DISPERTION NATURELLE ET PROVOQUEE DES VEGETAUX
<<Par l'exemple>>

MT21294

DVD scientifique à usage pédagogique de 21 minutes

Nous tenons à remercier le personnel des Conservatoire et Jardins Botaniques de Nancy pour leur aimable collaboration et en particulier Monsieur le Conservateur qui nous a permis de filmer dans le Jardin Botanique du Montet.

L'objectif de ce vidéogramme est d'être un outil au service du professeur dans le cadre du programme de la classe de sixième. Les objectifs recherchés sont:

«II- L'organisation du monde vivant: le peuplement d'un milieu. Les végétaux peuplent les milieux grâce à la reproduction par des formes de dispersion, graines et spores et par des organes spécialisés ou non spécialisés. L'Homme influe sur le peuplement des milieux.»

La présentation sous forme d'exemples indépendants permet une utilisation très souple en fonction de la progression du professeur. Un exemple classique d'utilisation est de passer une séquence sans le son une ou deux fois, puis de mettre les élèves en situation d'autonomie pour répondre à une ou deux questions, de provoquer une discussion et enfin de donner une correction par le passage de la séquence avec le son.

D'autres pistes sont possibles et pour chacune d'elles, il est toujours souhaitable de limiter le nombre d'exemples.

1. Présentation de quelques exemples. Après la projection des séquences, proposer de présenter l'analyse sous la forme d'un tableau en mettant en relation le type de dispersion avec les organes mis en cause ainsi que les vecteurs de propagation utilisés.

Tableau récapitulant toutes les possibilités offertes par le film.

Type de dispersion	Organes	Exemples
Naturelle par multiplication végétative	Stolons Bulbilles Planules	1,2,3 4,8 5,6,7
Naturelle par reproduction sexuée	Spores Fruits Graines	9,10 11,12,13,15 à 24 14
Provoquée par l'homme	Bouturage Marcottage Greffe	25 26 27,28,29

Les vecteurs de la propagation sont nombreux: vent, gravité, mécanique... etc.

1.Compléter le tableau avec l'exemple proposé.

2.Apporter un organe de dispersion correspondant au film, l'observer, émettre des propositions quant à son mode de dispersion et le contrôler en visualisant le film.

3.A partir d'échantillons qui seront observés et dessinés, émettre des hypothèses relatives àleur mode de dispersion proposer deux ou trois exemples du film (avec le son) et dire de quel exemple se rapproche l'échantillon étudié.

CONTENU DU FILM

Introduction: nous allons observer quelques exemples montrant les principaux moyens utilisés par les plantes pour peupler un milieu, ainsi que l'influence de l'Homme pour favoriser des variétés qui lui sont utiles.

Durée:15 secondes

Dispersion naturelle par multiplication végétative

Exemple 1: le chou d'eau colonise le milieu aquatique par la production de nouveaux pieds à l'extrémité de tiges spécialisées appelées stolons.

Pistia stratiotes: du grec pistas aqueux, potable : allusion faite à l'action épurative des racines. Plante très répandue, envahissante, en voie de colonisation des étendues d'eau calme dans les régions tropicales du globe. Plante flottante insubmersible par la structure alvéolaire des feuilles recouvertes de poils hydrophobes.

Durée: 30 secondes

Exemple 2: la jacinthe d'eau colonise le milieu aquatique par la production de nouveaux pieds à l'extrémité de tiges spécialisées : les stolons.

Eichhornia crassipes (Pontederiacées), dédiée à Eichhorn (1779-1856) homme d'Etat prussien. Plante envahissante originaire d'Amérique tropicale, obstruant rivières et fleuves. La jacinthe d'eau est flottante par son pétiole constitué de grosses cellules mortes remplies d'air. Elle peut aussi s'enraciner dans la vase. Elle peut fournir 800 kg de matière sèche par hectare et par jour. En Indonésie, elle est utilisée dans l'élevage des porcs et a été proposée comme source de méthane.

Durée 25 secondes

Exemple 3: le sansevieria à tige rampante colonise le milieu aride par la production de nouveaux pieds à l'extrémité de tiges rampantes spécialisées : les stolons. Sansevieria caulescens (Agavacées). Etymologie : de Raymond de Sangro, prince de Sanseviero, né à Naples en 1710. Les feuilles sont cylindriques à semi-cylindriques, coriaces et charnues. Il existe une soixantaine d'espèces originaires de biotopes très arides, répartis de l'Afrique Australe à la Birmanie

Durée: 35 secondes

Exemple 4: l'asplenium à bulbilles est une fougère qui colonise son environnement proche par la production de bulbilles, organes de réserve capables de former un nouveau pied.

Asplenium bulbiferum (Aspléniacées) du grec asplénios - plante supposée guérir les maladies de la rate. Fougère se multipliant par spores et par bulbilles.

Durée: 35 secondes

Exemple 5: le diplazium prolifique est une fougère qui produit des plantules au niveau de l'axe de sa fronde. A maturité, ces plantules se détachent et se développent à proximité de la plante-mère.

Diplazium bulbiferum (Aspléniacées). Originaire des régions tropicales d'Amérique, c'est une fougère pouvant se multiplier par «viviparité».

Durée: 35 secondes

Exemple 6: le kalanchoé produit sur le bord de ses feuilles des plantules qui se détachent à maturité.

Kalanchoe daigremontiana (Crassulacées). Originaire d'Afrique et de Madagascar, on compte 125 espèces environ. Les plantes sont généralement succulentes et son mode de multiplication végétative en fait une plante prolifique.

Durée:l5 secondes

Exemple 7: le bégonia hirsute produit, au niveau des nervures de ses feuilles, des plantules qui se détachent à maturité.

Begonia hispida (Bégoniacées). Genre créé en 1690 par Charles Plumier qui le dédia à Michel Bégon, intendant à la Martinique. Les feuilles présentent des expansions foliacées à la face supérieure pouvant multiplier la plante.

Durée: 25 secondes

Exemple 8: l'ail produit au sommet de la hampe florale, à proximité des fleurs, un ensemble de bulbilles capables de reformer des pieds indépendants.

Allium sativum (Liliacées). Plante bulbeuse à feuilles cylindriques, à odeur et saveur piquantes, originaire d' Asie centrale. Sa consommation importante au moyen âge explique son rôle dans les redevances en nature. Utilisée comme condiment en cuisine et aussi comme produit pharmaceutique, vermifuge et antiseptique.

Durée: 25 secondes

Dispersion naturelle par reproduction sexuée

Exemple 9: la vesse de loup est un champignon globuleux blanc. A maturité, il devient marron et libère un grand nombre de spores, disséminées par le vent et capables de redonner de nouvelles vesses de loup.

Lycoperdon perlatum (Champignon). Espèce très commune en été et en automne dans les bois feuillus et à aiguilles. L'espèce est comestible à l'état jeune.

Durée: 30 secondes

Exemple 10: le néphrolépis est une fougère possédant sur la face inférieure des frondes des sporanges remplis de nombreuses spores, libérées et disséminées à maturité pour assurer le peuplement du milieu.

Nephrolepis biserrata (Davaliacées). Du grec néphros rein et lépis écailles. Originaire des zones tropicales, c'est une fougère à stolons aériens.

Durée: 30 secondes

Exemple 11: le rumex produit des fruits qui sont capables de flotter sur l'eau pour leur dissémination.

Rumex hydrolapatum (Polygonacées). Patience d'eau. Plante aquatique àgrandes feuilles. Les fruits sont des akènes trigones.

Durée : 45 secondes

Exemple 12: le fruit mûr de l'ecbalie à élatères se sépare brutalement de sa tige et expulse ses graines grâce à la pression du liquide qu'il contient.

Ecballium elaterium (Cucurbitacées). Du grec ekballeïn, projeter. Ce concombre est un purgatif drastique et un puissant diurétique prescrit autrefois dans les hydropisies.

Durée: 50 secondes

Exemple 13: le fruit du concombre grimpant s'ouvre violemment et expulse ses graines à son voisinage.

Cyclanthera explodens (Cucurbitacées). Origine américaine chaude. Les fruits sont épineux ou hirsutes.

Durée: 30 secondes

Exemple 14: à maturité, la gousse du genêt expulse ses graines au voisinage de la plante.

Genista tinctoria (Légumineuses). Arbrisseau de deux mètres de haut, fleurissant de juin à juillet. Appelée aussi herbe à jaunir, cette plante a des vertus diurétiques reconnues.

Durée: 30 secondes

Exemple 15: le physalis produit un fruit contenu dans une cage qui lui permet de rouler facilement à la surface du sol sous l'effet du vent.

Physalis alkekengii (Solanacées). Le calice fructifère est renflé en vessie rouge en fin de saison et contient le fruit rouge vif comestible.

Durée : 35 secondes

Exemple 16: l'hypocharis développe des fruits porteurs d'aigrettes assurant leur dissémination par le vent.

Hypochoeris radicata (Astéracées). Chicorée de porc. Les fruits sont prolongés par un long bec grêle à aigrette plumeuse. On rencontre cette plante dans les prés secs et les bois clairs.

Durée: 30 secondes

Exemple 17: l'artichaut développe des fruits porteurs d'aigrettes assurant leur dissémination par le vent.

Cynara scolymus (Astéracées). Espèce herbacée légumière vivace. Le réceptacle floral est comestible et les feuilles utilisées dans le traitement des troubles hépatiques, des rhumatismes et des états fébriles.

Durée: 30 secondes

Exemple 18: les graines du cotonnier sont entourées de nombreuses fibres de coton qui facilitent leur dissémination, essentiellement par le vent.

Gossypium arboreum (Malvacées). Arbuste originaire d'Inde pouvant atteindre 2,5 m. Les poils des graines constituent le coton les graines sont oléagineuses.

Les cultures se font en zones chaudes.

Durée: 40 secondes

Exemple 19: les fruits du tilleul sont surmontés d'une petite lame facilitant leur déplacement dans l'air.

Tilia henryana (Tiliacées). Originaire de Chine, il peut atteindre 15 m de haut. Les feuilles sont réniformes à la base. C'est surtout un arbre d'ornement.

Durée: 20 secondes

Exemple 20: les fruits du chêne ou glands ont une forme arrondie qui facilite leur dispersion en roulant sur le sol après leur chute.

Quercus robur (Fagacées). Les fruits sont recherchés par les animaux et le bois est un excellent bois d'oeuvre.

Durée: 25 secondes

Exemple 21: le cotonéaster produit des fruits rouges qui attirent et nourrissent les oiseaux, assurant ainsi la dispersion des graines non digérées.

Cotoneaster splendens (Rosacées). Originaire d'une province de Chine le Sinkiang. Du latin cotonea, cognassier, et aster, sorte de «petit» allusion faite à la ressemblance des feuilles avec celles des cognassiers. C'est un arbrisseau décoratif de I à 2 m de haut aux fruits rouge-orange et aux feuilles semi persistantes.

Durée: 20 secondes

Exemple 22: la grande bardane produit des fruits munis de nombreux crochets facilitant leur fixation aux fourrures des mammifères qui disséminent ainsi la plante.

Arctium lappa (Astéracées). Originaire d'Eurasie, cette plante peut atteindre jusqu'à trois mètres de haut. Les racines, consommées comme des salsifis, en font un légume très apprécié au Japon. Les feuilles et les racines sont utilisées en décoction ou en teinture homéopathique pour lutter contre les piqôres d'insectes et l'eczéma du cuir chevelu.

Durée: 25 secondes

Exemple 23: l'aigremoine forme des fruits munis de nombreux crochets facilitant leur fixation aux fourrures des mammifères qui disséminent ainsi la plante.

Agrimonia eupatoria (Rosacées). C'est une plante vivace herbacée à tige florifère dressée qui pousse souvent en bordure des chemins sur des sols légers et bien drainés. On récolte les sommités fleuries pour leurs propriétés astringentes et diurétiques.

Durée : 25 secondes

Exemple 24: le souci produit des fruits complexes capables d'être disséminés par le vent mais aussi par les mammifères.

Calendula officinalis (Astéracées). Du latin calendae, le premier jour de chaque mois, à cause de son abondante et perpétuelle floraison orangée. Originaire d'Europe et des îles Canaries à la Perse, on l'appelle aussi le souci des jardins.

Durée: 45 secondes

le bouturage du pelargonium. Pour multiplier un pélargonium, on prélève sur une plante-mère des tiges feuillées dont on fait de nombreuses boutures. Pour faciliter le développement des racines, on trempe l'extrémité de la bouture dans une poudre contenant des hormones végétales. Chaque bouture formera un pélargonium identique à la plante-mère.

Pelargonium «White Mesh«. (Géraniacées). Du grec pelargos, cigogne allusion faite à la forme du fruit qui rappelle un bec de cigogne. Originaires surtout du Cap de Bonne-Espérance, la production des pélargonium présente un intérêt économique considérable car chaque année plusieurs dizaines de millions de plantes en pots sont commercialisées. Certains pélargonium exhalent une agréable odeur de rose au froissement des feuilles et sont utilisés comme succédané de l'essence de rose.

Durée:1 minute

Exemple 26: le marcottage deficus lyrata. Il permet d'obtenir deux plants. Une zone de la tige est écorcée et mise en contact avec de la tourbe pour faciliter le développement de racines. La séparation des deux plants se fera après quelques semaines.

Ficus lyrata (Moracées). Arbre pouvant atteindre 12 m de haut.

Durée: 1 minute et 40 secondes

Exemple 27: la greffe en fente du merisier. La greffe est le moyen de développer une plante utile à l'Homme sur un pied résistant. Pour cela, on met en contact étroit certaines cellules du porte-greffe avec le greffon qui comprend au moins un bourgeon. Le raphia maintient le contact et la position du greffon. Un mastic spécial protège la greffe des maladies et des pertes d'eau.

Durée: 1 minute et 25 secondes

Exemple 28: la greffe en couronne du frêne. Comme dans les autres greffes, il s'agit avant tout de mettre en contact étroit les tissus conducteurs des deux plants afin qu'une continuité d'approvisionnement se réalise avec le greffon. On montre en fin de séquence un exemple du devenir de ce type de greffe un an après.

Durée: 2 minutes

Exemple 29: la greffe en écusson du rosier.

Durée: 1 minute et 25 secondes

Conclusion: la diversité des modes de dispersion des plantes permet la colonisation des multiples milieux de la planète. Leur étude est indispensable pour assurer la conservation de la diversité du monde végétal que l'Homme exploite.

Durée: 20 secondes

Quelques définitions:

Bulbilles: sorte de bourgeon riche en réserves, formé d'un axe renflé, entouré de feuilles imbriquées. Les bulbilles naissent à l'aisselle des feuilles aux dépens des cellules épidermiques. Elles se détachent et constituent des boutures naturelles. Nous avons nommé plantule la jeune plante qui se détache du pied mère, issue ou non d'un bulbille, qui peut mener une existence autonome car elle possède racines, tige et feuilles. Les plantules réalisent une sorte de viviparité de la plante mère.

Marcottage: il permet la multiplication des végétaux en produisant artificiellement l'enracinement et en séparant ensuite l'organe enraciné de la souche mère.

Greffage: la soudure des deux individus mis en contact se fait par prolifération de leurs cambiums.

Bouturage: il consiste à provoquer l'enracinement d'une «bouture», fragment de plante que l'on détache.

PIERRON Education - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- **57206 SARREGUEMINES CEDEX**
Tél. : 03 87 95 14 77 **Fax** : 03 87 98 45 91- E-mail : **education-france@pierron.fr** http://**www.pierron.com**

Notes

MT21294

PIERRON Education - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- **57206 SARREGUEMINES CEDEX**
Tél. : 03 87 95 14 77 **Fax** : 03 87 98 45 91- E-mail : **education-france@pierron.fr** http://**www.pierron.com**

Notes

PIERRON Education - Parc Industriel Sud - Z.I. Gutenberg - 2, rue Gutenberg- B.P. 80609- **57206 SARREGUEMINES CEDEX**
Tél. : 03 87 95 14 77 **Fax** : 03 87 98 45 91- E-mail : **education-france@pierron.fr** http://**www.pierron.com**