REMPLACEMENT 2023
Métropole

BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL
E5 CHOIX TECHNIQUES

Intitulé : Productions horticoles

Durée : 150 minutes

Matériel(s) et document(s) autorisé(s) : **Calculatrice**

Le sujet comporte 10 pages

Document 1 : Vue aérienne de la parcelle et implantation du verger.
Document 2 : Les différentes strates et leur enracinement dans un verger maraîcher.
Document 3 : Extrait d'une fiche technique sur la plantation d'un verger.
Document 4 : Relief de la parcelle.
Document 5 : Qualité de l'eau de collecte.
Document 6 : Conservation de la pomme et pollinisation.

Le candidat s'appuie sur ses connaissances personnelles et sur les informations présentées dans les documents pour développer son argumentation.

SUJET

MISE EN PLACE D'UN VERGER MARAÎCHER

Contexte

L'exploitation d'un maraîcher comprend, entre autres, un pâturage à moutons de 4 000 m^2. Elle est située en périphérie de Guérande (Loire-Atlantique). Le climat est océanique (hiver doux et pluvieux, été plutôt tempéré), et le sol est argilo-limoneux. La parcelle étudiée se trouve en limite d'une zone classée Natura 2000.

Le maraîcher a décidé de convertir cette parcelle en agroforesterie, en associant arboriculture et maraîchage. Sur la parcelle se trouvent 5 rangs de pommiers hautes tiges, entre lesquels sont plantés en lignes des petits fruits. Entre les rangs sont installés des légumes vivaces (asperge verte) et des légumes annuels (courges, échalotes, endives…).

Le maraîcher utilise l'eau de ville pour son irrigation (en goutte-à-goutte et aspersion). La gestion des bio-agresseurs est assurée via la protection biologique intégrée. Deux ruches d'abeilles sont présentes. La vente des fruits et des légumes se fait uniquement en circuit court sur l'exploitation.

PARTIE 1

Choix de l'implantation de la parcelle

1.1- À l'aide du contexte et du **document 1** :

– Identifier les différentes RNC mobilisables.

– Détailler, pour chacune d'elles, les éléments du contexte repérés.

Le maraîcher a voulu diversifier et optimiser sa production en réalisant sur une même parcelle un verger et de la production maraîchère. Il s'interroge sur les conséquences de cette densification[1].

1.2- À l'aide du contexte et du **document 2**, discuter des compétitions entre les végétaux au niveau des ressources naturelles communes au stade jeune plante et au stade mature (adulte).

Le producteur a décidé de planter les pommiers dans le sens Nord-Sud à 9 m d'intervalle sur rang et inter-rang, pour faciliter le passage du tracteur en bout de ligne de plantation. Cette densité diffère de celle indiquée dans le **document 3**.

1.3- À partir de ce document et du contexte :

– Comparer la densité préconisée et celle choisie par le producteur.

– Critiquer le choix de cette densité.

1.4- À l'aide du **document 4** :

– Identifier le sens d'implantation du verger par rapport au relief de la parcelle.

– Justifier ce choix, en développant les effets sur les ressources eau et sol.

PARTIE 2

Gestion de la ressource eau

Le maraîcher a fait le choix d'utiliser une irrigation localisée par goutte-à-goutte pour les cultures pérennes.

2.1- Préciser les avantages et les inconvénients de ce système dans ce contexte.

---

[1] Augmentation du nombre de plants sur une même surface

Dans un souci d'économie et d'écologie, le producteur souhaite limiter sa consommation d'eau de ville. Il envisage de récupérer l'eau de pluie tombant sur la toiture de son hangar de 1 500 m^2. Les besoins en eau sont évalués à 2 500 m^3 par hectare, et la pluviométrie moyenne sur l'année est de 900 mm.

2.2- Démontrer que ce choix lui permet d'être autonome en eau pour assurer l'irrigation de ses cultures.

Un conseiller technique suggère au maraîcher de faire des analyses de l'eau récupérée avant de l'utiliser sur ses cultures.

2.3- À partir des **documents 1 et 5**, justifier la préoccupation du conseiller technique au sujet de la qualité de l'eau de pluie récupérée sur le hangar.

2.4- Dans ce contexte, et en vous appuyant sur vos connaissances et sur le **document 5**, présenter une solution argumentée permettant de récupérer une eau de pluie de meilleure qualité.

PARTIE 3
Gestion de la biodiversité

Le maraîcher veut favoriser la pollinisation pour améliorer la quantité et la qualité des pommes.

3.1- À partir du **document 1**, identifier les éléments du contexte favorables à la présence de pollinisateurs, en justifiant vos réponses.

3.2- À partir du **document 6**, expliquer comment les pollinisateurs influent sur la qualité de la récolte.

GRILLE D'ÉVALUATION DE L'ÉPREUVE E5 DU BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL « CONDUITE DE PRODUCTIONS HORTICOLES »

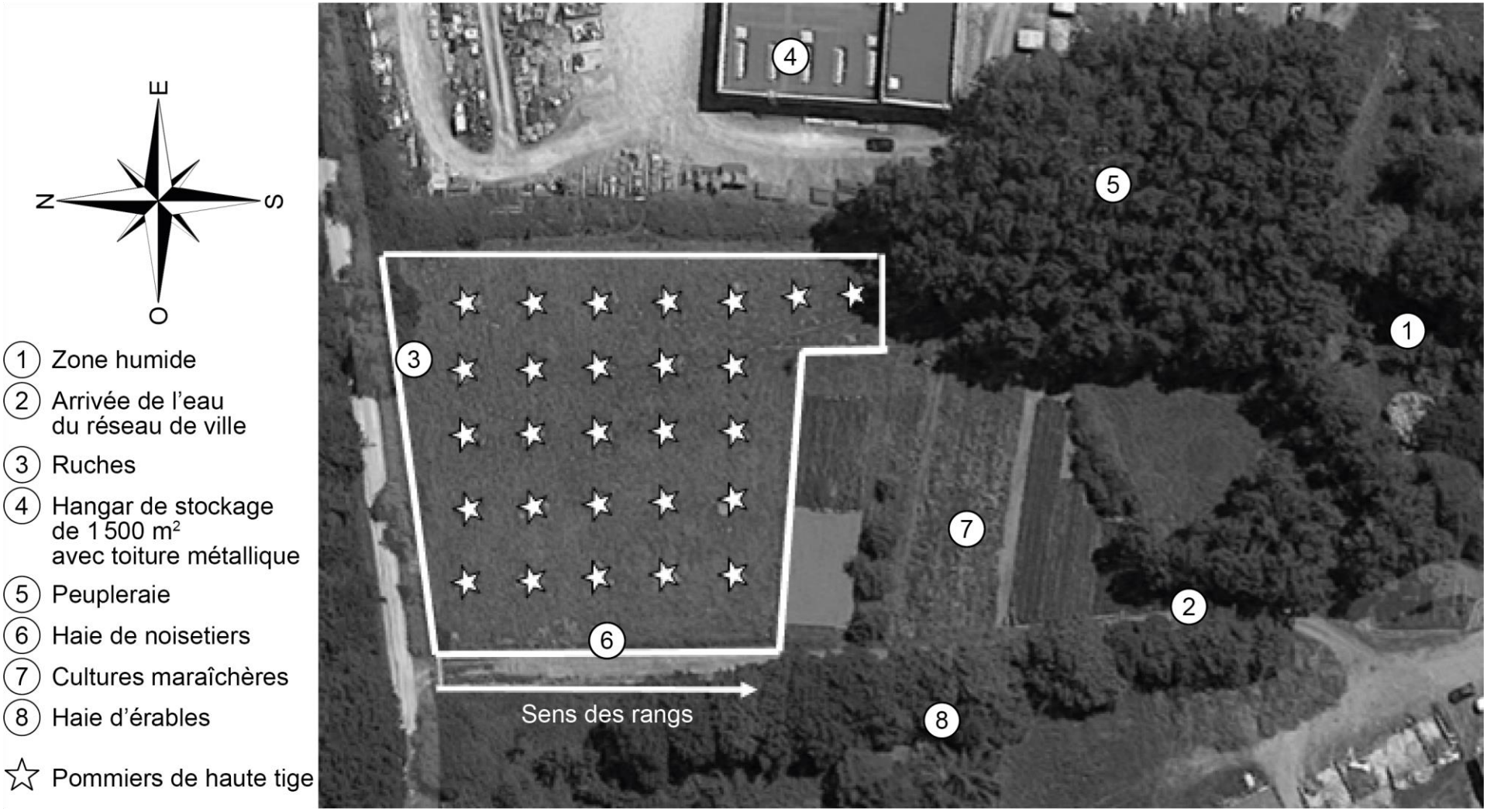
Capacité testée : C5. Raisonner des choix techniques liés à la conduite d'un processus de production horticole en prenant en compte les ressources naturelles communes

N° des questions	Critères	Indicateurs adaptés au sujet	Points
1.1 **3.1**	Identification des ressources naturelles communes en jeu dans la situation étudiée	Repérage des ressources naturelles communes : identification cohérente et pertinente dans le contexte étudié. Exhaustivité de la réponse.	**/ 4**
2.2 **2.3**	Évaluation des ressources mobilisables dans la situation étudiée	Évaluation quantitative de la ressource. Calcul cohérent. Pertinence de la réponse. Évaluation qualitative de la ressource eau. Mise en relation avec le contexte et des processus biochimiques.	**/ 4**
1.2 **1.3** **3.2**	Justification des choix techniques au regard des ressources naturelles communes	Pertinence des arguments au regard du contexte. Mise en évidence du lien entre développement du végétal et utilisation des ressources. Prise en compte de l'échelle temporelle. Compréhension des mécanismes physiologiques.	**/ 4**
1.3 **1.4** **2.1**	Évaluation à différentes échelles des impacts des choix techniques sur les ressources mobilisées ou mobilisables en mettant en évidence les processus biologiques	Explicitation de l'équilibre écosystémique dans le contexte donné. Approche qualitative des impacts sur la ressource sol et de sa préservation. Cohérence de l'argumentation. Prise en compte d'échelles multiples (parcelle, rang). Approche quantitative et qualitative de la ressource eau.	**/ 5**
2.4	Proposition d'adaptation de choix techniques en lien avec l'évolution de l'état des ressources	Pertinence des arguments au regard du contexte. Cohérence des pratiques.	**/ 3**

DOCUMENT 1

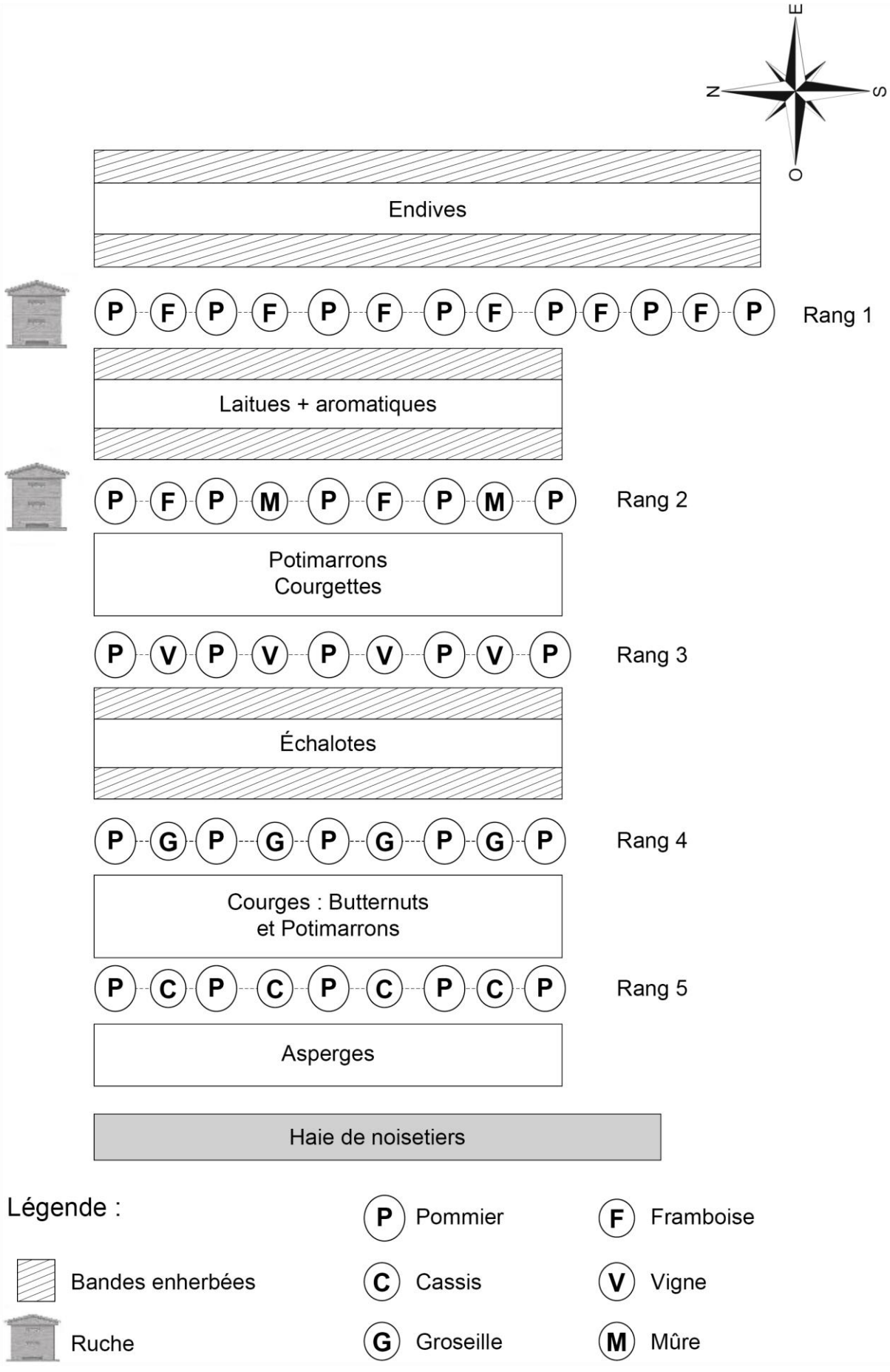
Vue aérienne de la parcelle

(source : Géoportail)



DOCUMENT 1 (suite)

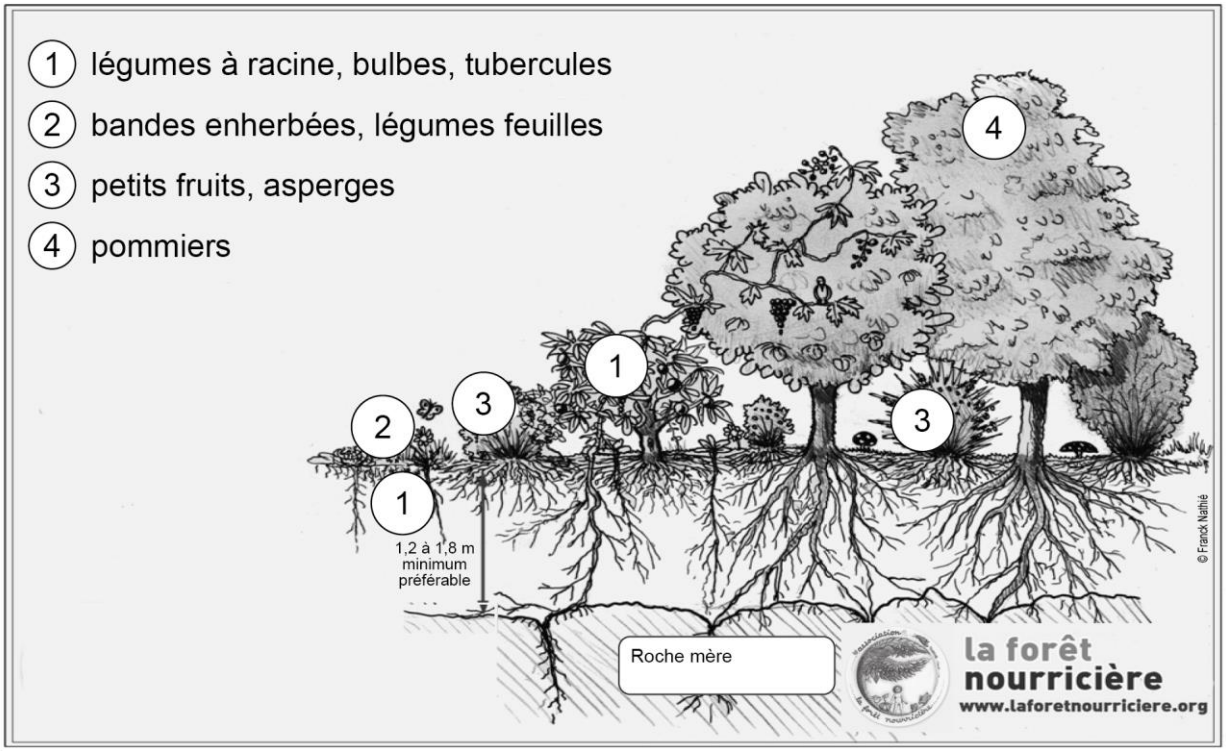
Implantation du verger



DOCUMENT 2

Les différentes strates et leur enracinement dans un verger maraîcher

(source :www.laforetnourriciere.org)



DOCUMENT 3

Extrait d'une fiche technique sur la plantation d'un verger

(source :osez-agroecologie.org)

Espacer suffisamment les arbres fruitiers

Planter les arbres fruitiers trop près les uns des autres est une erreur majeure, qui se manifeste tardivement : quand les houppiers des arbres devenus adultes (15-18 ans) sont proches, voire se touchent. Les arbres se trouvent alors en concurrence directe pour les ressources naturelles (lumière, eau, minéraux du sol…), ce qui altère leur croissance et la production fruitière.

Le manque d'espacement favorise aussi le développement des parasites (insectes ravageurs) dans le verger et la propagation des maladies (champignons, viroses…) entre les arbres.

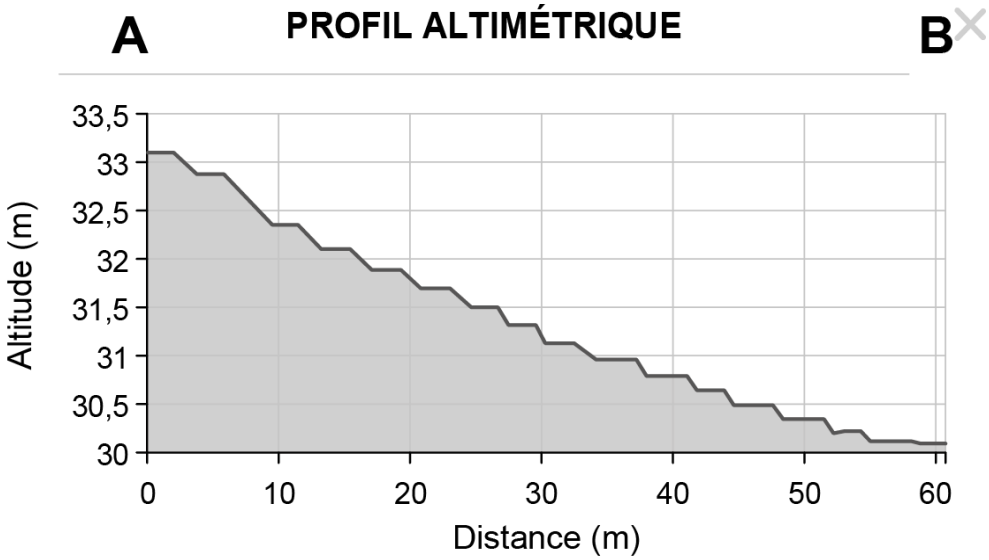
Un pré-verger aéré améliore l'ensoleillement des arbres, et donc la meilleure fructification des branches latérales, la qualité des fruits (composés organoleptiques, teneur en sucre, calibre supérieur…).

Espèce sur franc	Distance sur le rang	Distance entre rangs	Densité usuelle
Pommier	10 à 12 m	10 à 12 m	90-100 arbres / ha

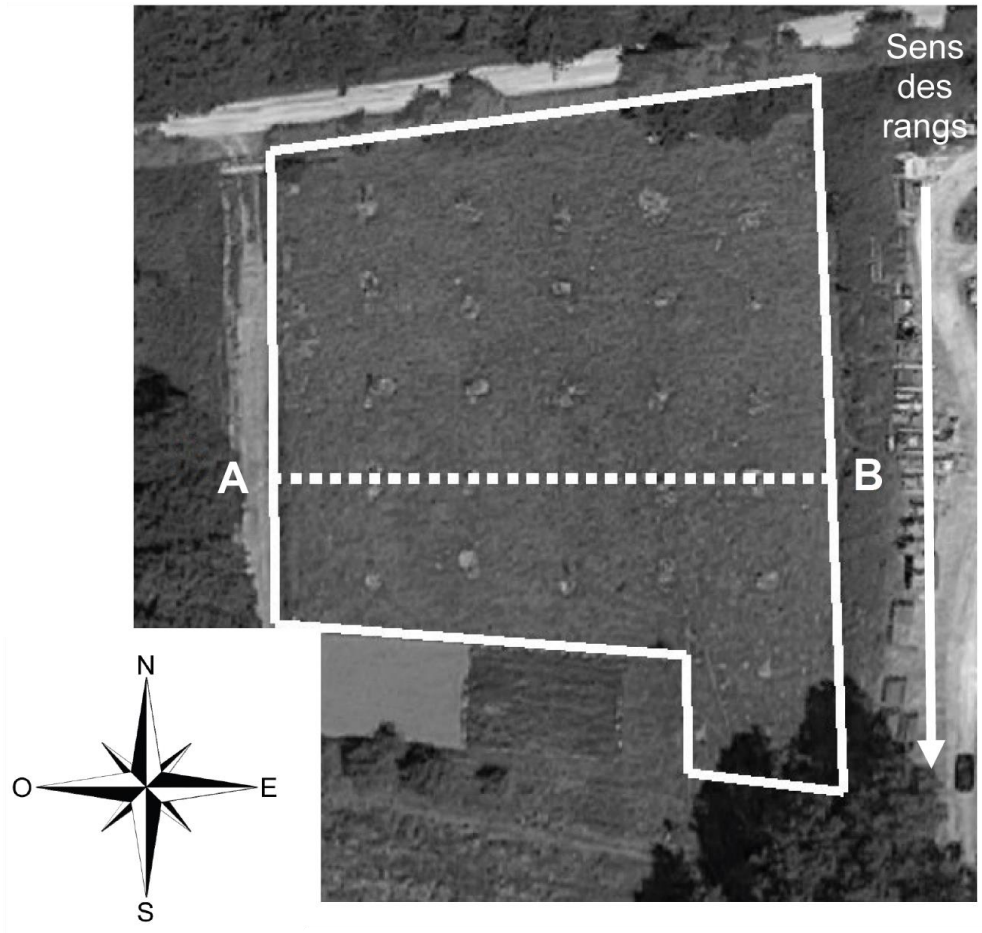
DOCUMENT 4

Relief de la parcelle consacrée au verger

(source : geoportail)



Distance totale : 60 m Dénivelé positif : 0,04 m
Dénivelé négatif : – 3,04 m Pente moyenne : 5 %
Plus forte pente : 20 %



DOCUMENT 5

Qualité de l'eau de collecte

(source : Yves Levi, membre de l'académie nationale de pharmacie
et Formation bâtiment durable – Bruxelles environnement)

Une eau de pluie qui a ruisselé sur une toiture ne doit jamais être considérée *a priori* comme une eau potable. L'eau est un excellent solvant, et son transfert dans l'atmosphère, suivi de son contact avec une surface forcément souillée, induit une charge en éléments chimiques ou biologiques (bactéries, virus, champignons) susceptible de nuire à la santé. L'air est couramment contaminé par des pesticides, des gaz industriels ou des particules liées à la pollution automobile. Les toitures sont recouvertes de déjections des oiseaux, de particules, et les matériaux peuvent diffuser notamment des métaux. Les cuves de stockage sont des lieux de prolifération de micro-organismes (bactéries, parasites), des espaces de ponte pour les moustiques, et les matériaux plastiques peuvent diffuser des éléments polluants.

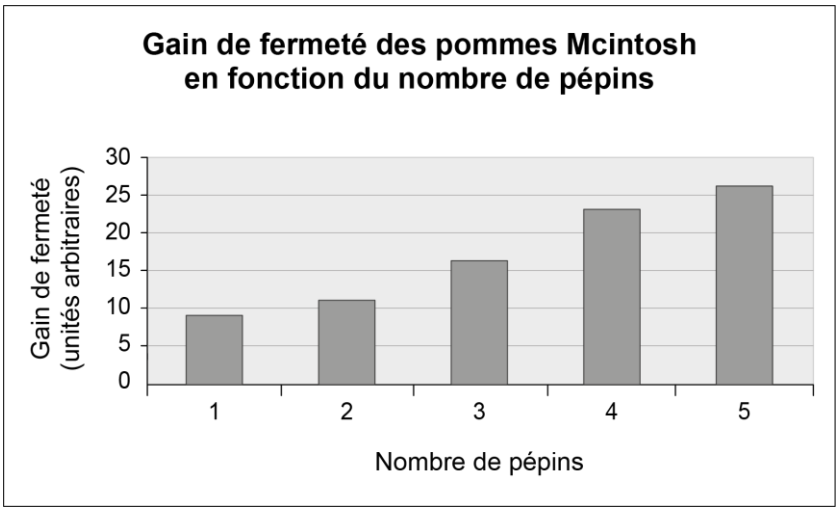
Types de toitures / Usages	Toitures avec couvertures Inertes (1)	Toitures végétalisées	Toitures bitumées	Toitures métalliques	Toitures à fort taux de pollution (2)
Usage sanitaire (WC, urinoirs)	🙂	😐 (risque de coloration et de présence de matières organiques dissoutes)	🙂 (risque de coloration)	🙂 (risque de coloration)	☹ (déconseillé sauf moyennant une dépollution préalable)
Entretien des bâtiments	🙂	😐 (risque de coloration et de pollution bactériologique)	🙂 (risque de coloration)	🙂 (risque de coloration)	☹
Arrosage des abords	🙂	🙂	☹ (pollution : métaux lourds et matières hydrocarbonées)	☹ (pollution par les métaux lourds)	☹
Arrosage de plantations (destinées à être consommées)	🙂	☹ (pollution bactériologique)	☹ (pollution : métaux lourds et matières hydrocarbonées)	☹ (pollution par les métaux lourds)	☹
Équipements : machines à laver	🙂	☹ (risque de coloration et de pollution bactériologique)	☹ (contact avec la peau)	☹ (contact avec la peau)	☹

(1) Ardoise, tuiles et aluminium thermolaqué
(2) Ruissellement sur des voies de circulation ou parking

DOCUMENT 6

Conservation de la pomme et pollinisation

(source : d'après Jocelyne Marceau, 1998, Fédération des apiculteurs du Québec)



Les résultats de l'expérience prouvent que les pommes disposant d'un plus grand nombre de pépins (pollinisation optimale) étaient à la fois plus grosses, plus rouges et moins difformes.