

<b>Zeitschrift:</b>	Boissiera : mémoires de botanique systématique
<b>Herausgeber:</b>	Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
<b>Band:</b>	47 (1993)
<b>Rubrik:</b>	Atelier 2 : Education dans les jardins botaniques : une nouvelle approche = Education in botanical gardens : a new approach

#### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 24.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

175<sup>e</sup> anniversaire du Jardin botanique de Genève

Colloque international sur le thème

## Nature et Jardins botaniques au XXI<sup>e</sup> siècle

Genève — 2-4 juin 1993

---

---

---

### A T E L I E R 2

*Rapporteurs:* Laurent GAUTIER (CJB)

Didier ROGUET (CJB)

## Education dans les jardins botaniques: une nouvelle approche

*Education in botanical gardens:  
a new approach*

*Organisation de l'atelier 2:*

Didier ROGUET

Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève  
1, ch. de l'Impératrice, case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE, Suisse



## RÉSUMÉ

ROGUET, D. (1993). Education dans les jardins botaniques: une nouvelle approche. Comptes-rendus du colloque "Nature et Jardins botaniques au XXI<sup>e</sup> siècle", Genève, 2-4 juin 1993. *Boissiera* 47: 189-203.

En collaboration avec le Département de l'instruction publique de Genève, cet atelier a présenté de manière très concrète certaines possibilités de sensibilisation à l'étude de la végétation et de l'environnement. Il a été organisé par D. ROGUET (floristique appliquée, CJB), J. WILLISON (Education Officer, BGCI) et R. PRICE (Cambridge), ainsi que C. FAWER (CJB), C. CHASSOT (Atelier vert, Genève), C.-L. MOREL (C.O., Genève).

Cet atelier était ouvert à tous les congressistes, à des enseignants et à toute personne intéressée. Langues officielles: anglais et français. Pas de traduction simultanée. Participation limitée à 40 personnes.

Cet atelier s'est déroulé en deux temps. Une première partie dans la Salle de travaux pratiques du Conservatoire où deux professionnels anglais de l'éducation en botanique ont animé un atelier consacré aux ressources génétiques chez les plantes. Le second volet a permis aux participants, dans le Jardin botanique et son Atelier vert, à travers une série d'activités interactives, de visualiser par l'expérience sensorielle certains aspects de la vie d'une plante.

### 1) COMMENT INTÉRESSER PLUS DE JEUNES À LA SCIENCE DES PLANTES?

Julia WILLISON, Coordinatrice du programme d'éducation, Botanic Gardens Conservation International, Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.

R. PRICE, directeur de SAPS (Science and Plants for Schools) Ass. Secretary, University of Cambridge Local Examinations Syndicate, Homerton College, Cambridge, CB2 2PH, U.K., Royal Botanic Garden Edinburgh, EH3 5LR, U.K.

Nos ressources génétiques en matière de plantes sont de plus en plus menacées de disparition à cause du défrichement des habitats pour la culture et le développement urbain. Nous avons besoin de rendre les élèves attentifs à l'importance des gènes comme ressource essentielle en matière d'hybridation de nouvelles plantes utilitaires et alimentaires. "A qui appartiennent les gènes?" ("Who Owns the Genes?") encourage les élèves à explorer la valeur des croisements et à identifier les zones du monde potentiellement importantes dans la quête de nouvelles ressources génétiques. Lors de l'atelier, les participants ont été encouragés à examiner la problématique entourant la possession des ressources génétiques concernant les plantes alimentaires. Trois groupes aux identités différentes ont été formés. Après des discussions à l'intérieur de chaque entité, les trois groupes se sont retrouvés pour un "congrès international" qui a débattu du thème "A qui appartiennent les gènes?". En plus de prendre conscience de l'importance de la conservation des pools génétiques, les élèves étudient les techniques d'écoute, d'analyse et de communication. Toute discussion concernant la génétique des plantes doit néanmoins débuter par une bonne compréhension de la structure florale et de la pollinisation. Pour de plus jeunes enfants nous suggérerons une étude "fleur en main" telle que celle d'une crucifère. Les délégués ont ensuite été encouragés à participer à une activité vivante qui a illustré clairement les mécanismes de la pollinisation croisée. Une référence a également été faite à la valeur d'un *Brassica* à cycle rapide dans l'éducation. Ces plantes remarquables, qui ont été obtenues par hybridation par Paul Williams à l'Université de Wisconsin-Madison, ont un cycle de vie complet, de la graine à la graine, de cinq semaines seulement. Ces plantes sont parfaites pour l'étude de la reproduction des végétaux, leur génétique, leur croissance, leur développement, etc... Elles sont cultivées dans plusieurs centaines d'écoles en Grande-Bretagne. Un kit pour faire pousser ces plantes et des spécimens des plantes elles-mêmes ont été présentés.

### 2) DE LA GRAINE À LA PLANTE ADULTE: ACTIVITÉS INTERACTIVES ET DÉVELOPPEMENT SENSORIEL

Didier ROGUET, assistant conservateur chargé de la floristique appliquée aux CJB  
Cédric FAWER, jardinier responsable de l'Atelier vert aux CJB

Claude CHASSOT, architecte paysager travaillant bénévolement comme éducateur dans l'Atelier vert, CJB

Claire-Lise MOREL, enseignante en Sciences naturelles au Cycle d'Orientation, coordinatrice CJB-C.O.

- Buts:
- mise en situation et utilisation pédagogique directe du végétal dans le cadre d'un Atelier vert,
  - reproduction aisée de l'atelier proposé dans une structure géographique et économique différente,
  - interaction des participants avec le végétal utilisé comme déclencheur de sensations nouvelles ou oubliées.
- Forme:
- fil conducteur: la pomme et son pépin,
  - parcours à travers les différentes étapes de la vie d'une plante,
  - message délivré sous forme de pictogrammes et autonomie des participants. Animateur à chaque poste.

Postes d'évaluation et activités:

- Du pépin à l'arbre
  - estimation du poids
  - quel type de dissémination?
  - le jardinier en herbe
  - croissance, âge et développement: mesures
- De la plante au fruit, une sensation nouvelle
  - perceptions sensorielles (odorat, goût, toucher)
  - naturel ou artificiel?
- Retour aux sources
  - le compost (observations, mesures et fonctions)
  - les décomposeurs

Ce parcours initiatique devrait jouer auprès d'enfants et d'adolescents le rôle de déclencheur de sensations et d'impressions nouvelles vis-à-vis du végétal. Il met en avant les qualités pédagogiques de ce dernier. Les techniques regroupées au sein de cet atelier sont régulièrement utilisées dans l'Atelier vert des Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève.

#### ABSTRACT

ROGUET, D. (1993). Education in botanical gardens: a new approach.  
 Comptes-rendus du colloque "Nature et Jardins botaniques au XXI<sup>e</sup> siècle", Genève, 2-4 juin 1993.  
*Boissiera* 47: 189-203.

In collaboration with the Public Instruction Department of Geneva, this workshop has presented in a very concrete manner certain possibilities for increasing awareness in the study of vegetation and environment. It is organised by D. ROGUET (applied floristic, CJB), J. WILLISON (Education Officer, BGCI) and R. PRICE (Cambridge), just as C. FAWER (CJB), C. CHASSOT (Atelier vert, Genève), C.-L. MOREL (C.O., Genève).

This workshop was open to all delegates, educators and any interested person. Official languages: English and French. No simultaneous translation.

This workshop did take place in two spots. Part One in the classroom of the Conservatory where two english botanic education specialists did run a workshop devoted to plants genetic resources. Part Two has allowed participants in the Botanical Garden and its Green Workshop to visualise through a sensorial experience and a series of interactive activities certain aspects of a plant life.

### 1) HOW CAN GET MORE YOUNG PEOPLE INTERESTED IN PLANT SCIENCE?

Julia WILLISON, Education Programme Co-ordinator, Botanic Gardens Conservation International, Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, U.K.

R. PRICE, Director, Science and Plants for Schools, Ass. Secretary, University of Cambridge Local Examinations Syndicate, Homerton College, Cambridge, CB2 2PH, U.K., Royal Botanic Garden Edinburgh, EH3 5LR, U.K.)

Our plant genetic resources are increasingly under threat of disappearance due to the clearing of habitats for cultivation or urban development. We need to make students aware of the importance of genes as a vital resources for the breeding of new crops.

“Who Owns the Genes?” is an activity which encourage students to explore the value of cross breeding and identify the important areas in the world for potential sources of new genes.

At the workshop delegates have been encouraged to look at the issues surrounding crop gene ownership. Three groups have been formed, each with a separate identity. Discussions have been held among the groups and they had then come together for an international congress to debate “Who Owns the Genes?”. As well as learning about the importance of conserving gene pools this activity helps students gain listening, analytical and communication skills.

Any discussion of plant genetics however must begin with a thorough understanding of flower structure and pollination. For younger children we shall suggest a hands on study of a flower such as one of the Cruciferae. Delegates has also been made to the value of rapid-cycling Brassicas in education. These remarkable plants, which were bred by Paul Williams at the University of Wisconsin-Madison, complete their life-cycle — from seed to seed — in just five weeks. The plants are suitable for studies of plant reproduction, genetics, growth and development etc., and are being grown in several hundred schools in the U.K. A kit for growing the plants and specimens of the plants themselves were on display.

### 2) FROM SEED TO ADULT PLANT : INTERACTIVE ACTIVITIES AND SENSORIAL DEVELOPMENT

Didier ROGUET, assistant curator in charge of applied floristic at the CJB

Cedric FAWER, gardener in charge of the Green Workshop at the CJB

Claude CHASSOT, landscape architect working as teacher volunteer in the Green Workshop, CJB

Claire-Lise MOREL, natural science teacher, Coordinator CJB-C.O.

Purposes:

- Practical experiences and direct pedagogic use of the vegetal within the framework of a Green Workshop,
- Easy reproducing of the proposed workshop within a different geographic and economic structure,
- Interaction among participants with the vegetal being used, as trigger of new or forgotten sensorial experiences.

Form:

- leading thread: the apple and its seed,
- going through the different steps of a plants life,
- messages delivered in the form of pictograms with the least possible text, the moderator is only there to guide the discussion,
- participants are supposed to be independent.

Evaluation points and activities:

- From seed to tree
  - estimation of the weight
  - which type of dissemination?
  - the young gardener
  - growth, age and development: measures
- From plant to fruit, a new sensation
  - sensorial perception (smell, taste, touch)
  - natural or artificial?
- A return to sources
  - the compost (observation, measure and function)
  - the decomposters

This initiatory journey should trigger new sensations and perceptions towards the vegetal world and its pedagogic qualities among children and teenagers. Techniques regrouped as part of this workshop are regularly used within the Green Workshop at the CJB.

P R E M I È R E P A R T I E

## How can we capture the interest of young people in plants?

Richard PRICE

Director, Science and Plants for Schools (SAPS),  
Head Office, Homerton College, Cambridge CB2 2PH

Julia WILLISON

Botanic Gardens Conservation International (BGCI),  
Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey TW9 3BW

Mankind faces a number of problems associated with the size and the rate of increase of the human population. These include the provision of food, medical care and energy to sustain the population without causing lasting damage to the planet. Plant science has an increasingly important role to play in tackling these problems.

It is obvious that we must look to plants to provide food, but classical breeding is now being augmented by methods which overcome genetic barriers and accelerate the production of new varieties. Some of these methods offer potentially great benefits, but are also associated with significant risks (FINCHAM & RAVETZ, 1991).

Secondly, it is ironic that just when western science is starting to appreciate the merits of herbal medicine and the importance of maintaining genetic diversity in crop gene pools, many of the plants from which herbal remedies are derived, and from which modern crops are descended, are threatened with extinction. For example, it is estimated that if present trends continue about 20,000 plants, used in traditional medicine, may have become extinct by the turn of the century (BABA & al., 1992).

Thirdly, there is increasing interest in the energy captured from the sun by plants. Fossil fuel reserves are running out. At present rates of consumption from known reserves, we have only about 40 years of oil and 60 years of natural gas left. Children in school now will see the day when our fossil fuels are exhausted. We must therefore find alternative energy sources. Photosynthesis is a huge process: approximately 200 billion tonnes of carbon are fixed by photosynthesis each year — about half on land and half in the sea. Some countries are starting to use hydrocarbons derived from crops such as oilseed rape instead of fossil fuels. Using much more efficient photobioreactors, photosynthesis is the ultimate renewable source of carbon compounds and energy, and is regarded as a central feature of biotechnology in the future (PIRT, 1992).

These and other challenges can only be tackled if we have an informed public and good scientists. Education is vital and botanic gardens have an important part to play in cultivating a positive and optimistic approach to plant science. But how best can these institutions use their limited educational resources? It is hard to reach young people in schools because there are so many of them and because new generations constantly succeed one other. It is more productive to work with teachers; to try and infect them with enthusiasm for plants; to show them how exciting, interesting and important plants are. Resources can be produced and the teachers can be trained in their use during workshops. Such resources can include material designed for use in a particular botanic garden as well as stand-alone material for use within the schools.

What are the most useful resources? Successful science teachers strike a balance between activities designed to capture the interest of their students and the imparting of knowledge — indeed the latter is often dependent on the former. Botanic gardens can contribute to both. Publications, including printing material, tape-slide sets and videos, if carefully matched to curriculum requirements, will help teachers with factual material.

One problem is that teachers often have limited knowledge of plant science and those who work in botanic gardens have limited knowledge of the school curriculum and of the problems faced by the teachers. Some of the best resource material is produced when teachers and botanic garden staff collaborate as has recently been demonstrated at the Edinburgh Botanic Garden (INGRAM, 1992).

Three activities which are designed to engage the interest of young people (Fig. 1) were illustrated in this workshop:

### 1. "Who Owns the Genes?"<sup>1</sup> (role play)

Our plant genetic resources are increasingly under threat of disappearance due to the clearing of habitats for cultivation or urban development. We need to make students aware of the importance of genes as a vital resource for the breeding of new crops.

---

<sup>1</sup>"Who Owns the Genes?" is one of a range of activities included in "The Green Inheritance Education Pack" published by WWF Education, Panda House, Weyside Park, Goldaming, Surrey, GU7 1XR, U.K.: £19.95 (plus £2.50 postage).



Fig. 1. — Julia Willison during her workshop.  
Julia Willison pendant son atelier dans la salle des travaux pratiques du Conservatoire botanique.

"Who Owns the Genes" is an activity which will encourage students to explore the value of cross breeding and identify the important areas in the world for potential sources of new genes.

At the workshop delegates were encouraged to look at the issues surrounding crop gene ownership. Three groups were formed, each with a separate identity. Discussions were held among the groups and they then came together for an international congress to debate "Who Owns the Genes?". As well as learning about the importance of conserving gene pools this activity helps students gain listening, analytical and communication skills.

## 2. Hands-on practical work with interesting plant material (rapid-cycling Brassicas)<sup>1</sup>

Any discussion of plant genetics however must begin with a thorough understanding of flower structure and pollination. For younger children we shall suggest a hands on study of a flower such as one in the Cruciferae. Delegates were also made to the value of rapid-cycling Brassicas in education. These remarkable plants, which were bred by Paul Williams at the University of Wisconsin-Madison, complete their life-cycle — from seed to seed — in just five weeks. The plants are suitable

<sup>1</sup>Information on the "Rapid-Cycling Brassica Kit" can be obtained by contacting Richard Price (SAPS) at the above address.

for studies of plant reproduction, genetics, growth and development etc., and are being grown in several hundred schools in the U.K. A kit for growing the plants and specimens of the plants themselves were on display.

### 3. Flower structure and pollination (role play)

In this performance, participants were each given a part of two huge artificial flowers. They separated in two groups and arranged themselves spatially to re-form the two flowers. Another participant, dressed up as a bee, came and visited the flowers, carrying pollen grains (table tennis balls covered with Velcro strips) from anthers to pistils (wool). The use of different colours in the pollen grains made the participant aware of cross-pollination.

### REFERENCES

- BABA, S., O. AKERELE & Y. KAWUCHI (Eds.) (1992). *Natural Resources & Human Health — Plants of medicinal & nutritional value*. Proceedings of the First WHO Symposium on Plants & Health for All: Kobe, Japan, 26-28 Aug 1991. Elsevier.
- FINCHAM, J. R. S. & J. R. RAVETZ (1991). *Genetically Engineered Organisms — Benefits and Risks*. Open University Press.
- INGRAM, D. S. (1992). Towards an informed public. *Proc. Roy. Soc. Edinburgh* 99B (3/4): 121-134.
- PIRT, J. (1992). Renewable resources of energy and materials. *Biotechnology Education* 3(1): 33-36.

DEUXIÈME PARTIE

## De la graine à la plante adulte: activités interactives et développement sensoriel

Didier ROGUET

Conservateur chargé de la floristique appliquée  
aux Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève (CJB)

Cédric FAWER

Jardinier responsable de l'Atelier vert aux CJB

Claude CHASSOT

Architecte paysagiste travaillant bénévolement comme éducateur dans l'Atelier vert, CJB

Claire-Lise MOREL

Enseignante en sciences naturelles au Cycle d'orientation (C.O., enseignement secondaire public obligatoire), coordinatrice CJB-C.O.

Cet atelier avait pour but de susciter une prise de conscience sur les potentialités du végétal en matière d'éveil sensoriel et d'éducation à la connaissance de notre environnement. Conçu pour être interactif dans la forme comme dans le fond, il a permis de présenter et d'évaluer avec les participants certaines activités pratiquées dans le cadre de l'Atelier vert des CJB. Destiné à des enfants de 10 à 15 ans, l'Atelier vert est une zone d'éveil et de contact éducatif avec les végétaux. Il est utilisé par les classes d'accueil et les classes “atelier” du Cycle d'orientation (C.O., enseignement secondaire public obligatoire genevois). Une école pré-professionnelle pratique également dans ce cadre l'initiation au jardinage comme support pédagogique. Les écoles primaires y sont accueillies dès cet automne pour des ateliers d'éveil et d'activités créatrices autour du thème de l'arbre.

L'atelier, mis sur pied pour les congressistes, propose des activités d'éveil au monde végétal par le rapport sensoriel direct avec celui-ci.

Il offre dans un ordre cohérent une série d'actions répondant aux critères suivants:

- *Un coût modeste et une reproduction aisée* permettent de transposer aisément l'atelier proposé dans une structure géographique et économique différente.
- *Une approche concertée et multidisciplinaire*: les activités proposées sont les points de départ de pistes qui peuvent être exploitées par les enseignants dans d'autres disciplines que les sciences naturelles (géographie, mathématiques, arts visuels, histoire).

- Un *fil conducteur* permet de relier les différentes activités entre elles et de formuler une histoire, en l’occurrence celle du cycle de la vie d’une plante commune de nos régions: le pommier.
- Les activités proposées sont décrites par l’*image et le pictogramme*, sans texte mais avec l’aide d’un animateur (élève de la classe “atelier“ connaissant l’activité).

A travers le *fil conducteur*, *la pomme et son pépin*, les participants à l’atelier du colloque ont été amenés à effectuer un parcours à travers les différentes étapes de la vie d’une plante. Chacun des postes de travail est décrit. Des pistes éducatives, exploitables par les éducateurs ou les enseignants, sont également fournies.

*Onze activités* étaient proposées, réparties en *trois groupes*.

### 1) Du pépin à l’arbre (fig. 2)

Une pomme reçue au début de l’atelier est ouverte et on en extrait un pépin.

#### Activité 1

- Pesée du pépin sur différents types de balances et comparaison avec d’autres graines présentées (étiquette mentionnant leur nom vernaculaire et leur poids).
- *Pistes éducatives*: estimation du poids (sensoriel), comptage et calcul (mathématiques), précision des balances (physique), classification des graines (logique et synthèse), forme des graines, activités créatrices (arts plastiques), etc...

#### Activité 2

- Un mélange de graines est placé dans une “bombe d’anniversaire“ dont on a retiré préalablement les cotillons. Cette objet explose sur une table recouverte d’un drap blanc. Démonstration de l’anémochorie. La zoochorie des graines peut être testée sur de la ouate, un vêtement de laine ou une peau de mouton.

- *Pistes éducatives*: classification des graines selon leur mode de dispersion, utilisation possible d’un sèche-cheveux, ou de l’élément aqueux pour expérimenter l’hydrochorie (physique), relation avec les fibres d’origine animale ou végétale, naturelle ou artificielle, classification des graines (logique, observation), dessin ou modelage des graines (arts plastiques), etc...

#### Activité 3

- Nous appelons cette activité le “jardinier en herbe“. On demande au participant de distinguer un pommier parmi d’autres germinations en mélange dans un caissette (monocot-dicot) et de contrôler son choix grâce à un échantillon témoin. On lui demande ensuite de repiquer son “pommier“ en utilisant une recette de mélanges terreux qui lui est fournie. Discussion autour des fonctions des différents éléments du mélange (terre, sable, compost, aérateur). L’élève ou le participant repart avec son pommier en pot.

- *Pistes éducatives*: reconnaissance d’une germination, différences monocot-dicot (observation, synthèse), prise de conscience des différents composés d’un mélange terreux (douceur, granulométrie, etc...), reconnaissance à l’aveugle des différents milieux de culture (sensoriel), choix de mélanges de culture pour d’autres plantes (logique, synthèse), réalisation d’un mélange terreux proportionné (mathématiques), responsabilisation par rapport à une plante que l’on peut emporter et soigner après l’avoir choisie, etc...

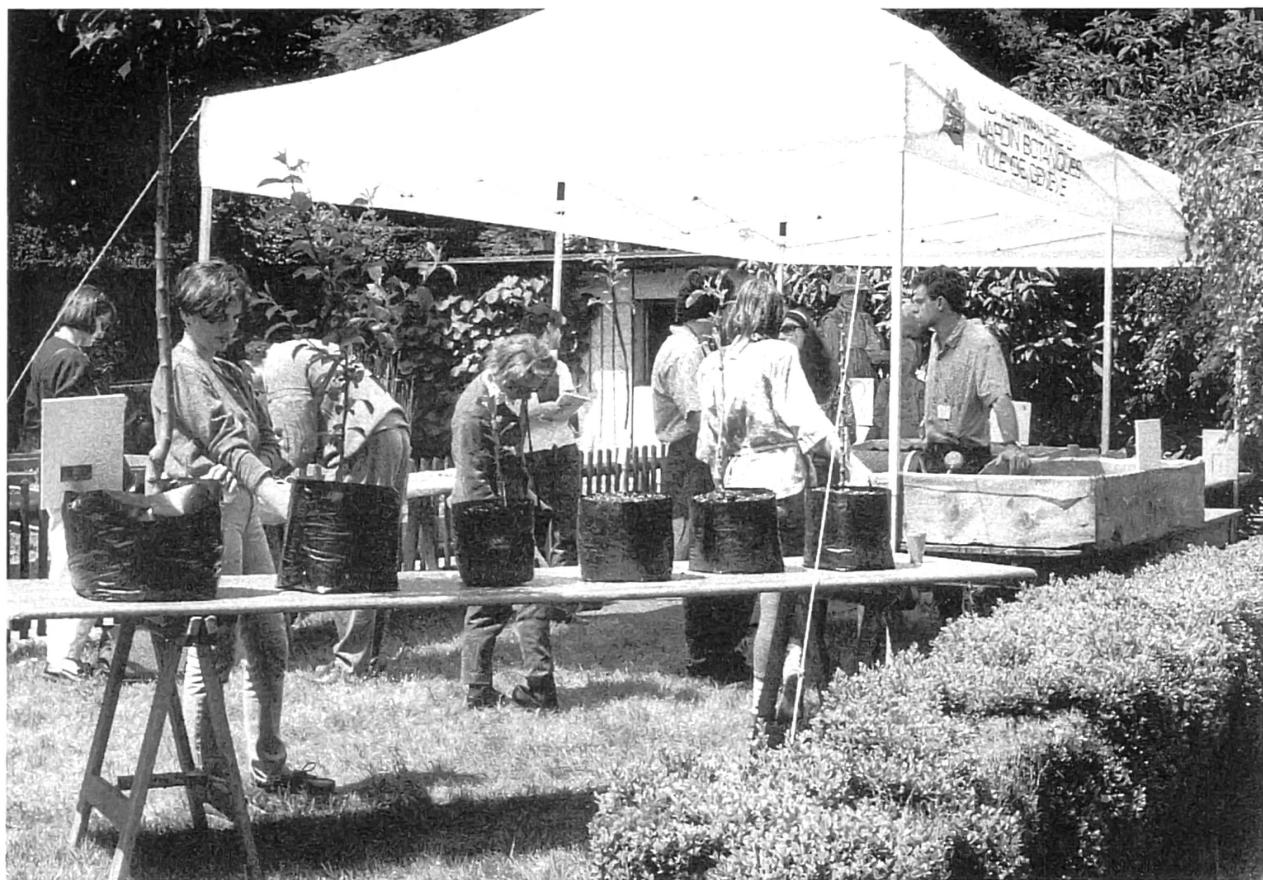


Fig. 2. — "Du pépin à l'arbre", perception des paramètres physiques inhérents au pommier.

#### Activité 4

— Le pommier est présenté à différents stades de sa vie. Il s'agit de déterminer cet âge. Contrôles-témoins pour vérification.

— *Pistes éducatives:* appréciation de la croissance des végétaux, grille comparative in situ avec marque de croissance, (mathématiques, dessin), "ligne de vie et calendrier annuel" (par ex.: à quel âge et à quelle période de l'année le pommier commence-t-il à fleurir? pourquoi?), perception des saisons chez les végétaux (climatologie, géographie), arboriculture et taille des végétaux (biologie, horticulture), etc...

#### 2) De la plante au fruit, une sensation nouvelle (fig. 3)

Cette série d'activités met en évidence les facteurs de perception sensorielle liés à l'espèce choisie, ici la pomme.

#### Activité 5

— Différentes essences, compositions chimiques, extraits ou huiles essentielles sont présentés. Il s'agit pour l'élève de retrouver la pomme parmi ceux-ci, de la comparer avec les autres composés présentés et de les décrire. On peut alors confronter les descriptions des différents participants et imaginer une histoire ou un dessin illustrant ces senteurs et ce qu'elles pourraient représenter.



Fig. 3. — "De la plante au fruit, une sensation nouvelle", développement sensoriel dans la zone de l'"Atelier vert" du Jardin botanique (accueil hebdomadaire des classes de l'Instruction publique).

— *Pistes éducatives*: travail de l'odorat (reconnaissance et développement sensoriel par la répétition), expression orale, écrite et gestuelle par la description (arts visuels, créativité), etc...

#### Activité 6

— Différentes préparations alimentaires du commerce au goût de pomme apportées par les élèves sont mises en dégustation à l'aveugle. Comparaison avec le fruit original. Comparaison de jus de pomme frais et pasteurisé. Dégustation de différentes variétés de pommes. Description et dessin de ces variétés. Comparaison goût/couleur et classification.

— *Pistes éducatives*: travail du goût (reconnaissance et développement sensoriel), classification en fonction du goût, expression orale et artistique par la description (créativité, arts visuels), etc...

#### Activité 7

— Les emballages des produits à base de pomme apportés par les enfants sont étudiés sous un angle économique et environnemental (coût, composition, produits naturels ou artificiels, provenance, recyclage de l'emballage, etc...). Ils sont notés et classés en fonction de ces critères.

— *Pistes éducatives*: interrelations entre économie, environnement et diététique. Classification en fonction de variables géographiques, mathématiques, économiques et biologiques.

### Activité 8

— Utilisation d'une "boîte noire" construite par les élèves pour des activités de reconnaissance à l'aveugle (rameau de pommier, pommes, objets) (fig. 4). Un groupe d'élèves sélectionne des objets végétaux dans un périmètre donné du Jardin et les présente dans la "boîte noire" à l'autre fraction de la classe. Cette dernière doit replacer l'objet manipulé à l'aveugle dans son contexte végétal (ex: retrouver l'arbre dont provient le rameau feuillé identifié tactilement).

— *Pistes éducatives*: observation tactile. Travail du toucher (reconnaissance et développement sensoriel). Description et dessin d'un objet découvert à l'aveugle. Initiation à la classification botanique (identification des caractères discriminants, lecture des étiquettes, noms vernaculaires et scientifiques), etc...

### Activité 9

— Un panier contenant différentes variétés de pommes (Golden, Cloche, Idared, Maygold, Reinette, Jonagold, Grany Smith, etc...) commercialisées dans un supermarché est proposé aux participants. Une pomme de chaque sorte est présentée avec son étiquette de vente. Les pommes du panier doivent être classées selon leur variété. Un animateur averti doit être présent.

— *Pistes éducatives*: reconnaissance des formes et des couleurs (observation), mise en évidence de la variabilité de l'espèce, comparaison avec une pomme sauvage (génétique et biodiversité). Pistes touchant à l'économie, la géographie et les mathématiques en utilisant l'étiquette (poids, prix au kilo, provenance, distance parcourue pour arriver sur notre table, etc...).

## 3) Retour aux sources

La troisième partie du parcours proposait aux participants des activités liées à la décomposition et au compostage. Il permettait, après avoir mangé le fruit, de jeter ses restes sur le tas de compost adéquat et ainsi de terminer le cycle de vie de la pomme.

### Activité 10

L'étude d'un compost à différents stades est l'axe central de cette activité. Elle a néanmoins chez nous deux préalables éducatifs:

- la construction des bacs à compost par les élèves,
- l'entretien et l'adjonction périodique à ce compost des déchets ménagers organiques apportés par les élèves (prise de conscience et responsabilisation).

Elle est complétée pendant l'année scolaire par une visite à l'usine de compostage industriel de Châtillon (GE).

L'Atelier vert bénéficie du matériel optique du Conservatoire botanique: binoculaire et microscope. L'observation (œil nu, binoculaire, microscope), la comparaison (structure, température, granulométrie, etc...) est au centre de cette activité.

— *Pistes éducatives*: observation, description. Biologie et faune des composts. Dessin. Valorisation du compost et gestion des déchets. Comparaison de composts incluant des acétates ou des viscoses décomposables avec des composts contenant des plastiques non biodégradables. Mathématiques et physique (temps de décomposition, température, graphique, énergie dégagée, etc...).



Fig. 4. — La "boîte noire", un outil pédagogique au service du développement sensoriel.

### Activité II

- Observation des décomposeurs (champignons, insectes) et description. Rôle et utilité.
- *Pistes éducatives*: observation diachronique (biologie, dessin), critères de classification (logique). Comparaison des échelles obtenues grâce aux différents instruments d'observation: loupe, binoculaire, microscope (physique), etc...

### Conclusion

Le vif succès remporté par cet atelier rejaillit en partie sur ses participants. Le fait que ceux-ci étaient issus aussi bien du milieu botanique que de celui de l'enseignement a suscité des échanges enrichissants pour tous. Il a donné aux enseignants l'occasion de prendre contact avec des pratiques simples et séduisantes dans l'approche du végétal. Réciproquement, il a permis aux botanistes de mesurer le rôle qu'il leur est offert de jouer dans un domaine aussi fondamental que celui de l'éducation.

L'éducation environnementale est irrésistiblement appelée à jouer un rôle primordial dans le cursus scolaire de demain. Dans cette perspective, les jardins botaniques et les espaces verts gérés de manière scientifique ont, par leur situation géographique centrale dans la cité, une fonction essentielle de vitrine éducative à remplir. Les jardins botaniques, véritables musées vivants, sont à même de garantir l'expertise botanique nécessaire à un enseignement attrayant et de qualité.

Nous remercions pour leur concours et leur collaboration:

- Le Centre horticole de Lullier (Genève),
- La Station de recherche agronomique de Wädenswil,
- L'Usine de compostage cantonal de Châtillon (Genève).
- M. Olivier Bourquin, enseignant au C.O. et sa classe atelier.