

Complément d'information pour les enseignants ayant inscrit leur classe au festival CinéSciences09

Quand les Poules auront des dents, de Jean Pierre Mirouze

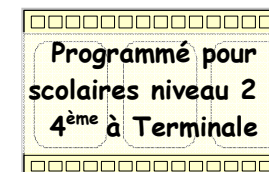
De tous temps, métamorphoses, monstres et chimères ont alimenté l'imaginaire collectif. Aujourd'hui avec les manipulations génétiques, l'homme peut créer des êtres hybrides en laboratoire.

Josiane Fontaine-Perus (Laboratoire Biotechnologie, biocatalyse et biorégulation de Nantes) travaille sur des chimères embryonnaires souris-poulet. Une partie du cerveau d'un embryon de poulet est remplacée par son équivalent chez l'embryon d'une souris. Cette greffe de cellules réussit parfaitement. Les cellules de souris migrent vers les régions mandibulaires et si on laissait l'animal se développer il deviendrait une poule avec des dents. Des gènes dentaires existent chez l'oiseau, leur origine provient d'un lointain ancêtre, l'archéoptéryx. Ces gènes sont silencieux et de telles expériences montrent qu'ils peuvent être réactivés.

Nicole Le Douarin (Laboratoire d'embryologie cellulaire et moléculaire de Nogent sur Marne) étudie d'autres chimères. Des cellules de cailles greffées sur des embryons de poulets servent de marqueurs et permettent de suivre les migrations des cellules dans les divers organes au cours du développement embryonnaire. Nicole Le Douarin montre l'intérêt de ces recherches qui permettent de comprendre l'origine des malformations congénitales chez les enfants.

Françoise Frontisi-Ducroux, helléniste, raconte quelques célèbres métamorphoses de la Grèce Antique et les relie aux mythes de l'origine du monde. Emergeant du chaos, la terre en se formant donne naissance à des monstres, puis apparaissent des héros qui réussiront à les vaincre et à établir l'ordre nécessaire au développement des civilisations.

Date de production : 2004	Durée : 26 min
Générique : Réalisateur : MIROUZE Jean-Pierre Auteur : MIROUZE Jean-Pierre	
Production : Producteur délégué : Flight Movie Producteur : Flight Movie ; CNRS Images	
Participation : France 5 ; Min. Recherche ; CNC n° 1191 vidéothèque du CNRS/année 2004	



Liens avec les programmes de collège, de lycée :

2^{nde} SVT :: évolution, relation de parenté, notion de gène architecte, œuf, cellule, développement embryonnaire

Liens avec programmes de Terminale, avec 3^{ème} (évolution, aspect génétique, mutation) :

Les programmes d'histoire, de latin-grec, sont des entrées possibles (partie 3 du documentaire)

Un prolongement, au-delà du festival, peut être proposé par des responsables pédagogiques de l'école de l'ADN (Nîmes), prêts à présenter des supports (photos, schémas ..) qu'ils utilisent régulièrement dans des ateliers scientifiques à destination de collégiens ou lycéens (exemple d'atelier 3^{ème} - Terminale : http://www.ecole-adn.fr/WEB_F/tp_02.htm)

Pour le groupe « pilotage pédagogique » du festival CinéSciences, ont contribué à l'élaboration de ces fiches :

M-T ALLAFORT (Cinad), A. CABROL (IA34), M. CASTAING (CNRS), D. COMTE (Rectorat), C. LLENA (CRDP), P. MAHUZIES (IA34), N. MARTY (APBG), X. VILPORT (Rectorat).

Complément d'information pour les enseignants ayant inscrit leur classe au festival CinéSciences09

Découpage du film		Point d'entrée		- Notions abordées (1) - Notions difficiles (2) - <i>Vocabulaire à expliquer</i> ¹ (3)
		devrait être connu par l'élève	devrait avoir été présenté en amont	
1	<p>Introduction Enfant à la fête foraine, dans un train fantôme. Des monstres L'archéoptéryx a des dents. Où sont passées les dents dans les oiseaux d'aujourd'hui ?</p>	Savoir que l'archéoptéryx est l'ancêtre des oiseaux	Identifier l'archéoptéryx parmi d'autres «dinosaurés» Repérer les caractéristiques du reptile et de l'oiseau	3- <i>archéoptéryx</i>
2	<p>Josiane FONTAINE-PERUS embryologiste Est-on capable de réinduire cette capacité ancestrale (avoir des dents) chez l'oiseau ? Notion de patrimoine génétique rendu silencieux, les gènes dentaires peuvent être réactivés. Exemple de la maladie qui prive les enfants d'une deuxième dentition définitive.</p>		mutation	1- Mutation 3- <i>Embryologiste</i>
4' 30"	<p>Exemple de l'embryon de poulet On remplace dans l'embryon de poulet une partie du cerveau (appelé crête neurale) par la partie correspondante prélevée chez l'embryon de souris. Labo : microscope, schéma cerveau ...</p>			3- <i>Crête neurale</i> (rien à voir avec crête de poulet), <i>neural de neurone</i> .

¹ Cf proposition dans Maîtrise de la langue pages suivantes

Complément d'information pour les enseignants ayant inscrit leur classe au festival CinéSciences09

		L'intégration donnera des bourgeons dentaires : c'est un embryon chimérique. Question : est-on autorisé à faire éclore ces œufs ? Interdit éthique			1- Chimère 2- <u>Ethique</u>
3	9'30"	Illustration historique (Grecs et Latins) par Françoise FRONTISI-DUCROUX Etymologie de la Métamorphose (grec): changement de forme. Pour les Grecs, transformer, devenir. Hybridité : un être animal et humain, Chez les Grecs, proximité de l'Homme et de l'animal, fragilité de la barrière des espèces : les Grecs plus reliés au monde que nous. Les récits cosmogoniques présentent des espèces monstrueuses ; les héros ont pour mission de supprimer les monstres, de remettre de l'ordre dans le cosmos. Exemples des Dieux qui se transforment : (Zeus, Léda, Héraclès, Diane, Calysto) qui s'accouplent avec des animaux, des humains ... Pasiphaé, épouse de Minos aidée par Dédale, s'introduit dans une vache et met au monde un homme à tête de taureau : le minotaure.		mythologie grecque : quelques figures célèbres Zeus, Héraclès, Thésée, Diane ...	1- monstres 1- mythologie grecque :

Complément d'information pour les enseignants ayant inscrit leur classe au festival CinéSciences09

	<p>les organes ; elles sont totipotentes. Selon les conditions de culture, ces cellules vont soit se différencier soit rester totipotentes. On peut les différencier à la demande et les utiliser pour régénérer des cellules déficientes chez des individus malades (sang, cellules nerveuses ...) On peut aujourd'hui expérimenter chez d'autres espèces : l'espèce humaine ?</p>			
--	--	--	--	--

↳ Pour une exploitation possible en Sciences

L'enseignant peut consulter les sites :

<http://www.cnrs.fr/darwin/>

<http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosevol/> puis dans « découvrir » activez le pictogramme « chronologie » (bandeau du haut). Une frise défilante est proposée ; elle semble tout à fait utilisable en classe.

Les 7 dossiers de la rubrique « découvrir » sont riches en informations.

↳ autre ressource

L'enseignant trouvera de bonnes informations sur cet ouvrage récent :

La Terre et la vie

quatre milliards d'années d'histoire

Ouvrage, label national 2008, **Collection** : Focus

Une histoire de l'évolution depuis les débuts de la vie jusqu'à nos jours. Cet ouvrage illustré de 200 figures en couleurs est destiné en priorité aux enseignants de SVT. Il s'adresse aussi à tous ceux qui s'intéressent au passé de notre planète, à la question des extinctions d'espèces, aux théories de l'évolution et à leurs éventuelles dérives.

[CRDP de l'académie de Grenoble](#)



Pour le groupe « pilotage pédagogique » du festival CinéSciences, ont contribué à l'élaboration de ces fiches :

M-T ALLAFORT (Cinad), A. CABROL (IA34), M. CASTAING (CNRS), D. COMTE Rectorat), C. LLENA (CRDP), P. MAHUZIES (IA34), N. MARTY (APBG), X. VILPORT (Rectorat).

Complément d'information pour les enseignants ayant inscrit leur classe au festival CinéSciences09

1 ouvrage, 310 p, Réf : 380FOC10 - 30,00 €

↳ Exploitation possible en « maîtrise de la langue »

Mieux que de (faire) rechercher la définition des mots repérés difficiles (dernière colonne du tableau), on peut travailler sur l'étymologie et les champs lexicaux (champ lexical : l'ensemble des mots qui se rapportent à une même réalité ou à une même idée.).

L'archéoptéryx

PALÉONT. L'archéoptéryx était un oiseau véritable par la forme générale de son corps et par son plumage. Mais il avait des dents et ce seul caractère suffirait à le distinguer de tous les oiseaux actuels, ...

Animal fossile, apte au vol, pourvu de plumes et de dents, présentant à la fois les caractères du reptile et de l'oiseau :

On leur a donné le nom d'archéoptéryx. Leur organisation offre un mélange curieux de caractères d'oiseaux et de caractères de reptiles.

M. Boule, Conf. de géol., 1907, pp. 128-129.

Etymologie

ÉTYMOL. ET HIST. Composé de l'élément préf. archéo-* (gr. ἀρχαῖος « ancien ») et de πτέρυξ « aile »; p. méton. tardive «oiseau».

Champ lexical

Tous les dérivés d'archéo (logie, graphie, lithique), archaïsme, Et archives : du gr. τὰ ἀρχαῖα « les choses très anciennes, les archives »,

Chimère

3 définitions / domaines de la langue :

⇒ Mythologie

Monstre fabuleux composite, de formes diverses ...

⇒ Langue commune, par extension

➤ [Désigne un être concret]

Animal fantastique peint ou sculpté, notamment à usage de gargouille

➤ Par métaphore ou analogie:

- Chose monstrueuse qui inspire l'épouvante.

- Animal fantastique qui permet l'évasion dans des rêveries sans consistance

- [En parlant d'une chose ou d'une pers.] Être ou objet composé de parties disparates

⇒ Héraldique (/blason)

Animal fantastique ayant un buste de femme

Etymologie

Empr. au lat. class. chimaera, nom d'un monstre fabuleux tué par Bellérophon servant à désigner quelque chose qui n'existe pas ou ne peut exister

Totipotent

Ne figure pas sur le dictionnaire (pluripotent non plus) mais on peut le rapprocher de :

Omnipotent : tout puissant

Etymologie

potens «puissant» (part. prés. de posse «pouvoir»).

Champ lexical

Potentat, omnipotence (potentia «puissance »)

Potentiel et famille (Empr. au lat. potentialis, dér. de potentia «puissance »)

↳ Pour une exploitation possible en Histoire

De nombreux sites sont intéressants.

Par exemple ,

⇒ http://www.histoire-fr.com/mythologie_grecque.htm

Mythologie grecque en 4 chapitres : -->

⇒ <http://www.kulturica.com/mythologie.htm>

CHAPITRE PREMIER : La Genèse

I: La création du monde

II: Les Olympiens

III: La naissance de l'humanité

CHAPITRE DEUXIÈME : Les Enfers

I: Les rivages du Styx

II: La plaine des Asphodèles, le Tartare, les Champs Elysées

CHAPITRE TROISIÈME: Les mythes grecs

I: Persée et la Gorgone Méduse

II: Jason et les Argonautes

III: Oedipe

IV: Les douze travaux d'Héraclès

V: Thésée et le Minotaure

CHAPITRE QUATRIÈME: Homère, l'Iliade et l'Odyssée

I: Homère

II: L'Iliade

III: L'Odyssée