

Concept *PLANTE*



"Quand les jardiniers en herbe se plantent ..."

De nombreux enseignants profitent du retour du printemps et des beaux jours pour effectuer avec les élèves un retour à la terre... Et c'est avec plaisir que les mains des jardiniers en herbe envahissent les jardinières en jachère ou les coins verts à l'abandon depuis quelques mois. Certains se prennent alors à rêver de récolte de radis dans une barquette de terreau, d'autres d'une profusion de couleurs sur les bords des fenêtres.

Pour ce projet de festival cultural, vous avez le choix entre les graines en sachet ou les plants en godets. D'un côté la formule rurale qui laisse le temps à la terre d'enfanter des bébés-plantes, de l'autre la formule moderne qui utilise les plantations grandies dans l'in-vitro des serres. Pourquoi pas les deux formules, la première pour les radis, les petits pois, les "fleurs" à germination rapide, l'autre pour les fleurs à croissance plus lente.

Dans ces activités de jardinage, les enfants arroseront les plants, les plantations, les plantes, mais aussi les fleurs, les légumes. Mais quelle est la place de tous ces concepts dans le "jardin des plantes" de chaque enfant ?

1 . Plantons le décor

Lors d'une promenade dans une forêt ou dans un jardin, on pourrait faire l'inventaire de la moisson de mots, d'étiquettes que les enfants ou les adultes utilisent pour nommer tout ce qui pousse : arbre, arbuste, fruitier, herbe, fleur, légume, mousse. Pour rendre compte de la diversité de la végétation, on peut utiliser un autre registre et décliner plante en variant le qualificatif : plante vivace, de rocaille, verte, fleurie, grasse, aromatique, piquante, odorante, ...

On pourrait sans doute, en parcourant les ouvrages consacrés au monde végétal, découvrir d'autres classifications toutes aussi pertinentes.

Mais si l'on cherche une cohérence dans ces diverses approches de classification, la tentative se heurte à de nombreux problèmes :

- les arbres et les arbustes sont-ils des plantes ?
- les plantes sont-elles synonymes de végétaux ?
- Les plantes vertes et les plantes à fleurs sont-elles des appellations scientifiques ?
- Lorsque les biologistes parlent des plantes vertes ou plantes chlorophylliennes, désignent-ils les mêmes végétaux que les fleuristes ?

Autrement dit, la classification de ceux qui cultivent les plantes et de ceux qui font commerce des fleurs correspond-elle à la classification de ceux qui en ont fait leur objet d'étude ?

Dans le sujet précédent, nous avons souligné l'intérêt de sensibiliser l'enfant à l'écart existant entre le sens familier et le sens scientifique d'un concept du langage courant. Tous les enfants emploient le mot "plante" depuis la maternelle, souvent dans des situations sans risque : les plantes désignent ce qui pousse dans les jardinières ou dans les pots disposés dans la classe ou l'appartement.

Si l'école ne met pas en place des activités pour disséquer les attributs du concept de plante ou pour s'interroger sur la place respective des plantes, des arbres ou des champignons dans le monde végétal, il y a peu de chance que l'enfant mesure la distorsion entre l'usage scientifique et le langage familier. Ces deux langages ont, nous semblent-ils, des vocations complémentaires :

- l'usage familier privilégie le concret et la diversité en multipliant les catégories : un travail guidé par la recherche des différences qui aboutit à diverses classifications empiriques.
- le travail scientifique recherche, sous les variations apparentes, des attributs communs à toutes les plantes, à tous les végétaux : un travail d'unification qu'on appelle la conceptualisation.

• Et si on demandait l'avis des biologistes ?

Il est de tradition de répartir les êtres vivants en deux règnes :

- le règne animal : le vivant mobile et qui se nourrit des autres êtres vivants,
- le règne végétal : le vivant fixé qui grandit, au soleil, à partir d'eau minérale et de gaz carbonique.

Dans une telle vision binaire du monde vivant, végétal et plante désignaient les mêmes choses. Mais comme on ne peut empêcher les scientifiques de chercher, la chimie du vivant et le microscope ont mis en lumière de nombreuses incohérences dans ce règne végétal imposé par la tradition. Actuellement, pour faire simple, on constate que les champignons se nourrissent comme les animaux et se reproduisent comme les plantes chlorophylliennes. Pour résoudre l'énigme champignon, les biologistes proposent tout simplement trois règnes, autrement dit ils ont décidé d'ajouter un règne champignon entre le végétal et l'animal. Plusieurs ouvrages de vulgarisation scientifique (cf. ci-après bibliographie p. 8) présentent cette nouvelle vision du vivant. Cela montre une fois de plus que le savoir scientifique n'est pas figé et que le souci de cohérence peut remettre en cause des traditions bien installées.

On objectera qu'il est plus facile d'enseigner la biologie en opposant les deux règnes. C'est un argument de principe. Avez-vous essayé de définir un attribut commun à tout le règne végétal traditionnel ? Tentons quelques essais :

- Le végétal est fixé. Objection : les moules et les coraux sont des animaux fixés et de nombreuses algues (végétaux) sont mobiles.
- Le végétal a des racines. Objection : les champignons et les algues en sont dépourvus.

On pourrait prolonger cette revue d'attributs sans mettre à jour ce qui fait l'unité du règne végétal à l'ancienne.

Par contre, dans cette nouvelle division en trois règnes :

- les végétaux ou les plantes sont des vivants qui possèdent un pigment vert : la chlorophylle;
- les champignons sont des vivants non chlorophylliens qui se multiplient par des spores.

Retenons de cette promenade culturelle dans l'univers actuel de la biologie que végétal et plante sont synonymes, et que ce nouveau règne végétal englobe "tout ce qui pousse" sauf les champignons.

Il est évidemment hors de question de proposer de telles définitions à l'école primaire. Par contre, nous verrons plus loin que cette division en trois règnes facilite la mise en oeuvre d'une stratégie pédagogique pour la construction du concept de plante en cycle 2 et 3. Une telle mise en oeuvre suppose un petit détour par le "jardin des plantes" des enfants.

• Visite guidée "du jardin d'enfants"

Les procédés ne manquent pas si vous désirez connaître ce qui pousse dans le "jardin des plantes" de chaque enfant.

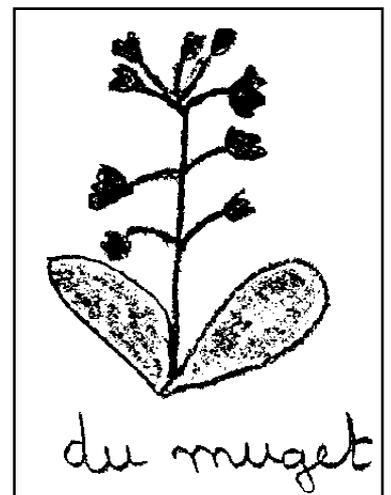
Au cours d'une promenade dans un vieux jardin, un parc, un pré ou un bois, vous pouvez les inviter à récolter 3 plantes (ou morceaux de plante) et 3 choses qui ne sont pas des plantes ; cette activité pouvant s'inscrire dans une petite exposition consacrée aux plantes du bois ou du jardin.

Vous pouvez aussi leur demander de dessiner "ce qui pousse" dans un jardin ou dans leur maison en représentant 3 plantes et 3 non-plantes.

Dans ces récoltes très variées, on peut dégager des constantes :

- les plantes fleuries (appelées "fleurs") comme la tulipe, la jacinthe, la jonquille,
 - les plantes vertes d'appartement comme les misères, les fougères, les impatiens, ...,
- sont considérées comme des plantes par la majorité des enfants.

Par contre, dans cette moisson, la présence d'arbres (chêne, marronnier,...) et de légumes est assez rare. Enfin, vous pourrez constater que les (bonnes ou mauvaises) herbes ne sont pas des hôtes qui envahissent spontanément "le jardin des plantes" des enfants.



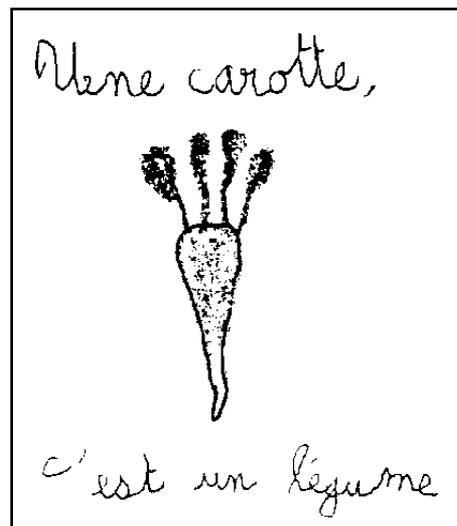
Pour affiner les résultats de ces sondages ouverts, il est possible de mettre en place des investigations plus ciblées en proposant aux enfants une liste de ce qui pousse ou de ce qui vit dans un jardin et dans la maison :

- le cerisier
- la jacinthe
- le poireau
- le bilbergia
- la fourmi
- le champignon,
- la primevère
- le marronnier
- le papillon
- la tulipe
- le radis

Dans les résultats obtenus, on peut catégoriser deux types "d'erreurs" :

- les arbres (cerisier et marronnier) et les plantes-légumes sont classés majoritairement dans les non-plantes. Nous dirons que ce sont des "exclus naturels", autrement dit des plantes non reconnues comme telles par beaucoup d'enfants.

- les champignons sont qualifiés, dans des proportions très variables, de plantes. Nous dirons que ce sont des "intrus naturels". Des activités autour des champignons, à l'automne, peuvent expliquer ces variations saisonnières d'un groupe d'enfants à l'autre.



• Dans quel terreau s'enracinent les conceptions des enfants.

Les enfants ne sont pas démunis lorsqu'on les invite à préciser les raisons qui ont présidé à la répartition en plante et non-plante. Voici une liste (non exhaustive) des arguments le plus souvent proposés par des enfants de cycle 2 :

- il y a des racines,
- ça pousse dans un pot,
- elles ont des feuilles,
- elles ont besoin d'eau,
- elles ont des fleurs sur la tige,
- ça ne se mange pas,
- c'est vert,
- ça pousse dans la terre,
- elles ont une tige,
- elles poussent à partir d'une graine,
- elles ont besoin de lumière,
- un arbre n'est pas une plante,...

Dans cet inventaire à la Prévert, on peut distinguer trois registres d'argumentation :

- l'un concerne l'organisation (tige, racine, feuille,...)
- le second concerne les besoins (l'eau, la terre, la lumière,...)
- le troisième joue sur les oppositions (ce n'est pas un arbre, ni un légume,...)

Ce dernier registre est complémentaire des deux premiers et fonctionne sur des arguments d'autorité qui évitent toute discussion. Quand l'enfant dit " c'est pas une plante car c'est un arbre", il sous-entend que tous les enfants font des arbres une catégorie reconnue qui supprime les plantes. Comme l'a montré Piaget, l'enfant définit des classes, des groupes, basés sur les attributs perceptifs appelés "agrégats perceptifs" :

- ce qui est grand (arbre),
- ce qui a des couleurs (fleurs),
- ce qui est vert (plante),
- ce qui est en petite touffe verte (herbe).

De cette recherche des conceptions enfantines, il en résulte que les plantes ne sont qu'une catégorie, au même titre que les arbres, les légumes, les herbes et, pour les plus jeunes enfants, les fleurs.

Des enquêtes ont montré que cette conception alimentée par l'usage quotidien perdure chez des adultes (même cultivés). Autrement dit, le concept de plante, dans l'usage courant, est moins fédérateur que celui de végétal. Plante englobe un groupe qui se situe entre deux tailles : plus grand que les mousses, plus petit que les arbustes. Dans cette vision du monde végétal, les plantes vertes d'appartement peuvent être considérées comme le prototype, l'illustration du concept.

Si l'on ne veut éviter que le savoir des enfants végète...jusqu'à l'âge adulte, il y a donc nécessité de travailler le terreau dans lequel s'enracinent ces conceptions de "plante".

• Des conceptions des enfants au concept scientifique : un sarclage par étapes

Construire le concept de plante avec les enfants, c'est poursuivre un double objectif :

- modifier le corpus des exemples de manière à provoquer l'entrée des "exclus naturels" comme arbre, arbuste et légume... dans le "jardin des plantes" des enfants,
- remettre en cause les attributs non généralisables comme "pousse dans un pot", "ça ne se mange pas", ou des attributs partagés aussi par les animaux comme "a besoin d'eau".

Construire un concept scientifique, c'est d'abord déstabiliser chez l'enfant une conception qui possède sa logique interne, sa cohérence dans le lien qui unit les exemples de plante et les attributs proposés. Cette déstabilisation des attributs familiers, étape préalable pour installer le ou les attributs scientifiques à la portée des enfants, nécessite du temps. Il serait illusoire de vouloir construire le concept une bonne fois pour toutes : les conceptions sont parfois aussi enracinées que les mauvaises herbes et un unique sarclage n'a souvent que peu d'efficacité. Aussi, nous vous proposons une mise en oeuvre pédagogique sur deux périodes,

- l'une en début de cycle 2 (G.S. ou C.P.),
- l'autre en fin de cycle 2 (C.P. ou C.E.1).

la seconde permettant d'évaluer et de mobiliser les savoirs que l'on a construit avec les enfants dans la première période.

2 . Une proposition de mise en oeuvre en début de cycle 2

• Les objectifs possibles

Dans le document ci-joint, nous avons visualisé le niveau de formulation (définition provisoire) que l'on pourrait élaborer avec les enfants dans cette première étape.

Au niveau des exemples, nous proposons l'entrée de quelques "exclus naturels" bien connus comme les arbres (le marronnier, le cerisier, le tilleul,...), les arbustes, les légumes connus (radis, salade, poireau), certaines fleurs sauvages ou cultivées.

Au niveau des attributs, nous avons retenu "racines" et "feuilles". On peut s'étonner du peu de cas que l'on fait de la tige. Cet attribut se présente parfois sous l'aspect d'un tronc, qui est tout, pour les enfants, sauf une tige (partie verte et souple) ou sous un aspect aplati, donc contestable (cf. la laitue ou le poireau).

On peut cependant conserver des attributs proposés par les enfants comme "besoin d'eau" ou "de lumière" qui ne sont pas des attributs restrictifs.

• Situation initiale

Ce peut être une sortie qui a pour objet de faire une exposition sur les plantes du jardin, du pré ou de la forêt. A l'issue de la sortie, on peut demander aux enfants, disposés en petits groupes de trier la récolte en séparant les plantes de "ce qui pousse, mais qui n'est pas une plante". On peut aussi leur proposer de faire des classements spontanés qui devraient aboutir à séparer les fleurs, les herbes, les arbres. Dans cette activité de découverte, il ne s'agit pas d'influencer les classements, mais d'interroger les enfants par rapport à la consigne : une exposition sur les plantes.

L'objectif de cette activité consiste à faire émerger un premier désaccord autour de la notion de plante : pour certains, plante et fleur sont synonymes, pour d'autres, une plante n'a pas de fleurs,...

• Étape d'élucidation des conceptions

On proposera un pré-test ou un sondage aux enfants à l'aide d'une planche illustrée comportant une douzaine "de choses qui poussent" dans le jardin ou dans la maison, bien connues des enfants :

- des "exemples-oui" comme des plantes vertes d'appartement ou les plantes à fleurs
- des "exemples-non" comme des animaux
- les "exclus naturels" comme arbres, arbustes ou légumes



Le document support ci-joint n'est qu'une ébauche que vous pourrez compléter. Des photos couleurs ou des plantes en pot ou récoltées seraient les bienvenues pour donner une touche de réalisme à ce document photocopié que vous aurez élaboré.

Chaque enfant est invité à faire son choix personnel par écrit, soit en entourant les images, soit en les découpant pour les répartir en deux colonnes (par collage) : celle des plantes, celle des non-plantes,

On réalisera sur un panneau, sans débat, un bilan des résultats qui met en évidence la répartition des réponses des enfants dans les deux colonnes. L'enseignant soulignera les exemples pour lesquels les avis sont partagés.

A propos d'un exemple qui fait problème, les enfants sont alors invités à exprimer le pourquoi de leur classement :

- "un radis, c'est pas une plante, ça n'a pas de tige"
- "un radis, il y a des feuilles, c'est une plante"

Les attributs proposés par les enfants seront notés (des mots ou des pictogrammes). Ce débat que l'on favorisera vise à faire émerger les points de désaccords et le désir d'en savoir plus.

• **Étape de construction**

Phase d'observation-exploration

On peut proposer d'ouvrir des livres, des revues consacrés aux plantes, pour établir la liste des exemples-oui qui étaient présentés dans le pré-test. Il est donc important de choisir des exemples qui sont présents dans les ouvrages à la disposition des enfants.

Les enfants peuvent découper un nouveau document comportant les images du pré-test pour visualiser les résultats partiels de cette exploration livresque en deux colonnes (document bilan) :

- celle des "exemple-oui" (plante)
- celle des "exemple-non" (non-plante).

Certains exemples, non abordés dans les livres, seront laissés momentanément sur le côté.

Phase de manipulation

Il est important que des échantillons des "exemples-oui" soient présents dans la classe pour favoriser l'approche sensori-motrice dans la découverte des attributs communs. Dans un premier temps, on peut tenter de vérifier si les "échantillons-oui" possèdent les attributs proposés :

- le radis ne pousse pas dans un pot,
- le radis et la salade n'ont pas de tige,...

Peu à peu, les enfants vont trouver des points communs comme "pousse dans la terre", "feuille", ou "racine" (si les échantillons les montrent !)

Pour visualiser cette découverte, les enfants peuvent colorier sur leur document-bilan les attributs retenus comme les racines, les feuilles ou la terre. A contrario, on pourra noter que la fleur ou la tige qui font défaut à certaines plantes ne sont pas des caractéristiques générales. (Ce sont des attributs que la nature propose en option.)

Phase de structuration

Chaque enfant essaie de classer les quelques exemples laissés sur le côté. Il s'agit de vérifier quels sont les attributs que mobilise l'enfant pour leur conférer le statut de plante ou de non-plante. On peut alors terminer l'exposition consacrée aux plantes de la forêt ou du jardin.

En conclusion scientifique, on fera constater que la récolte (au printemps) ne contient que des plantes, mais des plantes de différentes sortes :

- les arbres et arbustes (plantes à tronc)
- les fleurs (plantes à fleurs)
- les légumes (plantes pour cuisiner)

Étape de transfert (une semaine plus tard)

Pour tester l'utilisation des attributs de plante, les activités possibles sont nombreuses :

- dessiner ou peindre une plante entière,
- découper des plantes dans un catalogue de jardins,
- chercher les intrus (non-plante) dans l'exposition.

3 . Une proposition de mise en oeuvre en fin de cycle 2

• les objectifs possibles

Au niveau des exemples, nous proposons l'entrée de quelques "exclus naturels" bien connus comme les herbes (grandes et petites), les mousses et les plantes aquatiques (élodée, lentille d'eau) ainsi que la sortie d'un éventuel "intrus", le champignon.

La présence de racines et de feuilles seront, comme précédemment les deux attributs de référence. Deux attributs proposés par les enfants seront remis en question :

- le "besoin de terre" par l'introduction d'exemples de plantes aquatiques
- le "besoin d'eau" partagé aussi par les animaux .

• Situation initiale

On pourra réaliser une variante de la proposition précédente (cf § 2)

• Étape d'élucidation des conceptions

On proposera aux enfants un pré-test qui comporte :

- des exemples-oui qui faisaient problème dans le premier pré-test (arbres, légumes),
- des exemple-non pour remettre en question les attributs non-spécifiques, tels que ver de terre ("le besoin de terre")
- des "exclus naturels" comme les herbes, les céréales, les mousses, les herbes aquatiques,
- et "l'intrus" champignon.

Le document support ci-après n'est qu'une ébauche que vous pourrez compléter (on peut envisager douze à quinze dessins). Pour le test et pour la suite, il est souhaitable d'inviter dans la classe des plantes en vert et en pot (... rempli d'eau ou de terre).

Comme dans la première proposition, on établira un bilan des réponses et on incitera les enfants à justifier leurs choix. Dans ce débat, il est possible que les enfants trouvent un terrain d'entente pour éliminer d'eux-mêmes certains attributs peu pertinents.

On doit rappeler que la fonction du maître n'est pas d'aboutir à un accord, par démission de certains enfants, mais d'activer les désaccords, de valoriser tous les arguments, surtout ceux qui sont minoritaires ! C'est l'absence d'un consensus qui engendre, chez tout apprenant, ce besoin de réponse.



• Étape de construction

Phase d'observation-exploration

Pour rechercher un accord entre ces biologistes en herbe, on peut lire les bonnes feuilles du dictionnaire, non pas pour prendre connaissance d'une définition (souvent complexe), mais pour statuer sur les exemples qui font problème. (cf. compétences dans le domaine de la langue !).

Les enfants peuvent de nouveau découper les images du pré-test pour visualiser les résultats de cette exploration livresque en deux colonnes :

- celle des "exemple-oui" (plante)
- celle des "exemple-non" (non-plante).

On peut laisser de côté quelques exemples.

A partir de cette liste qui a un statut scientifique, les enfants sont invités à observer les échantillons de plante avec comme mission de leur trouver des points communs, de rechercher pourquoi les biologistes mettent les herbes, les arbres, les légumes dans le monde des plantes.

Dans un second temps, on teste la validité des attributs :

- feuille et racine, absents chez les animaux et le champignon, sont conservés,
- "besoin d'eau" partagé par les animaux est éliminé

Phase de manipulation

Il est souhaitable d'envisager l'étude de feuilles d'herbes, de "fleurs", d'arbres, les légumes, non pas pour montrer leur diversité, mais pour rechercher ce qui fait leur unité. La plupart des feuilles présentent une nervure centrale et une forme aplatie de couleur verte. En pratique, on peut commencer un millefeuille :

- d'abord, en séchant des feuilles vertes entre des feuilles grises (de journaux),
- puis en les collant sur des feuilles blanches.

Phase de structuration

Les enfants peuvent classer les exemples du pré-test laissés de côté ou d'autres exemples (livres ou photographies). Plus que la réponse, ce sont les arguments, les attributs que les élèves avancent qui seront des indicateurs d'une nouvelle conception du concept de plante.

On peut inciter les enfants à rédiger un petit texte pour présenter la carte d'identité d'une plante en général. (cf. document ci-joint)

Enfin, on pourra leur préciser que végétal et plante sont des synonymes comme bête et animal.

4 . La parenthèse culturelle

Ce travail de défrichage sur le concept de plante peut s'articuler avec la mise en place de plantation ou de semis. Pour mener à bien cette activité, on peut lancer un appel aux parents jardiniers pour fournir les plants ou les graines. Ce sera l'occasion d'une part de différencier semer et planter et d'autre part de remarquer que plant, dans le langage familier, désigne une petite plante.

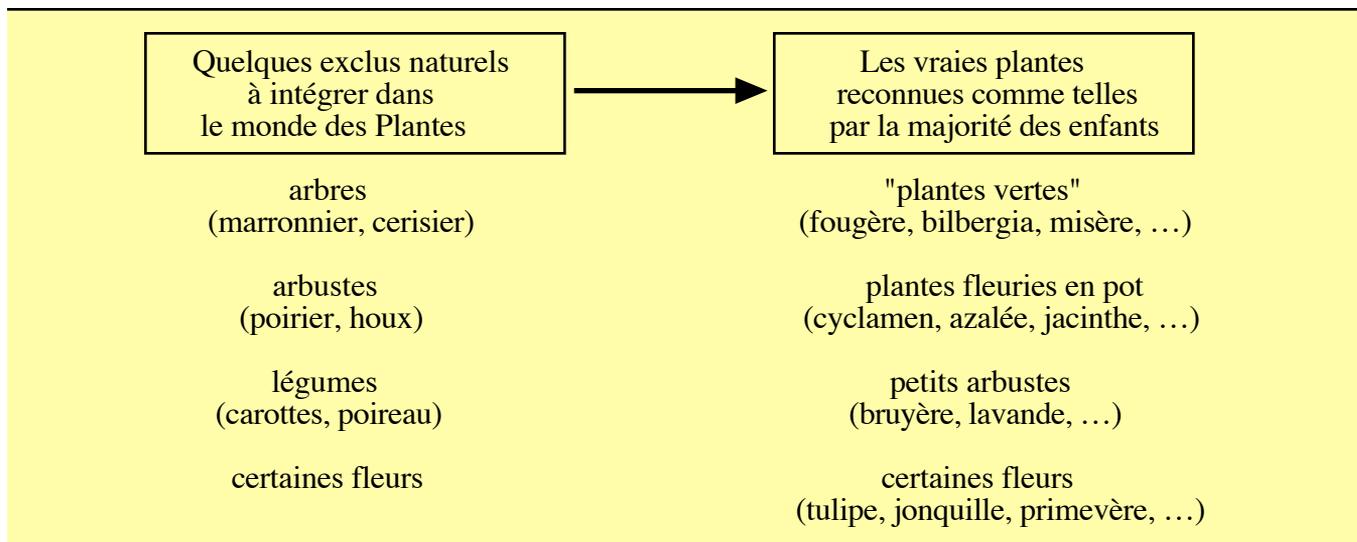
- *Robert Snedden, **Qu'est-ce qu'une fleur ?**, Casterman. Un texte concis, simple, illustré par de superbes photos, qui montrent la diversité des plantes. Un lexique en prime pour les termes techniques. À la portée des enfants.*

- ***La vie des plantes**, Larousse. Ouvrage plus encyclopédique qui montre la diversité des plantes en fonction du milieu. Photographies et dessins alternent de manière agréable.*

LE CONCEPT DE PLANTE EN CYCLE 2

UN PREMIER NIVEAU DE FORMULATION

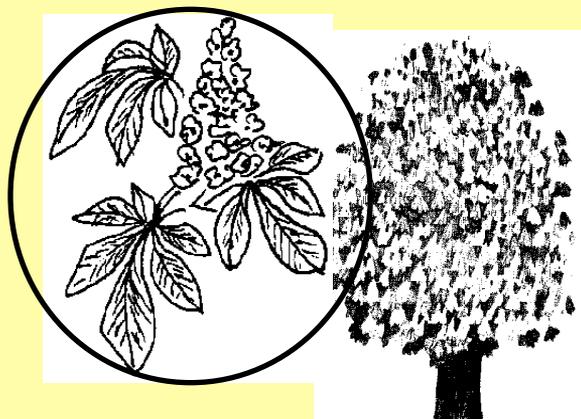
Objectif au niveau du corpus d'exemples



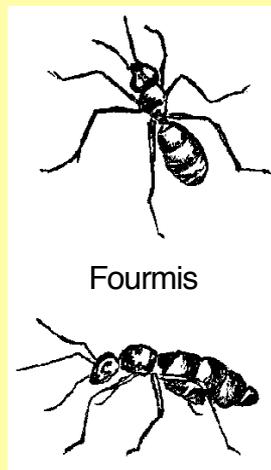
Objectif possible au niveau des attributs du concept

- Toutes les plantes ont des racines et des feuilles.
- Toutes les "fleurs", tous les légumes, tous les arbres et les arbustes sont des plantes.

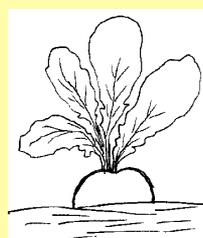
DES ILLUSTRATIONS POSSIBLES POUR LA RECHERCHE DES CONCEPTIONS



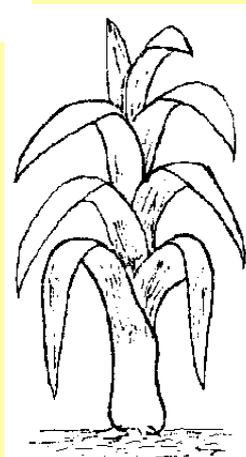
Marronnier



Fourmis



Radis



Poireau

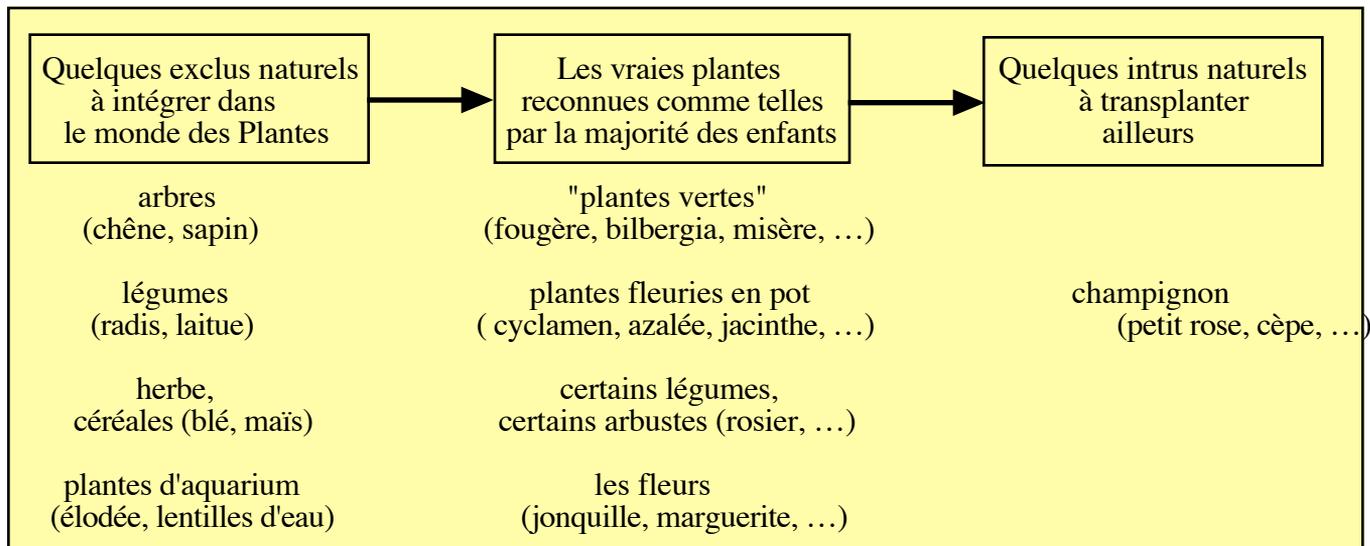


Bilbergia

LE CONCEPT DE PLANTE EN CYCLE 2

UN SECOND NIVEAU DE FORMULATION

Objectif au niveau du corpus d'exemples



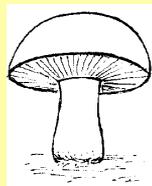
Objectif possible au niveau des attributs du concept

- Toutes les plantes ont des racines et des feuilles.
- La feuille est une partie verte et aplatie avec des nervures
- Les "fleurs", les légumes, les arbres, les arbustes, les herbes sont des plantes.
- il y a des plantes qui ne poussent pas dans la terre.

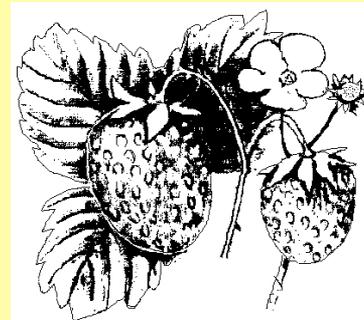
DES ILLUSTRATIONS POSSIBLES POUR LA RECHERCHE DES CONCEPTIONS



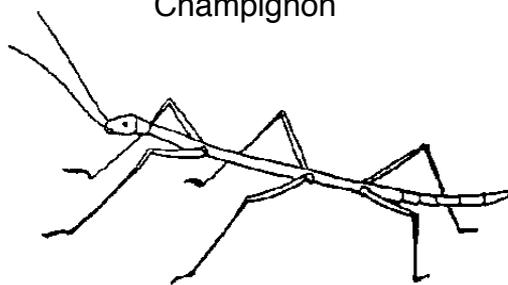
Chêne



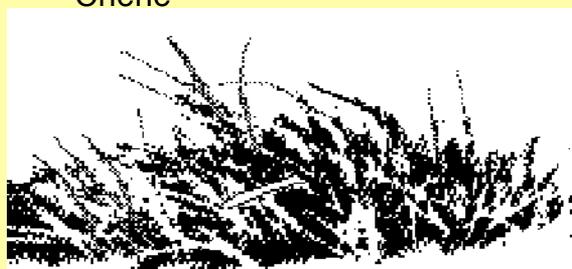
Champignon



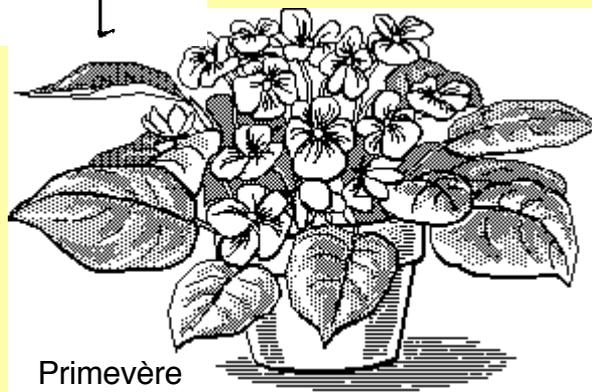
Fraisier



Phasme



Herbe



Primevère