pédagogique : Servir de référence dimensionnelle à reproduire ou adapter selon le contexte.

Éléments à représenter : Triptyque : (A) vue de dessus avec cotes (10 m × 0,9 m, allée 0,5 m) ; (B) coupe latérale en hauteur (butte 25 cm, allée à plat, sol naturel) ; (C) perspective avec un maraîcher à l'échelle (pour montrer l'ergonomie).

Légendes & annotations : Cotes complètes en mètres. 'Longueur 10 m', 'Largeur 0,90 m', 'Hauteur butte 25 cm', 'Allée 0,50 m'.

Palette suggérée : Style technique sobre, lignes nettes, cotes en rouge ou bleu pour les distinguer.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 14 cm. Format paysage.

Implantation : choix de l'emplacement

- Éviter les zones plates où l'eau stagne — préférer une zone légèrement en hauteur ou en pente douce.
- Le type de sol importe moins qu'on ne croit : la butte construite avec des amendements permet de cultiver sur la plupart des sols.
- Orientation des planches : préférer l'axe nord-sud pour limiter l'ombrage entre planches, sauf si les alizés ou la pente imposent un autre choix.
- Proximité d'un point d'eau : poser le système d'irrigation en même temps que les buttes pour éviter de tirer des tuyaux plus tard.
- Accès brouette et personnel : prévoir une allée principale pour la circulation.

3.2 Construction des buttes

Une butte n'est pas qu'un tas de terre. C'est une structure stratifiée qui imite le sol forestier : des couches successives de matériaux grossiers et fins, qui se décomposent à des vitesses différentes pour assurer fertilité, drainage et réserve d'eau pendant des années.

Le principe stratigraphique

De bas en haut, on superpose :

- 1. Au fond du trou (30-40 cm de profondeur) : bois grossier (bûches, branches, troncs de bananiers fraîchement coupés). Apporte structure, humidité durable, source lente de carbone.
- 2. Couche intermédiaire : bagasse, débris végétaux non décomposés, paille longue. Apporte aération et capacité de rétention d'eau.
- 3. Matière organique grossière : fumier semi-décomposé, broyat, feuillages mûrs.
- 4. Couche supérieure : compost mûr (type Vegegwa ou Fertigwa) ou terreau de qualité — environ 2 m³ par planche soit 1 tonne de compost.
- 5. Mulch de finition : paillage léger, feuilles de bananier sèches ou résidus de tonte.

L'idée : éviter que la matière organique en contact direct avec le sol minéralise trop vite et soit lessivée. Les couches grossières servent de réservoir lent ; les couches fines nourrissent immédiatement les plantes.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 33]
Coupe stratigraphique d'une butte permanente

Figure 33 — Du bois au compost : les couches successives d'une butte maraîchère réussie.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 33

Coupe d'une butte stratifiée (technique sandwich)

Type de visuel : Schéma de coupe verticale très détaillé

Objectif pédagogique : Visualiser concrètement comment empiler les couches d'une butte de qualité.

Éléments à représenter : Coupe latérale d'une planche permanente sur 70 cm de profondeur. Depuis le bas : (1) sol naturel (couleur sombre, présence racines anciennes) ; (2) couche de bois grossier — bûches, troncs de bananier en travers ; (3) bagasse / paille longue ; (4) fumier semi-décomposé ; (5) compost mûr ; (6) paillage de finition (feuilles de bananier sèches). Plante maraîchère installée en surface, racines visibles plongeant dans les couches. Cotation des épaisseurs.

Légendes & annotations : Numéros 1 à 6 sur les couches + texte court : type de matériau + épaisseur (cm) + rôle.

Palette suggérée : Bois marron foncé, bagasse jaune-paille, fumier brun, compost noir, paillage jaune clair, plante verte.

Format & emplacement : Pleine page recommandée. Hauteur 18-20 cm. Format portrait.

Étapes de construction

Étape	Geste technique	Durée indicative
1. Délimitation	Tracer 10 × 0,9 m au cordeau, marquer les coins.	10 min/planche
2. Creusement	Décaisser à la pelle ou motoculteur jusqu'à 30-40 cm.	1 h/planche
3. Couche bois	Disposer bûches et branches en travers, bien tasser.	20 min/planche
4. Couche bagasse	Étaler 15-20 cm de bagasse, paille ou résidus.	15 min/planche
5. Couche fumier	Apport 10-15 cm de fumier semi-décomposé.	15 min/planche
6. Couche compost	Étaler 15-20 cm de compost mûr, 1 t par planche.	30 min/planche
7. Mise en forme	Reformer la butte à la fourche, légèrement bombée.	15 min/planche
8. Paillage	Couvrir avec feuilles de bananier, herbe sèche.	10 min/planche
9. Drainage	Creuser les rigoles autour si terrain plat.	20 min/planche

BON À SAVOIR — Pourquoi 70 cm de hauteur ?

L'agriculteur creuse un trou de 30-40 cm. En remplissant avec les couches successives, il obtient une butte qui dépasse de 25-30 cm le niveau du sol naturel. Mesurée du fond du trou jusqu'au sommet, la structure fait donc environ 70 cm de hauteur — d'où une excellente réserve d'eau et un grand volume de prospection racinaire.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 34]

Construction d'une butte en 9 étapes

Figure 34 — Frise illustrée pas à pas, du traçage au paillage final.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 34

Construction d'une butte : frise en 9 étapes

Type de visuel : Frise illustrée séquentielle

Objectif pédagogique : Donner un mode d'emploi visuel facile à suivre sur le terrain.

Éléments à représenter : Frise en 9 vignettes successives (3 lignes × 3 colonnes ou 1 ligne × 9 vignettes selon mise en page). Chaque vignette montre une étape : (1) traçage au cordeau ; (2) creusement à la pelle ; (3) pose des bûches ; (4) couche bagasse ; (5) couche fumier ; (6) couche compost ; (7) mise en forme bombée ; (8) paillage en surface ; (9) creusement des rigoles autour.

Légendes & annotations : Numéros 1 à 9 + titre court de chaque étape. Outil utilisé représenté.

Palette suggérée : Brun pour le sol, couleurs des couches cohérentes avec la figure 33. Personnage de maraîcher uniforme.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 13 cm.

Drainage des planches

Sur sol plat ou argileux, le drainage est crucial. Creuser autour de chaque planche une rigole de 15-20 cm de profondeur, qui rejoint un drain principal. Pendant l'hivernage, cette précaution évite la stagnation de l'eau, source de pourriture racinaire, de fonte des semis (*Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*) et de mort des cultures.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 35]
Système de drainage autour des planches

Figure 35 — Rigoles secondaires, drain principal, et zone d'évacuation finale.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 35

Système de drainage des planches permanentes

Type de visuel : Vue de dessus + coupe transversale

Objectif pédagogique : Sécuriser la production en hivernage par un drainage bien conçu.

Éléments à représenter : Plan en vue de dessus de 4 planches alignées avec rigoles entre chaque planche (15-20 cm de profondeur), un drain principal collecteur, une zone d'évacuation (mare tampon ou évacuation hors parcelle). À côté, une coupe transversale montrant 2 planches surélevées avec rigole en U entre elles, eau qui s'écoule.

Légendes & annotations : 'Rigole secondaire (15 cm)', 'Drain principal (30 cm)', 'Pente 1%', 'Évacuation'.

Palette suggérée : Bleu pour l'eau et le sens d'écoulement, marron pour le sol, vert pour les planches.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10 cm.

3.3 Organisation des plantations

Le rythme hebdomadaire

Sur 40 planches, on procède par lots hebdomadaires :

- 3 planches de culture marchande plantées par semaine ;
- 1 planche aromatique OU 1 planche fleurs intercalée ;
- ratio conseillé : 2/3 aromatiques (basilic, persil, thym, aneth) pour 1/3 fleurs (cosmos, tithonia, soucis) ;
- rotation complète sur 10 semaines, soit environ 3 mois.

Cette planification permet une production étalée, une charge de travail constante, et une diversité visible à la récolte — essentielle pour les paniers.

Le choix des espèces

Pour entrer dans la rotation des planches permanentes, une culture doit avoir un cycle inférieur ou égal à 4 mois. Au-delà, la culture est installée dans une zone spécifique (cultures longues, jardin créole, vivrier).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 36]
Planification hebdomadaire des 40 planches sur l'année

Figure 36 — Calendrier visuel : 4 planches plantées par semaine, rotation complète tous les 10 semaines.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 36

Planning annuel des 40 planches

Type de visuel : Diagramme calendaire en grille (Gantt simplifié)

Objectif pédagogique : Visualiser comment se cale la rotation hebdomadaire sur une année complète.

Éléments à représenter : Grille avec en abscisse les semaines de l'année (1 à 52) et en ordonnée les 40 planches numérotées. Chaque culture matérialisée par un rectangle coloré couvrant sa durée (semis + croissance + récolte). Famille botanique = couleur. Marqueurs pour aromatiques et fleurs. Lignes verticales pour marquer les saisons (carême / hivernage).

Légendes & annotations : Légende : couleurs par famille botanique. Marqueurs 'Carême', 'Hivernage', 'Cyclones'.

Palette suggérée : Code couleur cohérent avec la figure 28. Fond clair, rectangles colorés bien contrastés.

Format & emplacement : Pleine page si possible, format paysage. Hauteur 15-18 cm.

Densités et associations par planche

Sur chaque planche, deux logiques sont possibles :

- monoculture sur une planche : par exemple, une planche entière en carottes ou en pois ;
- association de 2 ou 3 espèces de familles différentes mais aux cycles compatibles : par exemple, tomates + cives + salade (voir Partie 4).

Sur 3 planches plantées la même semaine, le maraîcher peut conduire en parallèle 3 cultures complémentaires, en plaçant la plus longue au centre. Cela permet de récolter les cultures de bordure tôt sans gêner la culture centrale.

BON À SAVOIR — Le paillage : geste systématique

Après plantation et arrosage, toujours pailler avec des résidus de tonte, des feuilles de bananier, des copeaux légers ou un mulch végétal. Le paillage limite l'évaporation, supprime les adventices, nourrit la microflore, protège contre le tassement des sols par les fortes pluies, et régule la température du sol.

3.4 Repos et engrais verts

Une planche ne produit pas en continu. Entre deux cycles, ou en saison défavorable, il est essentiel de la mettre au repos sous engrais vert. Les avantages sont nombreux :

- couvrir le sol et limiter l'érosion en hivernage ;
- stocker du carbone et de l'azote dans la biomasse ;
- fixer l'azote atmosphérique pour les espèces de la famille des fabacées (légumineuses) ;
- casser les cycles de bioagresseurs (maladies, ravageurs spécifiques) ;
- structurer le sol par les racines profondes ;
- produire de la biomasse à fauche, qu'on enfouira ou paillera ensuite.

Mélanges recommandés en Guadeloupe

Espèce	Famille	Apport principal	Durée
Sorgho fourrager	Poacées	Biomasse abondante, blocage adventices	2-3 mois
Crotalaire (Crotalaria juncea)	Fabacées	Azote atmosphérique, allélopathie contre nématodes	2-3 mois
Vesce velue	Fabacées	Azote, couverture rapide	2 mois
Mucuna pruriens (Pois mascate)	Fabacées	Azote, gros volume, étouffe adventices coriaces	3-4 mois
Sarrasin	Polygonacées	Mellifère, libère phosphore	1,5-2 mois
Avoine + vesce	Mélange	Polyvalent, équilibré N/C	2-3 mois

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 37]

Engrais verts : trois mélanges-types

Figure 37 — Sorgho + crotalaire, mucuna, vesce-avoine : avantages et conduite.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 37

Trois mélanges-types d'engrais verts en climat tropical

Type de visuel : Planche d'identification + tableau

Objectif pédagogique : Aider à choisir le bon engrais vert selon l'objectif (azote, biomasse, structure).

Éléments à représenter : Trois vignettes alignées : (A) Sorgho + crotalaire — sorgho dressé à droite, crotalaire à gauche, hauteur indicative ; (B) Mucuna pruriens — plante grimpante avec gousses caractéristiques ; (C) Vesce-avoine — plantes mêlées, avoine et vesce en symbiose. En dessous, un tableau récapitulatif : durée, apport principal, conduite.

Légendes & annotations : Nom commun + nom latin + 'objectif principal' + durée.

Palette suggérée : Verts variés pour différencier. Annotations en marron.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

3.5 Fertilisation et gestion organique

En agriculture biologique, on fertilise le sol plutôt que la plante. L'objectif est de nourrir la microflore qui transformera la matière organique en éléments assimilables. Trois leviers principaux : amendements de fond, engrais en cours de culture, fertilisation foliaire.

Amendements de fond

- Compost mûr : 1 tonne par planche au moment de la construction, puis 200-300 kg en surface chaque année.
- Fumiers : porcin (riche en N), bovin (équilibré mais moins concentré), fientes de poules pondeuses (très azoté, à composter avant emploi).
- Chaux dolomitique : si pH acide ($< 5,5$), 100-200 g/m² une fois par an.
- Engrais commerciaux bio : Italtollina Trainer, Italtollina Phoenix, Sulpomag — utilisés ponctuellement pour combler une carence.

Fertilisation foliaire en cours de culture

La densité de plantation très élevée sur les planches permanentes exige une nutrition complémentaire en cours de cycle. La fertilisation foliaire (pulvérisation sur les feuilles) est rapide, efficace et économique. Avec un atomiseur, on passe sur les 40 planches en quelques heures.

Une bouteille de produit foliaire (type Trainer) couvre environ un mois de traitement hebdomadaire sur 40 planches.

Stade	Produit recommandé	Apport
Construction de la planche	Italtollina ou fientes de poule composées + fumier de porc	Amendement de fond, au sol
Croissance végétative	Trainer (foliaire)	Stimulation du développement
Démarrage floraison	Sulpomag (sulfate de potasse, magnésium)	Sol ou foliaire, soutien de la floraison
Pleine fructification	Italtollina Phoenix ou potasse	Foliaire, qualité des fruits
Période de stress (sécheresse)	Préparations à base d'algues, purins	Foliaire, résistance

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 38]
Fertilisation foliaire : matériel et méthode

Figure 38 — L'atomiseur, geste rapide pour traiter 40 planches en quelques heures.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 38

Fertilisation foliaire à l'atomiseur

Type de visuel : Schéma de matériel + technique de pulvérisation

Objectif pédagogique : Démystifier la fertilisation foliaire et donner des repères de geste.

Éléments à représenter : Maraîcher avec atomiseur à dos, en action sur une planche. Détail technique en encadré : embout, pression, distance, angle de pulvérisation. Gouttelettes représentées en suspension. À côté, dosages courants : 'x ml de Trainer / 10 L d'eau / planche', etc.

Légendes & annotations : Annotations : matériel + dosage + fréquence (hebdomadaire). Mention de l'horaire conseillé (tôt le matin).

Palette suggérée : Bleu pour les gouttelettes, vert pour les plantes, gris pour le matériel.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm.

3.6 Protection des cultures

En agriculture biologique tropicale, les principaux ennemis sont les chenilles défoliatrices (notamment sur crucifères), les pucerons, les mouches blanches (aleurodes), les thrips, et les champignons telluriques (Pythium, Rhizoctonia, Fusarium). La stratégie repose sur quatre piliers : prévention, observation, intervention douce, recours ciblé aux produits autorisés.

Prévention agronomique

- Rotation des familles botaniques : ne jamais répéter une famille au même endroit avant 3-4 cycles.
- Diversité : associer plusieurs cultures, intégrer aromatiques et fleurs pour brouiller les ravageurs.
- Bandes fleuries / aromatiques tous les 10 m pour attirer auxiliaires et limiter la dérive des chenilles.
- Couvrir le sol en permanence pour éviter battance, refuge à limaces et fonte des semis.
- Drainer pour limiter les champignons telluriques.

Observation et seuil d'intervention

Une chenille sur une feuille de salade n'est pas une catastrophe. On intervient lorsque la pression dépasse un seuil acceptable. Le geste agronomique le plus efficace reste l'observation hebdomadaire de toutes les planches.

Produits autorisés en bio

Cible	Produit	Mode d'emploi
Chenilles défoliatrices	Bacillus thuringiensis (Dipel, Turigensis)	Pulvérisation foliaire, le soir, 2 applications à 7 jours
Pucerons, mouches blanches, thrips	Savon noir + huile blanche	Pulvérisation foliaire, le matin ou le soir
Acarie	Huile essentielle d'orange (AgriProtech)	Pulvérisation diluée
Champignons foliaires	Soufre micronisé, bicarbonate	Pulvérisation préventive
Limaces	Phosphate ferrique granulé	Application au sol en pluie fine
Punaises (légumineuses)	Savon noir, piégeage manuel	Pulvérisation ciblée

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 39]
Reconnaître les principaux ravageurs et auxiliaires

Figure 39 — Planche d'identification : chenilles, pucerons, mouches blanches, thrips / coccinelles, syrphes, anolis.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 39

Ravageurs vs auxiliaires : planche d'identification

Type de visuel : Planche naturaliste comparative

Objectif pédagogique : Apprendre à distinguer les insectes utiles des nuisibles.

Éléments à représenter : Deux colonnes : (A) Ravageurs — chenille de noctuelle, puceron vert, aleurode (mouche blanche), thrips, punaise des légumineuses, acarien rouge, escargot/limace ; (B) Auxiliaires — coccinelle adulte + larve, syrphe, chrysope, anolis, abeille mellifère, libellule. 6-7 espèces par colonne en taille comparable. Nom commun + nom latin.

Légendes & annotations : Pictogramme '!' pour ravageurs, '✓' pour auxiliaires.

Palette suggérée : Style naturaliste, fond ivoire, couleurs naturelles.

Format & emplacement : Pleine page recommandée. Hauteur 18 cm si demi-page.

ATTENTION — Maladies cryptogamiques du sol

Les champignons telluriques (*Pythium* spp., *Rhizoctonia solani*, *Fusarium oxysporum*) provoquent : racines noircies, flétrissement même quand le sol semble humide, affaiblissement progressif. Symptômes typiques sur tomates et concombres en saison humide. Solution : drainage rigoureux, longue jachère, ou greffe (porte-greffe résistants comme Balata ou aubergine Calenda).

[EMBLEMEMENT VISUEL — Figure 40]
Maladies telluriques : reconnaître et prévenir

Figure 40 — *Pythium*, *Rhizoctonia*, *Fusarium* : symptômes typiques et leviers de prévention.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 40**Maladies telluriques principales**

Type de visuel : Schéma de symptomatologie

Objectif pédagogique : Aider à reconnaître les maladies du sol avant qu'elles ne ravagent une culture.

Éléments à représenter : Trois encadrés : (1) *Pythium* / fonte des semis — plantule effondrée au sol, racines détrempées ; (2) *Rhizoctonia* — lésions brunes sur tige au niveau du collet, racines noircies ; (3) *Fusarium* — flétrissement progressif, coupe de tige avec vaisseaux brunis. À côté de chaque cas, picto de prévention (drainage, rotation, greffe).

Légendes & annotations : Nom du pathogène, symptôme principal, levier de prévention.

Palette suggérée : Vert pour parties saines, brun pour parties malades. Style technique sobre.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10 cm.

Conclusion — Partie 3

Une planche permanente n'est jamais 'finie' : on l'entretient, on l'amende, on la diagnostique en continu. Quelques principes-clés :

- Investir le temps nécessaire à la construction initiale : c'est la base de tout ce qui suivra.
- Stratifier intelligemment : du bois en bas, du compost en haut, du paillage en surface.
- Planifier la rotation hebdomadaire : 3 planches marchandes + 1 aromatique/fleurs.
- Toujours pailler, jamais laisser de sol nu.
- Fertiliser foliaire régulièrement pour soutenir une densité élevée.
- Observer hebdomadairement et intervenir tôt avec des produits doux.

PARTIE 4 — ASSOCIATIONS CULTURALES ET ROTATIONS

Cultiver plusieurs espèces sur une même planche, alterner les familles botaniques au fil des saisons : ces deux gestes — association et rotation — sont à la base d'une production maraîchère biologique réussie. Ils permettent de maximiser l'occupation de l'espace, de limiter les ravageurs et maladies, et de maintenir la fertilité du sol.

OBJECTIFS DE LA PARTIE 4

- Comprendre pourquoi associer plusieurs cultures sur une planche.
- Connaître les principes d'une bonne association.
- Disposer d'un catalogue de planches-types testées et fonctionnelles.
- Identifier les associations à éviter.
- Organiser ses rotations par familles botaniques.

4.1 Pourquoi raisonner les associations culturales ?

Associer des cultures sur une même planche présente plusieurs avantages :

- Mieux occuper l'espace : combiner des cultures à enracinement profond et superficiel, hautes et basses, à cycle court et long.
- Limiter les ravageurs : les odeurs et morphologies différentes brouillent les pistes des insectes spécialisés.
- Maintenir le sol couvert plus longtemps : pas de période 'sol nu' entre les cycles.
- Réduire les besoins en intrants : les plantes se rendent service mutuellement (légumineuses fixant l'azote pour les voisines, par exemple).
- Étaler la récolte et lisser la charge de travail.

Le principe agro-écologique

Dans la nature, on ne voit jamais une monoculture sur des hectares. Un écosystème naturel associe des dizaines, voire des centaines d'espèces sur une même surface, chacune occupant une niche particulière. L'association culturale s'inspire de ce principe pour créer des planches plus stables et plus résilientes.

4.2 Principes de base pour une association réussie

Tous les voisinages ne sont pas heureux. Trois critères principaux guident le choix.

Critère 1 — Familles botaniques différentes

On évite d'associer deux plantes de la même famille : elles partagent les mêmes ravageurs, les mêmes maladies, et puisent les mêmes nutriments aux mêmes profondeurs. Par exemple, chou + radis (tous deux brassicacées) est à éviter.

Critère 2 — Cycles compatibles

Les espèces associées doivent avoir des durées de cycle et des rythmes de récolte compatibles. Idéalement :

- soit même durée de cycle (récolte simultanée) ;
- soit cycle court + cycle long, le cycle court étant récolté avant que le cycle long n'occupe l'espace ;
- jamais deux cycles longs qui se gênent en croissance maximale.

Critère 3 — Architectures complémentaires

On associe :

- des espèces en hauteur (tomate palissée, concombre tuteuré) avec des espèces basses (salade, cive) ;
- des espèces à racines profondes (carotte, panais) avec des espèces à racines superficielles (laitue, oignon) ;
- des espèces qui se font de l'ombre légère bénéfique en saison sèche (tomate qui ombre la salade).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 41]
Les trois critères d'une bonne association

Figure 41 — Famille botanique, cycle, architecture : la grille à appliquer avant d'associer.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 41

Les 3 critères d'une bonne association culturelle

Type de visuel : Schéma en trois colonnes / pictogrammes

Objectif pédagogique : Donner une grille mentale claire pour décider d'une association.

Éléments à représenter : Trois cases côte à côte : (1) Familles botaniques différentes — deux fleurs stylisées de familles distinctes ; (2) Cycles compatibles — sablier ou horloge stylisée avec deux durées différentes ; (3) Architectures complémentaires — silhouettes superposées plante haute + plante basse, plante à racine profonde + plante à racine superficielle.

Légendes & annotations : Titre court de chaque critère + 1-2 mots-clés.

Palette suggérée : Pictogrammes stylisés. Camaïeu de vert principal.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 8 cm.

4.3 Catalogue de planches-types

Voici des planches-types testées et fonctionnelles. Pour chacune, on indique la composition, la conduite, le rendement indicatif et les points d'attention.

Planche n°1 — Concombre tuteuré + mizuna / salade

Concombre sur piquets ou tuteurs (un tous les 60 cm) à condition de ne pas être dans une zone trop ventilée. Entre les pieds, mizuna ou salade tous les 15 cm pour valoriser l'espace au sol.

Élément	Détail
Semis	Plaque en pépinière (éviter le champ : attire rats et souris)
Densité concombre	Tous les 60 cm sur tuteur (16 pieds/planche)
Densité mizuna/salade	Tous les 15 cm entre les pieds
Cycle concombre	Récolte sur 2 mois, environ 100 kg/planche
Cycle mizuna	Récolte tous les 7-10 jours pendant 1 à 1,5 mois
Conduite	Palissage en T ou en fil. Tuteurs solides essentiels

Variante : concombre au sol (en zone trop ventilée) — espacement tous les 45 cm, sans associé. Rendement environ 40% inférieur car compétition spatiale. Pic de production plus court.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 42]
 Planche n°1 : concombre tuteuré + mizuna

Figure 42 — Plan + coupe : palissage en T, mizuna entre les pieds.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 42

Planche n°1 — Concombre tuteuré + mizuna

Type de visuel : Plan + coupe de planche cultivée

Objectif pédagogique : Donner un modèle visuel concret de planche associée.

Éléments à représenter : Deux vues : (A) plan de dessus d'une planche de 10 m × 0,9 m avec 2 rangs de tuteurs en T, concombres palissés (16 pieds), entre-rangs et bordures occupés par mizuna/salade ; (B) coupe latérale au tiers de la planche montrant le palissage en T (deux piquets + fil horizontal), concombre en croissance avec lianes, mizuna basse au sol. Échelle cotée.

Légendes & annotations : Cotes : '60 cm entre concombres', '15 cm entre mizuna'. Légende des espèces.

Palette suggérée : Vert vif pour concombre, vert plus pâle pour mizuna, marron pour bois des tuteurs.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

Planche n°2 — Tomate + cive / salade

Tomate (variétés Caraïbo, Saint-Pierre, Itmaster) sur tuteurs, tous les 50 cm sur deux rangs en quinconce. En bordure et en quinconce dans les inter-rangs : salade et cive.

Élément	Détail
Densité tomate	2 rangs en quinconce, 40 cm entre rangs, 50 cm entre pieds = 40 pieds/planche
Rendement	1 à 3 kg/pied, récolte sur 2 mois (40 à 120 kg/planche)
Fertilisation	Stimulant dès première floraison ; potasse foliaire (sulfate ou Myopotasse + Trainer)
Salade/cive	Repiquage en bordure et inter-rangs en quinconce, ~40 plants
Bonne saison	Plantation fin octobre à février — variétés Noire de Crimée, Blue
Mauvaise saison	Variétés Caraïbo, tomates cerises (plus résistantes)
Altitude > 300-400 m	Plantation avril-mai-juin pour récolte juillet-août-septembre

ATTENTION — Sol drainé impératif pour les tomates

Un sol mal drainé favorise *Rhizoctonia solani* et *Pythium* spp. : racines noircies, flétrissement, mort des plants. En cas d'historique de flétrissement bactérien, opter pour une longue jachère, une rotation longue, ou des plants greffés (porte-greffe Balata ou aubergine Calenda).

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 43]

Planche n°2 : tomate + cive + salade

Figure 43 — 2 rangs de tomates en quinconce, salades en bordure, cives entre les pieds.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 43

Planche n°2 — Tomate palissée + cive + salade

Type de visuel : Plan de planche cultivée

Objectif pédagogique : Visualiser l'agencement précis d'une planche tomate associée.

Éléments à représenter : Vue de dessus d'une planche 10 × 0,9 m avec 2 rangs de tomates palissées en quinconce (40 pieds au total), salades en bordure latérale, cives entre les pieds. Petite vue de profil montrant la hauteur des tomates par rapport aux salades.

Légendes & annotations : Cotes : '40 cm entre rangs', '50 cm entre pieds', '20 pieds par rang'. Légende.

Palette suggérée : Rouge mat pour tomates, vert clair pour salade, vert tubulaire pour cive.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm.

Planche n°3 — Chou + salade

Chou (variété F1 Tropica Cross) en ligne, salade en quinconce dans les inter-rangs. Quand le chou commence à pommer, on récolte les salades.

Élément	Détail
Semis chou	Plaque, repiquage à 2 semaines
Densité chou	60 cm entre rangs, 45 cm entre pieds, en quinconce
Salade	Repiquage en quinconce dans les inter-rangs
Cycle chou	Récolte étalée sur 3 semaines selon précocité
Poids/pomme	1,5 à 2,5 kg en moyenne
Soutien	Potasse au démarrage de la pommaison
Eau	Éviter l'eau stagnante au pied

BON À SAVOIR — Compost de litière sur Grande-Terre

Sur les vertisols de Grande-Terre, composter la litière apporte de la matière organique structurante et lutte contre la compaction. Apport intéressant avant la plantation de choux.

Planche n°4 — Pois palissés (en monoculture)

Les pois (pois canne, pois rosés, haricots à rame) sont conduits seuls sur la planche pour faciliter le palissage et les traitements anti-punaises.

Élément	Détail
Semis	Direct, sans pépinière
Cycle végétatif	1 mois (de la levée à la floraison)
Floraison	1 mois
Cycle de récolte	2 mois
Palissage	En T (piquets + fil) ou en poquets autour de piquets verticaux
Densité poquets	Piquets tous les 50 cm, 4 graines par poquet, 3 rangs de poquets
Densité ligne	1 graine tous les 10 cm si semis en ligne continue
Rendement	15 à 20 kg/planche (avec gousses), récolte 1 à 1,5 mois
Principal ennemi	Punaise noire des légumineuses (<i>Brachyplatys subaenus</i>) — savon noir

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 44]

Planche n°4 : pois palissés et traitement de la punaise

Figure 44 — Palissage en T, poquets, technique de récolte, identification du ravageur principal.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 44

Planche n°4 — Pois palissés + punaise noire

Type de visuel : Plan + zoom sur ravageur

Objectif pédagogique : Donner les clés pour conduire une planche de pois et identifier son ennemi principal.

Éléments à représenter : Plan : 3 rangs de pois en poquets autour de piquets, palissage en T, hauteur 1,5-2 m. À côté, gros plan zoom sur *Brachyplatys subaenus* (punaise noire) avec dégâts caractéristiques sur gousse. Petite icône 'savon noir' pour le traitement.

Légendes & annotations : Cotes du palissage. Nom latin de la punaise.

Palette suggérée : Vert clair pour pois, marron pour piquets, noir-bleuté pour la punaise.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 10 cm.

Planche n°5 — Carotte (variété New Kuroda)

Semis direct en lignes continues sur 3 à 4 rangs. La carotte est sensible à la qualité du lit de semences et à l'arrosage régulier.

Élément	Détail
Variété	New Kuroda (Caraïbes Semences / TechniSem)
Semis	Direct en lignes continues, couvrir avec 1 cm de sable fin (protection oiseaux)
Éclaircissage	1 plant tous les 4 cm après germination
Rangs	3 à 4 lignes par planche (4 lignes = carottes plus petites)
Cycle	3 mois jusqu'à récolte
Buttage	À 1 mois, à la binette
Récolte	Étalée sur 3 semaines, environ 20 kg/planche
Sol	Préfère les sols filtrants / sablonneux
Association+++	Poireaux, cives, tomates, légumes-feuilles

ATTENTION — Saison des pluies

En période très pluvieuse, les sols de Grande-Terre se gorgent d'eau et compromettent la culture de la carotte (fissuration, pourriture). Préférer plantation en début ou fin de saison sèche, ou en zone bien drainée.

Planches n°6 à 13 — Vue synthétique

Pour chaque autre planche-type, voici les principaux éléments à retenir.

N°	Culture	Cycle	Densité / conduite	Particularité
6	Épinard malabar / amarante	1-2 mois	Plein champ, récolte des pousses	Ne pas associer à la courgette (nitrophyte)
7	Radis	28-45 jours	3-4 lignes, semis direct, recouvert	Stress hydrique = piquant excessif
8	Betterave	3 mois	3-4 lignes, semis direct ou plaque	Cycle moyen, riche en sucres
10	Brocoli	3 mois	Seul sur planche, repiquage de plaque	Sensible aux chenilles
11	Oignon (var. Africaine)	4-5 mois	Semis octobre, plantation décembre, repiquage	Long cycle - planches dédiées

12	Navet	2-3 mois	Comme radis	Sensible à la pression piéride
13	Courgette	1,5 mois	1 pied/60 cm, sur plaque puis transplant	Très gourmande - cycle court - 3 kg/pied
14	Maïs + haricot grimpant	3-4 mois	Maïs tuteur naturel du haricot	Association traditionnelle (milpa)

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 45]
Catalogue visuel des planches n°1 à 14

Figure 45 — Panel visuel des 14 planches-types : composition, densité, rendement.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 45

Catalogue visuel des planches-types

Type de visuel : Planche d'identification illustrée

Objectif pédagogique : Donner un aperçu rapide de toutes les configurations possibles.

Éléments à représenter : Grille 4 × 4 (14 cases utilisées + 2 vides ou regroupements) où chaque case montre une mini-vue de dessus d'une planche-type avec ses cultures principales. Code couleur par famille. Sous chaque mini-plan : numéro, espèce principale, cycle.

Légendes & annotations : Numéros 1 à 14. Noms d'espèces, cycle en mois.

Palette suggérée : Code couleur par famille (cohérent avec figure 28).

Format & emplacement : Pleine page recommandée. Hauteur 18-20 cm en format portrait.

Planche aromatique et planche fleurs

Sur 4 planches plantées la même semaine, une est réservée aux aromatiques ou aux fleurs. C'est la planche-tampon qui assure diversité, protection et plaisir.

- Planche aromatique : basilic, aneth, thym, persil, romarin, ciboulette.
- Planche fleurs : cosmos, tithonia, soucis, capucines, œillets d'Inde.
- Disposition possible : 2/3 aromatique + 1/3 fleurs ; ou en alternance d'une semaine à l'autre.
- Mettre les cultures à plus long cycle (aubergine, persil, thym pérenne) au centre des 3 planches voisines.
- Une bande de fleurs tous les 10 m limite l'impact des chenilles sur les cultures voisines.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 46]

La planche aromatique-fleurs : un outil de protection biologique

Figure 46 — Mélange basilic/aneth/cosmos/tithonia : auxiliaires attirés, ravageurs repoussés.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 46

Planche aromatique-fleurs : protection et biodiversité

Type de visuel : Plan + acteurs biologiques

Objectif pédagogique : Montrer comment une planche dédiée aux fleurs et aromates fonctionne comme rampe de protection.

Éléments à représenter : Plan de la planche aromatique-fleurs : 2/3 aromatiques (basilic, aneth, thym, persil) et 1/3 fleurs (cosmos, tithonia, soucis). Au-dessus : coccinelles, syrphes, abeilles, anolis qui viennent. Petites flèches montrant qu'ils protègent ensuite les planches voisines de cultures marchandes.

Légendes & annotations : Noms des espèces + auxiliaires identifiés.

Palette suggérée : Couleurs vives pour les fleurs, verts pour les aromates, insectes en couleurs naturelles.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

4.4 Associations déconseillées

Certaines associations ne fonctionnent pas, soit pour des raisons botaniques (même famille), soit pour des raisons écophysologiques (compétition trop forte, allélopathie négative).

Association	Pourquoi à éviter
Chou + radis + roquette + mizuna	Toutes brassicacées : mêmes ravageurs (piéride, altise), mêmes maladies, mêmes nutriments
Tomate + pomme de terre	Toutes solanacées : pression mildiou identique, ravageurs communs
Courgette + concombre + courge	Toutes cucurbitacées : mildiou, oïdium, mouche blanche
Pois + haricot + fève	Toutes fabacées : punaises, charançons
Épinard + courgette	Épinard nitrophyte capte l'azote au détriment de la courgette
Tomate + concombre	Maladies foliaires identiques, demandes hydriques différentes
Fenouil à proximité	Allélopathie négative sur de nombreuses cultures (planter isolé)

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 47]
Matrice des associations : qui avec qui ?

Figure 47 — Tableau coloré croisant les principales cultures : vert (OK), rouge (à éviter), jaune (neutre).

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 47

Matrice des associations culturelles

Type de visuel : Tableau à double entrée colorisé

Objectif pédagogique : Donner un référentiel rapide pour vérifier toute association avant plantation.

Éléments à représenter : Tableau matriciel : 12-14 cultures principales en ligne ET en colonne. Chaque case de croisement colorée : vert vif (association très favorable) ; vert clair (favorable) ; jaune (neutre) ; orange (à surveiller) ; rouge (déconseillé). Symboles dans les cases pour accessibilité noir et blanc (✓, ~, ✗).

Légendes & annotations : Noms des cultures en lignes et colonnes. Légende des couleurs en bas.

Palette suggérée : Code couleur trichromatique vert-jaune-rouge accessible.

Format & emplacement : Pleine page recommandée, format paysage. Hauteur 18 cm.

4.5 Gestion des rotations par familles botaniques

La rotation consiste à ne jamais cultiver deux fois de suite la même famille botanique au même endroit. Elle limite les maladies du sol, brise les cycles de ravageurs spécialisés et équilibre les prélèvements nutritionnels.

Les grandes familles maraîchères

Famille	Cultures principales	Caractéristiques
Solanacées	Tomate, aubergine, poivron, piment	Gourmandes en N et K, sensibles aux maladies du sol
Cucurbitacées	Concombre, courgette, melon, courge, giraumon	Très gourmandes, gros volume racinaire
Brassicacées (crucifères)	Chou, radis, navet, roquette, mizuna, brocoli	Demandent N, sensibles aux altises et piérides
Fabacées (légumineuses)	Pois, haricot, fève	Fixent l'azote atmosphérique (cultures restitutrices)
Apiacées (ombellifères)	Carotte, persil, fenouil, céleri, coriandre	Racines longues, gourmandes en K
Astéracées (composées)	Salade, laitue, chicorée, mâche, artichaut	Peu gourmandes, cycle court
Alliacées	Oignon, ail, échalote, poireau, cive	Effet répulsif sur certains ravageurs
Amaranthacées / Chénopodiacées	Épinard, betterave, blette	Tolèrent un peu de salinité, nitrophytes
Poacées	Maïs, sorgho, riz	Beaucoup de biomasse, en engrais vert ou marchand

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 48]

La roue des familles botaniques

Figure 48 — Outil de mémorisation : 9 familles, leurs cultures, leur effet sur le sol.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 48

Roue des familles botaniques

Type de visuel : Diagramme circulaire pédagogique

Objectif pédagogique : Faciliter la mémorisation et la planification des rotations.

Éléments à représenter : Roue circulaire divisée en 9 secteurs colorés (un par famille). Dans chaque secteur :

nom de la famille au centre, cultures principales dessinées en miniature autour, picto 'effet sur sol' (gourmande / restitutrice / neutre). Flèches courbes montrant les bonnes successions entre familles.

Légendes & annotations : Nom de la famille + cultures + effet sol.

Palette suggérée : Code couleur cohérent avec la matrice et le plan en blocs.

Format & emplacement : Pleine page si possible. Format carré. Hauteur 17 cm.

Règles de succession à respecter

- Délai minimum de retour de la même famille : 3 à 4 ans (idéalement 5).
- Faire suivre une culture gourmande (solanacée, cucurbitacée) par une culture peu exigeante (salade, alliacée) ou une légumineuse fixatrice d'azote.
- Insérer un engrais vert ou une jachère 1 à 2 fois par an sur chaque planche.
- Tenir un cahier de rotation par planche, ou un plan annuel en grille.
- En cas de maladie tellurique avérée (Pythium, Rhizoctonia, flétrissement bactérien), prolonger la rotation à 5-6 ans pour cette famille.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 49]
Plan de rotation sur 4 années

Figure 49 — Exemple de plan de rotation sur 4 ans, par bloc et par famille.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 49

Plan de rotation pluriannuel sur 4 ans

Type de visuel : Calendrier en grille (matrice planche × année)

Objectif pédagogique : Donner un modèle concret de plan de rotation à reproduire.

Éléments à représenter : Grille avec en colonnes les années 1, 2, 3, 4, et en lignes 8 blocs de planches. Chaque case colorée selon la famille cultivée cette année-là sur ce bloc. On lit les flèches : solanacée → fabacée → brassicacée → cucurbitacée → engrais vert / repos. Pour quelques cases, indiquer 'engrais vert' en hachuré.

Légendes & annotations : Numéros de blocs, noms d'années, légende des familles avec code couleur, mention 'EV' pour engrais vert.

Palette suggérée : Code couleur cohérent avec figure 28 et 48.

Format & emplacement : Pleine page, format paysage. Hauteur 13 cm.

Conclusion — Partie 4

Associations et rotations sont les deux faces d'une même médaille : elles diversifient l'espace (associations) et le temps (rotations). Ensemble, elles permettent de :

- maintenir la fertilité sans intrants extérieurs massifs ;
- limiter les bioagresseurs sans pesticides ;
- produire toute l'année avec une diversité visible ;
- réduire les risques climatiques en variant les espèces.

Le geste-clé : tenir un cahier de planches. Pour chaque planche, noter la culture, la date, le rendement, les observations. C'est le seul moyen de bâtir une rotation cohérente sur plusieurs années — et de progresser.

PARTIE 5 — JARDIN CRÉOLE, VIVRIER & AGROFORESTERIE

Le jardin créole est l'héritage vivant de l'agroécologie tropicale guadeloupéenne. Sur quelques milliers de mètres carrés cohabitent fruitiers, bananiers, vivriers, aromatiques, animaux : une véritable forêt comestible miniature, qui produit toute l'année et résiste aux aléas climatiques mieux que n'importe quelle monoculture.

Cette dernière partie complète l'approche 'planches' par une logique agroforestière : autres temporalités, autres techniques, autre rapport au sol. Le jardin créole n'est pas en concurrence avec les planches permanentes — il les complète et les sécurise.

OBJECTIFS DE LA PARTIE 5

- Comprendre les principes du jardin créole comme système agroforestier.
- Maîtriser la culture en fosse (aubergine, christophine, vivrier).
- Conduire les principales cultures vivrières (madère, malanga, igname, manioc, patate douce).
- Intégrer bananiers et fruitiers à l'exploitation.
- Composer les bordures vivaces et brise-vent.

5.1 Principes du jardin créole

Le jardin créole repose sur la stratification verticale et la diversité maximale. On y trouve simultanément :

- une strate haute : arbres fruitiers (manguier, avocatier, abricot péyi, agrumes en complément), arbres-supports (Gliricidia, Inga / pois doux) ;
- une strate moyenne : bananiers, papayers, arbres tuteurs pour ignames et christophines ;
- une strate basse : maraîchage et aromatiques ;
- une strate souterraine : vivriers à rhizomes ou tubercules (madère, malanga, ignames, manioc, gingembre, curcuma).

Cette stratification présente de nombreux avantages :

- exploitation maximale de la lumière à plusieurs hauteurs ;
- protection mutuelle (ombrage de la strate haute pour les cultures sensibles, retenue d'eau) ;
- diversité alimentaire : panier d'autosubsistance étoffé ;
- régulation des bioagresseurs par la complexité du milieu ;
- résilience climatique : si une culture est touchée, les autres compensent.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 50]
Stratification verticale du jardin créole

Figure 50 — Quatre étages, des racines à la cime : un agro-écosystème complet en 10 m de hauteur.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 50

Stratification verticale du jardin créole

Type de visuel : Coupe verticale en perspective

Objectif pédagogique : Visualiser d'un coup d'œil la richesse spatiale d'un jardin créole.

Éléments à représenter : Coupe en perspective d'environ 15 m de large × 10 m de haut, ciel en haut, sol en coupe en bas. De haut en bas : strate arborée (manguier, avocatier, Gliricidia avec branches étalées) ; strate moyenne (bananier, papayer, igname grimpant sur tuteur) ; strate basse (maraîchage, christophine sur tonnelle basse, piment végétarien) ; strate souterraine (madère, malanga, manioc, gingembre dessinés sous la ligne de sol). Vie animale visible : poule, anolis, oiseaux.

Légendes & annotations : Étiquettes des strates : 'Haute', 'Moyenne', 'Basse', 'Souterraine'. Nom des espèces principales.

Palette suggérée : Verts variés selon les espèces. Bruns pour le sol et les rhizomes. Touches de couleur pour fruits.

Format & emplacement : Pleine page recommandée, format portrait. Hauteur 22 cm.

Le modèle de la parcelle 2000-3000 m²

Pour démarrer en jardin créole, un modèle éprouvé est la parcelle de 2 000 à 3 000 m² par personne, jusqu'à 1 hectare pour une exploitation diversifiée :

- extérieur : bordure de bananes plantain et bananes figue-pomme ;
- intérieur : verger maraîchage avec arbres fruitiers et planches ;
- bandes ou clairières vivrières au milieu (7 × 5 m) ;
- intégration possible d'élevage (poules, cabris).

Pour un objectif de 30 paniers diversifiés par semaine, prévoir au minimum 5 000 m² de verger / jardin créole, idéalement 7 000 m² pour la résilience.

ATTENTION — Arbres à exclure du jardin créole

- Arbre à pain : trop gourmand, à planter en lisière de parcelle.
- Abricot péyi (caïmite) : peut inhiber la croissance des cultures voisines.
- Les agrumes en grand nombre : à doser car ils acidifient le sol et drainent beaucoup de nutriments.
- Manguiers : OK dans le jardin créole car racines profondes (pivot).

5.2 Cultures en fosse : aubergines, christophine, piments

La culture en fosse est une technique guadeloupéenne traditionnelle qui consiste à enterrer une grosse poche de matière organique pour soutenir une culture pérenne ou semi-pérenne. Idéale pour aubergines, christophines, piments végétariens, pois doux.

Construction d'une fosse à aubergine

Creuser un trou large et profond (60 × 60 × 60 cm environ), puis remplir par couches successives :

1. Au fond : bois composé (apport d'humus et de capacité de rétention) ;
 2. Couche intermédiaire : troncs de bananiers en morceaux (apport de potassium et d'eau) ;
 3. Couche supérieure : fumier de porc ou de cabri, ou litière de poules + fientes (apport azoté) ;
 4. Recouvrir de 10-15 cm de terre de la parcelle.
- Planter directement dans cette terre supérieure.

Cycle : 3 mois avant les premières récoltes, puis production étalée sur environ 1 an. Avec 20 pieds de piment végétarien (1 m² par pied), on couvre tous les besoins paniers de l'exploitation.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 51]

Coupe d'une fosse à aubergine

Figure 51 — Bois, bananier, fumier, terre : la stratigraphie d'une fosse traditionnelle.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 51

Coupe d'une fosse à aubergine ou christophine

Type de visuel : Schéma de coupe verticale détaillé

Objectif pédagogique : Donner un mode d'emploi visuel pour reproduire cette technique ancestrale.

Éléments à représenter : Coupe verticale d'une fosse de 60 × 60 cm. Couches : (1) bois composé / bûches au fond (20 cm) ; (2) tronçons de bananier (15 cm) ; (3) fumier ou litière + fientes (15 cm) ; (4) terre de surface (10 cm). Pied d'aubergine planté en surface avec racines plongeant vers les couches inférieures. Niveau de la nappe phréatique signalé à droite. Cotation.

Légendes & annotations : Numéros des couches + libellé + rôle. Cote 60 × 60 cm. 'Niveau du sol' indiqué.

Palette suggérée : Bois marron foncé, tronc bananier jaune-vert, fumier brun, terre mélangée, aubergine violette en fruit.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 13 cm.

BON À SAVOIR — Zones humides et fosses

Si la parcelle est à une altitude proche du niveau de la mer (style Marie-Galante ou littoral), avec des remontées d'eau pendant la saison des pluies, la fosse devient encore plus pertinente : elle agit comme une zone-tampon qui draine l'excès tout en conservant l'humidité utile aux cultures pérennes.

Cultures possibles en fosse

Culture	Particularités	Durée
Aubergine	3 mois avant récolte, étalée sur 1 an	1-2 ans
Piment végétarien	1 m ² /pied, 20 pieds suffisent pour 30 paniers	1-2 ans
Christophine	Sur tonnelle, fruits + tubercules comestibles	Pluriannuelle
Pois doux (<i>Inga edulis</i>)	Arbre-tuteur + production de gousses sucrées	Pluriannuelle
Giraumon	Culture étalée, fruits volumineux	8-12 mois

Astuce d'intégration : dans un système agroforestier, faire les fosses dans les petits espaces libres autour des arbres. L'ombrage léger favorise la croissance et limite l'évapotranspiration.

5.3 Le vivrier : madère, malanga, ignames, manioc, patate douce

Le vivrier rassemble les cultures à tubercules et rhizomes, base alimentaire traditionnelle créole et antillaise. Ces cultures occupent une place spécifique dans la parcelle : zones dédiées en lignes ou clairières dans un système agroforestier.

La patate douce

La patate douce a un cycle court (3 à 3,5 mois), une bonne tolérance à la sécheresse et un excellent rapport temps/rendement. On la conduit en monoculture sur butte ou planche, ou en couverture végétale temporaire entre fruitiers.

La madère et le malanga (aracées)

Culture	Particularités	Cycle
Madère	Grossit en montant : rajouter de la terre au fur et à mesure (buttage)	7-8 mois, récolte en une fois
Malanga	Production des rhizomes (pas du bulbe), bonne rusticité	3-4 mois

Conduite : à planter en début de saison des pluies (mai-juin). Privilégier un sol profond, riche en matière organique. Entourage de *Gliricidia* possible pour ombrage et apport en biomasse.

ATTENTION — Champignons sur les madères

Les madères sont sensibles aux champignons telluriques en sol mal drainé. En cas d'attaque récurrente, prolonger la rotation et améliorer le drainage. Une succession madère → manioc fonctionne bien : le manioc a des besoins plus modestes et nettoie partiellement le terrain.

Le manioc

Plante pivot du jardin créole, le manioc demande 8 à 9 mois avant récolte. À planter en début de saison des pluies. Excellent en succession après des cultures gourmandes.

Les ignames

Les ignames se conduisent sur tuteurs vivants (*Inga* / pois doux, *Gliricidia*) qui éviteront que les feuilles soient au contact du sol et favoriseront le développement des tubercules. Les ignames grosse caille, montées sur arbre, produisent des tubercules plus gros que celles conduites au sol.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 52]
Zone vivrière en agroforesterie

Figure 52 — Madère, malanga, manioc, igname, gingembre, curcuma : agencement en bandes ou clairières.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 52

Organisation d'une zone vivrière agroforestière

Type de visuel : Plan + coupe latérale

Objectif pédagogique : Donner un modèle d'agencement du vivrier dans une parcelle agroforestière.

Éléments à représenter : À gauche, plan en vue de dessus : 3 bandes vivrières de 1,5 m de large dans une clairière 7 × 5 m. Bandes 1 : madère + malanga. Bande 2 : manioc + curcuma + gingembre. Bande 3 : ignames sur tuteurs vivants *Gliricidia* / *Inga*. Arbres fruitiers en bordure. À droite, coupe latérale montrant les hauteurs et l'enracinement des différentes cultures.

Légendes & annotations : Étiquettes des espèces. Cotes 7 × 5 m de la clairière. Espacement entre bandes.

Palette suggérée : Verts vifs pour les feuillages, bruns variés pour les tubercules/rhizomes sous le sol.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 13 cm.

Le gingembre, le curcuma, le dictame

À intercaler dans les bandes vivrières, ces rhizomes à épices fournissent à la fois un usage culinaire et un complément économique. Cycle 6 à 9 mois. Préférer un sol meuble, riche, légèrement ombragé.

APPLICATION PRATIQUE — Buttes vs fosses pour le vivrier

La plupart des vivriers se conduisent sur butte pour favoriser le drainage et la croissance des tubercules. Exception notable : la madère, qui demande au contraire une fosse car elle grossit en remontant et nécessite des apports successifs de terre.

5.4 Le bananier et les fruitiers

Le bananier en conduite touffe

Le bananier (*Musa* spp.) est l'arbre emblématique du jardin créole : croissance rapide, biomasse abondante (feuilles utiles en paillage, troncs en compost ou en fosse), production fruitière régulière, ombre légère sur les cultures basses.

En conduite touffe (3 à 5 pieds par souche), on récolte environ 1 régime tous les 3 mois par souche. Avec 2 régimes de récolte par semaine sur une parcelle bien dimensionnée, on peut composer une quarantaine de paniers en bananes plantain ou figue-pomme.

Variété	Usage	Cycle
Plantain	Cuisson, base alimentaire	9-12 mois
Figue-pomme	Fruit dessert	10-12 mois
Banane jaune (Cavendish)	Fruit frais	10-12 mois
Atoumo (Renealmia)	Aromatique / médicinale (en bordure)	Pluriannuelle

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 53]

Le bananier en conduite touffe

Figure 53 — Souche, rejets, régime, rejet successeur : le cycle continu de la bananeraie.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 53

Cycle du bananier en conduite touffe

Type de visuel : Schéma + chronologie

Objectif pédagogique : Comprendre comment le bananier se renouvelle naturellement pour produire en

continu.

Éléments à représenter : Schéma central : souche de bananier avec un pied porteur de régime (mature), un rejet en croissance moyenne (futur producteur), un jeune rejet (en attente). Stade 1, 2, 3 numérotés. À côté, frise chronologique : 'Mois 0 : floraison du pied porteur — Mois 3 : régime mûr — Mois 6 : rejet moyen prend la suite — Mois 9 : nouveau régime'. Sol coupé avec rhizome visible.

Légendes & annotations : Numéros des pieds. Frise temporelle en bas.

Palette suggérée : Vert foncé pour le porteur, vert moyen pour le rejet moyen, vert clair pour le jeune rejet. Régime jaune.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 11 cm.

Les fruitiers à privilégier

Espèce	Caractéristiques	Place dans le jardin créole
Manguier	Racines pivot profondes, peu de concurrence	Cœur du jardin créole, source d'ombre estivale
Avocatier	Bonne intégration possible	Strate haute, ombre modulée
Citronnier / agrumes	À doser : acidification, gourmands en N	En quantité modérée, plutôt en groupe
Papayer	Cycle court (1-2 ans), facile à renouveler	Strate moyenne, partout
Goyavier	Compact, fructification rapide	Strate moyenne
Cocotier	Strate très haute, exigeant en place	En lisière ou allée principale
Abricot péyi (caïmite)	Inhibiteur sur voisinage	À isoler
Pomme cythère	Productif, bois utile	Strate haute
Cacaoyer	Aime l'ombre, à mettre sous strate haute	En sous-bois

BON À SAVOIR — Les arbres-supports (légumineuses arborées)

Gliricidia sepium et *Inga edulis* (pois doux) sont deux légumineuses arborées extrêmement utiles : (1) fixation d'azote atmosphérique, (2) bois et biomasse pour paillage et fertilisation (les tailles régulières fournissent un mulch précieux), (3) tuteurs vivants pour ignames, vanille, fruits de la passion, (4) ombre légère, (5) refuges pour auxiliaires.

5.5 Bordures, brise-vents et auxiliaires

Compositions de bordures

Une bordure de jardin créole doit conjuguer protection, production et biodiversité. Trois grandes options :

- Bordure arborée : *Gliricidia*, *Inga*, hibiscus, agrume taillé. Brise-vent + biomasse + fruits.
- Bordure aromatique vivace : atoumo, citronnelle, romarin, thym, sauge, ciboule créole. Barrière olfactive + usage culinaire.
- Bordure fleurie : hibiscus, fleur de paradis, lantana, plumbago. Esthétique + auxiliaires.

[EMPLACEMENT VISUEL — Figure 54]
Quatre exemples de bordures réussies

Figure 54 — Bordure arborée, aromatique vivace, fleurie, mixte : compositions à imiter.

BRIEF INFOGRAPHISTE — Figure 54

Compositions de bordures du jardin créole

Type de visuel : Quatre vignettes illustrées

Objectif pédagogique : Inspirer des aménagements de bordure adaptés à différents besoins.

Éléments à représenter : Quatre vignettes en bande : (1) bordure arborée — Gliricidia + Inga taillés ; (2) bordure aromatique — atoumo + citronnelle + cive ; (3) bordure fleurie — hibiscus + lantana + plumbago + ipomée ; (4) bordure mixte — combinant les trois précédentes. Pour chaque vignette : étiquettes des espèces.

Légendes & annotations : Noms communs des espèces. Hauteur de la bordure.

Palette suggérée : Tons frais (verts, jaunes), fleurs en couleurs vives.

Format & emplacement : Pleine largeur, hauteur 9 cm. Bandes horizontales.

Le gombo en bordure de parcelle

Le gombo, à cycle rapide et compétitif, ne se met pas sur les planches permanentes : il fait concurrence aux cultures voisines. C'est pour cela que les anciens le plantaient autour de la parcelle, en bordure : il y produit bien sans déranger les cultures.

Conclusion — Partie 5

Le jardin créole est un modèle d'agroforesterie unique en son genre, où chaque centimètre carré et chaque mètre de hauteur sont valorisés. Cinq principes-clés à retenir :

- Empiler les strates : haute, moyenne, basse, souterraine — chaque niveau produit.
- Mélanger les fonctions : alimentation, ombrage, fertilisation, protection, médicinal.
- Utiliser les fosses pour les cultures pérennes ou semi-pérennes.
- Intégrer les arbres-supports (Gliricidia, Inga) comme partenaires actifs du système.
- Composer des bordures protectrices et productives.

Le jardin créole n'est pas un retour en arrière : c'est un modèle d'avenir pour une agriculture résiliente, productive et autonome.

CONCLUSION GÉNÉRALE

Au terme de ce cahier technique, vous disposez des bases nécessaires pour concevoir, installer et conduire une exploitation maraîchère biologique en Guadeloupe. Cinq messages-clés à retenir :

LES 5 PRINCIPES DU MARAÎCHER BIO GUADELOUPÉEN

- 1. Comprendre avant d'agir : lire son sol, son climat, sa parcelle.
- 2. Construire la fertilité : matière organique, vie microbienne, structure.
- 3. Organiser dans l'espace et dans le temps : blocs, associations, rotations.
- 4. Diversifier toujours : espèces, variétés, niveaux, fonctions.
- 5. Observer en permanence : le geste agronomique le plus efficace est le regard.

Ce manuel n'est pas une recette. Chaque parcelle est unique, chaque agriculteur a son histoire et ses contraintes. Ce que vous trouverez ici, ce sont des principes, des repères et des exemples qui ont fonctionné en Guadeloupe. À vous d'expérimenter, d'adapter, de progresser — et de transmettre à votre tour.

Bonne installation, bonne conversion, bonnes récoltes.

— *L'équipe du GDA EcoBio*

ANNEXE — INDEX DES FIGURES ET BRIEFS

INFOGRAPHISTES

Récapitulatif des 54 figures à produire, classées par partie. Chaque figure dispose d'un brief détaillé dans le corps du manuel.

Front matter

Couverture — Page de garde / Pictos — Système de pictogrammes récurrents (6 icônes).

Partie 1 — Comprendre l'agroécosystème (Fig. 1-17)

- Fig. 1 — Échanges atmosphère / océan / sol / biosphère
- Fig. 2 — Calendrier climatique annuel des Antilles
- Fig. 3 — L'agroécosystème : flux d'eau, énergie, matière
- Fig. 4 — Les quatre processus physiologiques de la plante
- Fig. 5 — Échanges gazeux : respiration foliaire et racinaire
- Fig. 6 — Cycle du carbone plante / sol
- Fig. 7 — Rhizosphère : zoom sur les échanges racine-sol
- Fig. 8 — Cycle de l'azote
- Fig. 9 — Reproduction sexuée des plantes
- Fig. 10 — Panel de la biodiversité animale agricole
- Fig. 11 — Macrofaune du sol : trois groupes fonctionnels
- Fig. 12 — Micro-organismes du sol : invisibles mais essentiels
- Fig. 13 — Pédogenèse : formation du sol
- Fig. 14 — Triangle des textures du sol
- Fig. 15 — Trois états d'humidité du sol
- Fig. 16 — Complexe argilo-humique (CAH)
- Fig. 17 — Carte des sols de Guadeloupe

Partie 1.2 — Évaluer (Fig. 18-24)

- Fig. 18 — Cinq instruments météo essentiels
- Fig. 19 — Diagnostic visuel : plante saine vs stressée
- Fig. 20 — Diagnostic des carences nutritives sur feuille
- Fig. 21 — Note d'état corporel (cabri / brebis)
- Fig. 22 — Test bêche : profil simplifié de sol
- Fig. 23 — Prélèvement de sol représentatif
- Fig. 24 — Trois tests biologiques de vitalité du sol

Partie 2 — Organisation spatiale (Fig. 25-30)

- Fig. 25 — Arbre de décision stratégie / parcelle
- Fig. 26 — Plan-type d'une parcelle maraîchère de 5 000 m²
- Fig. 27 — Implantation : pente, soleil, vent
- Fig. 28 — Organisation en blocs : rotation et affectation
- Fig. 29 — Cinq éléments fonctionnels indispensables
- Fig. 30 — Trois plans-types selon le débouché commercial

Partie 3 — Planches permanentes (Fig. 31-40)

Fig. 31 — Vue d'ensemble d'un système de 40 planches

Fig. 32 — Dimensions standard d'une planche

Fig. 33 — Coupe d'une butte stratifiée

Fig. 34 — Construction d'une butte : frise en 9 étapes

Fig. 35 — Système de drainage des planches

Fig. 36 — Planning annuel des 40 planches

Fig. 37 — Trois mélanges-types d'engrais verts

Fig. 38 — Fertilisation foliaire à l'atomiseur

Fig. 39 — Ravageurs vs auxiliaires : identification

Fig. 40 — Maladies telluriques principales

Partie 4 — Associations et rotations (Fig. 41-49)

Fig. 41 — Les 3 critères d'une bonne association

Fig. 42 — Planche n°1 — Concombre tuteuré + mizuna

Fig. 43 — Planche n°2 — Tomate palissée + cive + salade

Fig. 44 — Planche n°4 — Pois palissés + punaise noire

Fig. 45 — Catalogue visuel des planches-types

Fig. 46 — Planche aromatique-fleurs

Fig. 47 — Matrice des associations culturales

Fig. 48 — Roue des familles botaniques

Fig. 49 — Plan de rotation pluriannuel sur 4 ans

Partie 5 — Jardin créole & vivrier (Fig. 50-54)

Fig. 50 — Stratification verticale du jardin créole

Fig. 51 — Coupe d'une fosse à aubergine

Fig. 52 — Organisation d'une zone vivrière agroforestière

Fig. 53 — Cycle du bananier en conduite touffe

Fig. 54 — Compositions de bordures du jardin créole

Recommandations générales pour l'infographiste

Style graphique

L'ensemble du document doit conserver une cohérence visuelle forte : style aplats colorés, traits nets, ambiance chaleureuse et pédagogique. Éviter le réalisme photographique au profit d'une illustration stylisée mais précise sur les éléments techniques (anatomie des plantes, structure du sol, cotes des planches).

Palette générale

Palette terre et végétale, fidèle à l'identité guadeloupéenne :

- Vert foncé #2E5A27 (titres, traits structurants)
- Vert moyen #5A8A3A (mises en avant, fond clair des encadrés 'à retenir')
- Vert pâle #E8F0DE (fonds d'encadrés)
- Terre brûlée #A66A2E (sol, racines)
- Ocre #E0A55C (accents chaleureux)
- Orange #E08E29 (encadrés 'Brief infographiste' et signaux d'attention)
- Bleu lagon #2E6EA5 (eau, ciel)
- Ivoire #F8F3E8 (fond de page si besoin)

Typographie

Police principale Arial ou Open Sans (sans-serif), corps 11 pour le texte courant, 13-22 pour les titres. Conserver une bonne hiérarchie visuelle entre les niveaux de titres.

Cohérence inter-figures

Les éléments récurrents (un pied de plante, le sol coupé, une racine, etc.) doivent être traités de manière homogène d'une figure à l'autre. Réutiliser les conventions graphiques (code couleur des familles botaniques, des cations, etc.) dans toutes les figures concernées.

Accessibilité

Toutes les figures doivent rester lisibles en impression noir et blanc : utiliser à la fois la couleur et la valeur (clair/foncé), et inclure des pictogrammes ou symboles en complément (✓, ✗, ~, etc.).

Format de livraison conseillé

- Fichiers vectoriels (SVG ou AI) éditables pour modifications futures.
- Export PDF haute définition (300 DPI minimum).
- Versions image (PNG) pour les usages numériques.
- Conservation des fichiers sources organisés par numéro de figure.