

L'enseignement des Sciences de la Vie et de la Terre à l'épreuve du principe de laïcité : enjeux scientifiques, didactiques et éducatifs

Introduction du colloque

9h30 - 9h45 : Corinne FORTIN
ESPE - UPEC

La laïcité à l'épreuve des SVT

9h45-10h30 : Dominique ROJAT
IGEN-SVT

Autour de l'atlas de la création :
quelle éducation citoyenne et laïque?

10h30 - 11h15 : Benoît URGELLI
Université Lyon 2

Controverse socio-scientifique autour du
gène de l'homosexualité

11h15 - 12h00 : Magali GALLEZOT
Université Paris Sud

Pourquoi n'enseigne-t-on pas que la terre est plate?

14h - 14h45 : Guillaume LECOINTRE
MNHN

L'enseignement des sciences face au fait religieux :
au-delà des savoirs, l'idée de science

14h45 - 15h30 : Laurence MAURINES
Université Paris Sud

Table ronde autour de l'article n°12 de la Charte
de la laïcité : "les enseignements sont laïques"

16h - 16h45/17h15 : Patrick AVEL (ESPE-UPEC)
Benoît FALAIZE (Chargé d'études laïcité et valeurs de la République - DGESCO)
Pierre KAHN (Université de Caen)

Université Paris Diderot
Bâtiment Buffon
15 rue Hélène Brion
75013 Paris

Amphi Buffon

Lundi 04 Janvier 2016
9h

Métro: ligne 14, RER C
station Bibliothèque F.Mitterrand
Tramway : arrêt Avenue de France

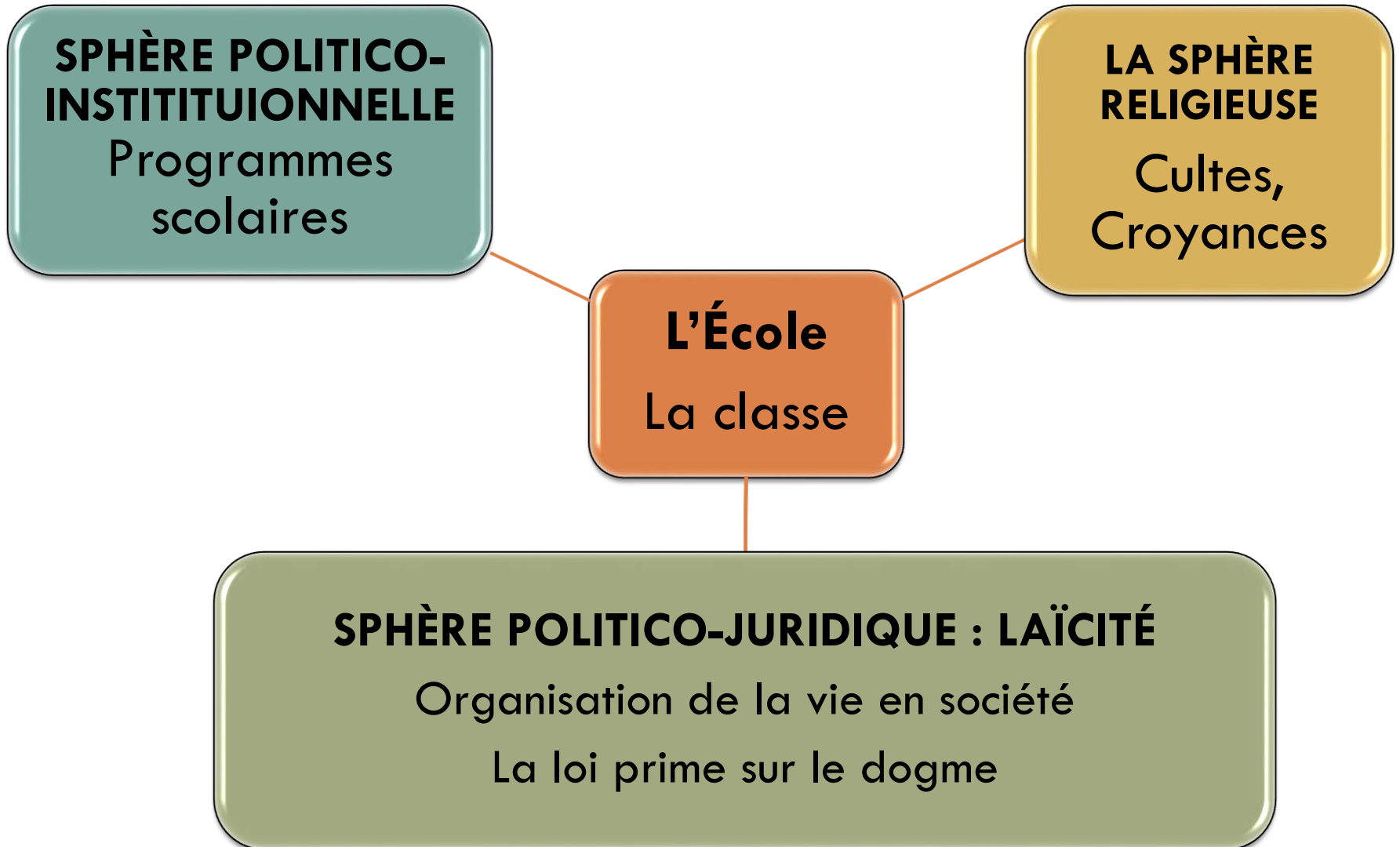
L'ENSEIGNEMENT DES SVT À
L'ÉPREUVE DU PRINCIPE DE
LAÏCITÉ :
ENJEUX SCIENTIFIQUES,
DIDACTIQUES,
ÉDUCATIFS

AFPSVT/CAPE/ Paris-Diderot

4 janvier 2015 C.Fortin (ESPE-UPEC)

Pourquoi un colloque sur l'enseignement des SVT et la laïcité ?

2



1 La France est une République indivisible, laïque, démocratique et sociale. Elle assure l'égalité devant la loi, sur l'ensemble de son territoire, de tous les citoyens. Elle respecte toutes les croyances.

2 La République laïque organise la séparation des religions et de l'État. L'État est neutre à l'égard des convictions religieuses ou spirituelles. Il n'y a pas de religion d'État.

3 La laïcité garantit la liberté de conscience à tous. Chacun est libre de croire ou de ne pas croire. Elle permet la libre expression de ses convictions, dans le respect de celles d'autrui et dans les limites de l'ordre public.

(circulaire n° 2013-144
BOEN n°33 du
12/09/2013)

LA RÉPUBLIQUE EST LAÏQUE

- La France est une République indivisible, laïque, démocratique et sociale. Elle assure l'égalité devant la loi, sur l'ensemble de son territoire, de tous les citoyens. Elle respecte toutes les croyances.
- La République laïque organise la séparation des religions et de l'État. L'État est neutre à l'égard des convictions religieuses ou spirituelles. Il n'y a pas de religion d'État.
- La laïcité garantit la liberté de conscience à tous. Chacun est libre de croire ou de ne pas croire. Elle permet la libre expression de ses convictions, dans le respect de celles d'autrui et dans les limites de l'ordre public.
- La laïcité permet l'exercice de la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La République assure la liberté de conscience et le respect de toutes les croyances, dans le respect de l'ordre public.

CHARTRE DE LA LAÏCITÉ À L'ÉCOLE

La Nation confie à l'École la mission de faire partager aux élèves les valeurs de la République.

- La laïcité de l'École offre aux élèves une liberté de conscience et de croyance, dans le respect de toutes les convictions, dans le respect de l'ordre public.
- La laïcité assure aux élèves l'égalité de tous devant la loi.
- La laïcité permet l'exercice de la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- L'apprentissage à l'école des valeurs de la République est une mission de la République. Elle contribue à la formation des élèves et à leur épanouissement personnel.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.
- La laïcité de l'École assure la liberté de conscience et de l'adhésion à la foi de chacun, ainsi qu'à l'adhésion à la foi de tous les citoyens, dans le respect de la liberté de conscience.

L'ÉCOLE EST LAÏQUE



6 La laïcité de l'École offre aux élèves les conditions pour forger leur personnalité, exercer leur libre arbitre et faire l'apprentissage de la citoyenneté. Elle les protège de tout prosélytisme et de toute pression qui les empêcheraient de faire leurs propres choix.

Les 4 sujets scientifiques « sensibles » dans l'enseignement des SVT

4

- **La formation de l'univers** = la question de origine cosmos
- **Reproduction/ sexualité** = pratiques contraceptives, identité et orientation sexuelles
- **L'évolution des espèces** = la question des origines de la vie et de la parenté des espèces
- **Diversité humaine** = diversité phénotypique, génétique, et parenté entre populations humaines

- **Sujets scientifiques socialement vifs : savoirs scientifiques ont des implications socio-culturelles**
- (LEGARDEZ A. & SIMONNEAUX L. 2006).

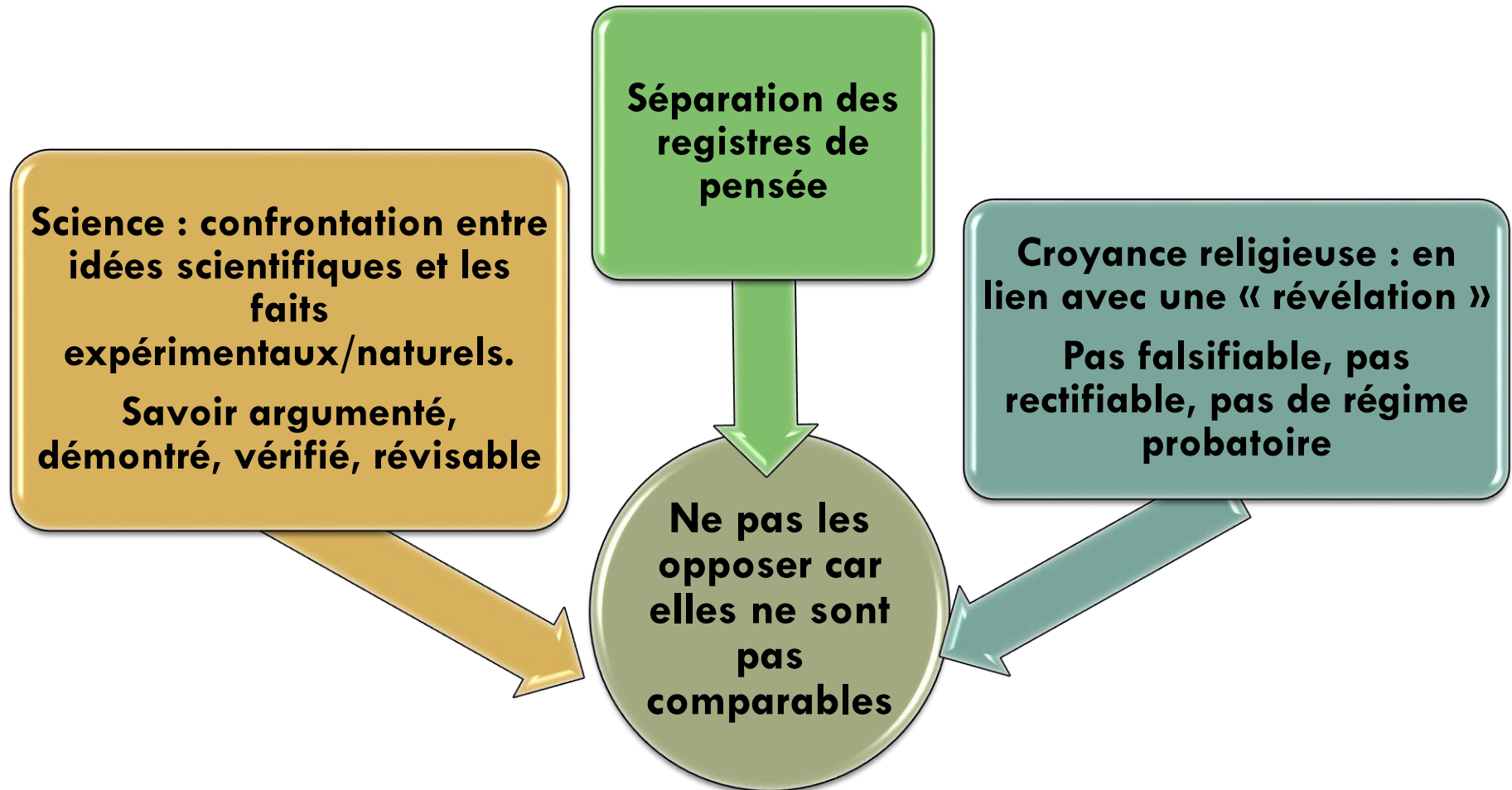
Mise en tension entre la libre expression des convictions religieuses des élèves et un enseignement scientifique

12 Les enseignements sont laïques. Afin de garantir aux élèves l'ouverture la plus objective possible à la diversité des visions du monde ainsi qu'à l'étendue et à la précision des savoirs, **aucun sujet n'est a priori exclu du questionnement scientifique et pédagogique.** Aucun élève ne peut invoquer une conviction religieuse ou politique pour contester à un enseignant le droit de traiter une question au programme.

Affirmation de la séparation des magistères : Science/Religion

2004-2012 IGEN SVT

5



La réponse institutionnelle

6

- « Qu'il soit ou non légitime d'enseigner aux élèves la conception religieuse du monde aussi bien que la conception scientifique est une question qui pourrait être posée. Mais ce n'est pas, à l'évidence, au professeur de sciences d'y répondre. Et si l'on répondait par l'affirmative à cette question, il va de soi que ce n'est pas dans un cours de science que la conception religieuse du monde pourrait être enseignée, et que, de plus, le professeur de sciences ne saurait être compétent pour cela ».
- « Si le professeur peut attirer l'attention des élèves sur le fait que la connaissance de l'explication scientifique du monde peut coexister avec la croyance en une explication religieuse du monde, sans qu'il soit question d'établir une hiérarchie entre elles, il doit par contre être conscient de la différence de nature et l'affirmer » (La laïcité au coeur des enseignements, septembre 2004).

L'enseignement des SVT

7

**La séparation des magistères
Science/Religion**

**La neutralité de
l'État et des
enseignants**

**Les contenus
scientifiques**

**Sécularisation
des savoirs**

**Enseignement
laïque**

**Matérialisme méthodologique
Universalité des savoirs
scientifiques**

**Possibilité d'exprimer
des convictions**

L'exemple de l'évolution, quand la séparation des magistères ne fonctionne pas

8

- « Je suis Témoin de Jehova, et il est dit dans la **Bible** que Dieu a créé Adam et Eve, il n'y a pas eu d'évolution » (3ème)
- tout à fait **possible que l'homme ait côtoyé les dinosaures**, jusqu'à ce que ceux-ci soient **détruits** par un grand cataclysme d'eau appelé le **Déluge** et jamais survenu auparavant » (1ère ES)
- « Ceux qui connaissent bien le **Coran** savent que l'idée d'évolution est déjà dans le **Coran** » (T. S)
- « Dieu a créé la vie, et il a aussi créé les **modifications pour transformer** la nature » (1ère ES)

La question du conflit d'allégeance

- À l'école laïque ,
- À famille, au groupe religieux

La sexualité, quand la neutralité de l'état est invoquée

9

« L'Education nationale ne doit pas outrepasser sa mission, qui est d'instruire dans la neutralité des valeurs républicaines et le respect des croyances des élèves et de leurs familles, et non d'enseigner, en leur conférant un statut pseudo-scientifique, des théories sur l'être humain et sa sexualité (...) Au nom du respect de la liberté de conscience des familles et de la responsabilité des parents en matière d'éducation affective et sexuelle de leurs enfants (...) je demande que les nouveaux livres de SVT soient retirés et corrigés pour être en conformité avec les instructions que vous aviez vous-même données dans le BOEN du 30 septembre 2010 : « les composantes biologiques principales de l'état masculin ou féminin, du lien entre la sexualité et la procréation. »(...) Comptant sur votre attachement au respect de la liberté de conscience, (..) Extrait de la lettre de C.Boutin à L.Chatel , 2011

L'exemple de la sexualité, quand la croyance cherche à redéfinir ce qui doit être enseigné

10

2/ Des ambiguïtés qui posent problème « DEVENIR FEMME OU HOMME » : UN TITRE AMBIGU

7/ Un sujet non biologique : l'identité et l'orientation sexuelles

Théorie du genre :

décryptage
à l'intention
des jeunes



2012

Généraliste

Jérôme Lejeune
CENTRE D'ÉTUDES ET DE RECHERCHES
GÉNÉTIQUES

« SI L'IDENTITÉ SEXUELLE ET LES RÔLES SEXUELS DANS LA SOCIÉTÉ AVEC LEURS STÉRÉOTYPES APPARTIENNENT À LA SPHÈRE PUBLIQUE... »

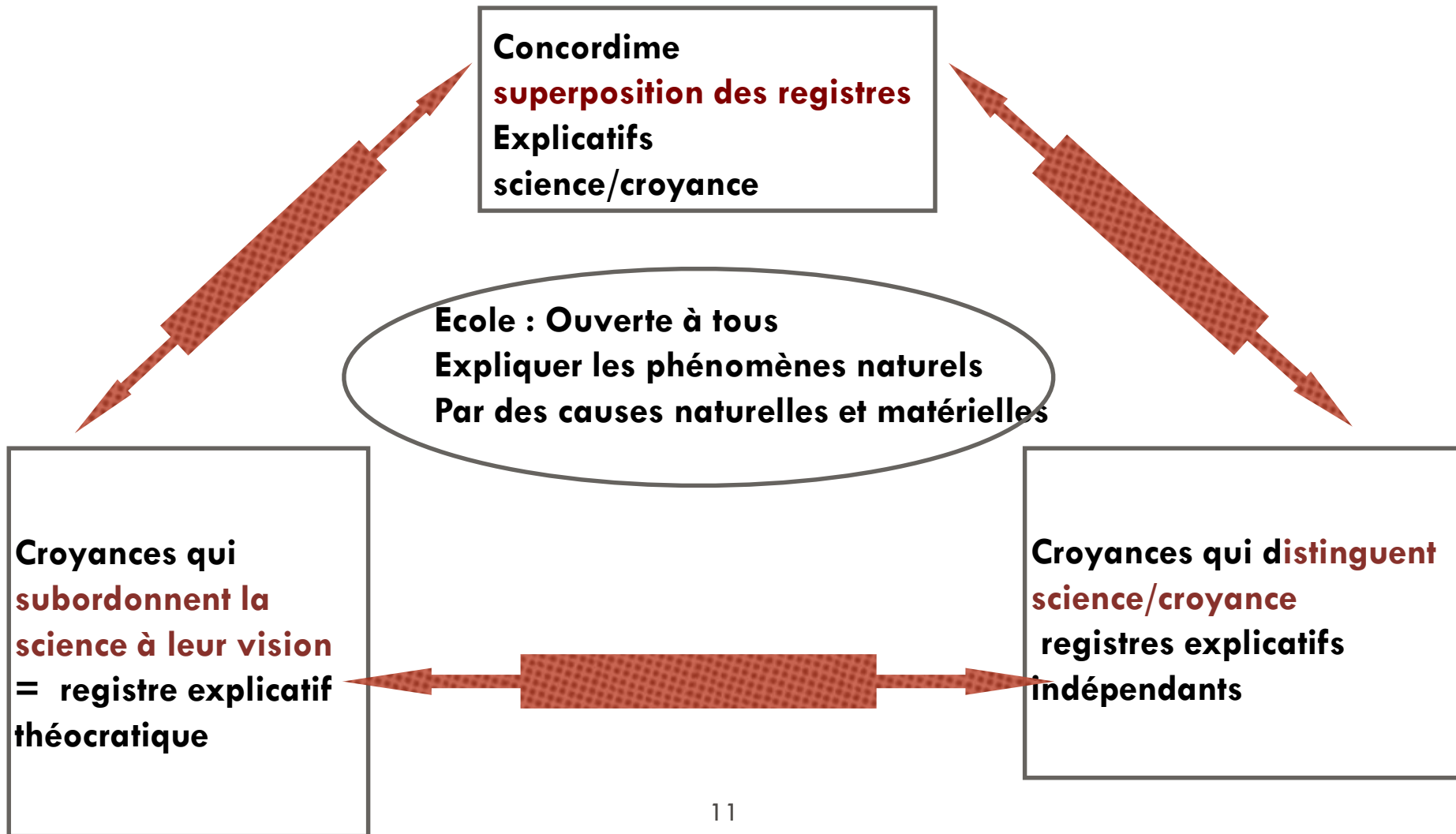
« ...L'ORIENTATION SEXUELLE FAIT PARTIE, ELLE, DE LA SPHÈRE PRIVÉE »

« l'approche proposée ici est intrusive vis-à-vis des jeunes et de l'éducation que les familles souhaitent leur donner dans ce domaine. Ces ambiguïtés laissent la possibilité d'introduire la théorie du genre en biologie. Ce faisant, on laisse penser que ce qui n'est qu'une théorie serait attesté par une science exacte ». p15

« Le sujet de l'identité et de l'orientation sexuelle ne relève pas du domaine de la biologie. » p 29

Les relations des croyances à la laïcité

11



Conclusion provisoire

12

1

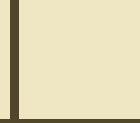
- **L'enseignement scientifique peut-il se limiter à l'enseignement des résultats de la science ? Quelle nature de la science est enseignée ?**

2

- **Faut-il ou non prendre en compte les croyances religieuses dans le cadre de l'enseignement scientifique ? La question de l'altérité**

3

- **Si oui, comment en assurer la prise en charge curriculaire, et la formation enseignante dans le cadre de l'école laïque ?**



La laïcité à l'épreuve des SVT

Pourquoi n'est-ce pas si simple ?

Fumer est dangereux pour la santé, il convient donc de s'abstenir de fumer et d'ailleurs c'est interdit dans certains endroits ou circonstances, notamment dans les établissements scolaires.



L'exemple du tabac

De la séparation des registres



✓ Le registre scientifique
« *Fumer est dangereux pour la santé* »

✓ Le registre éthique
« *Il convient de ne pas fumer* »

✓ Le registre juridique
« *Il est interdit de fumer* »

✓ Le registre économique



Le message disséqué

Un énoncé scientifique?

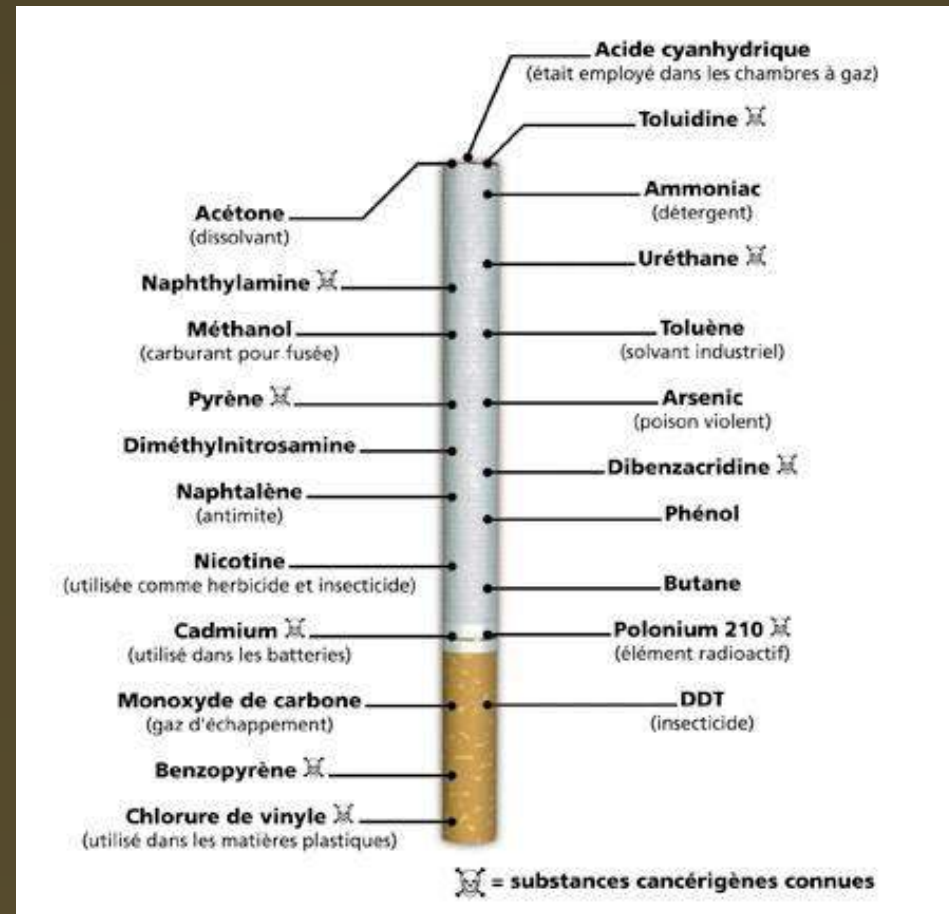


Le risque mortel n'est pas un message scientifique explicite

Le registre scientifique, spécificité du professeur de SVT

- Construire un message scientifique explicite et rigoureux

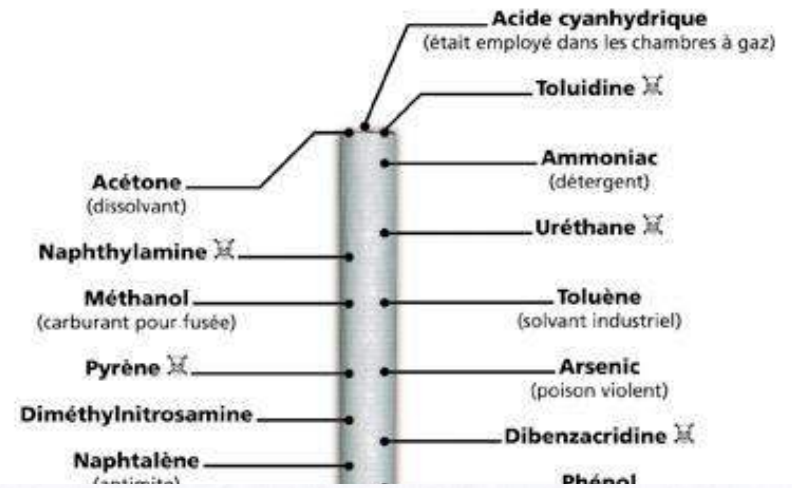
✓ La description des substances toxiques



Le registre scientifique, spécificité du professeur de SVT

- Construire un message scientifique explicite et rigoureux

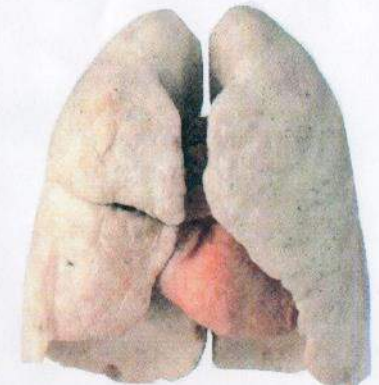
- ✓ La description des substances toxiques
- ✓ L'analyse d'effets sur la santé



Poumon d'un fumeur



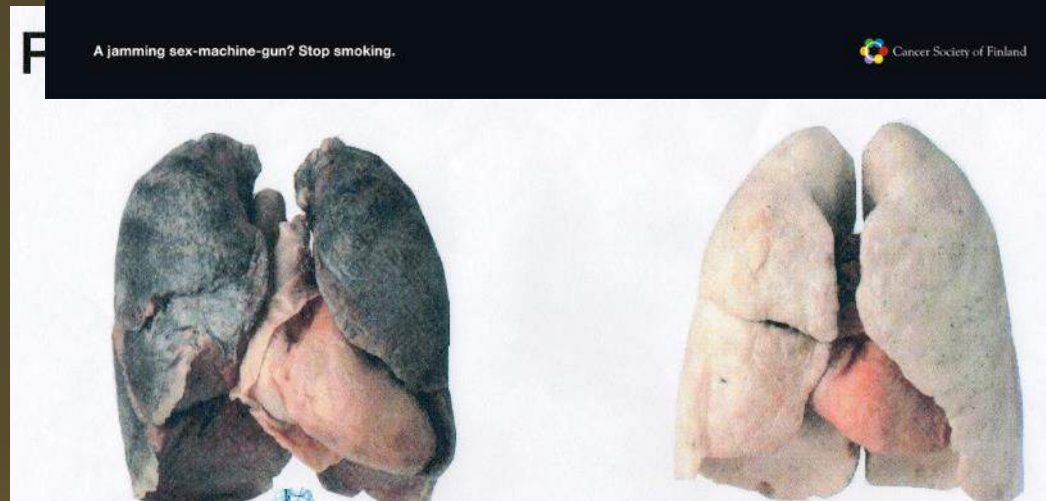
Poumon sain



Le registre scientifique, spécificité du professeur de SVT

- Construire un message scientifique explicite et rigoureux

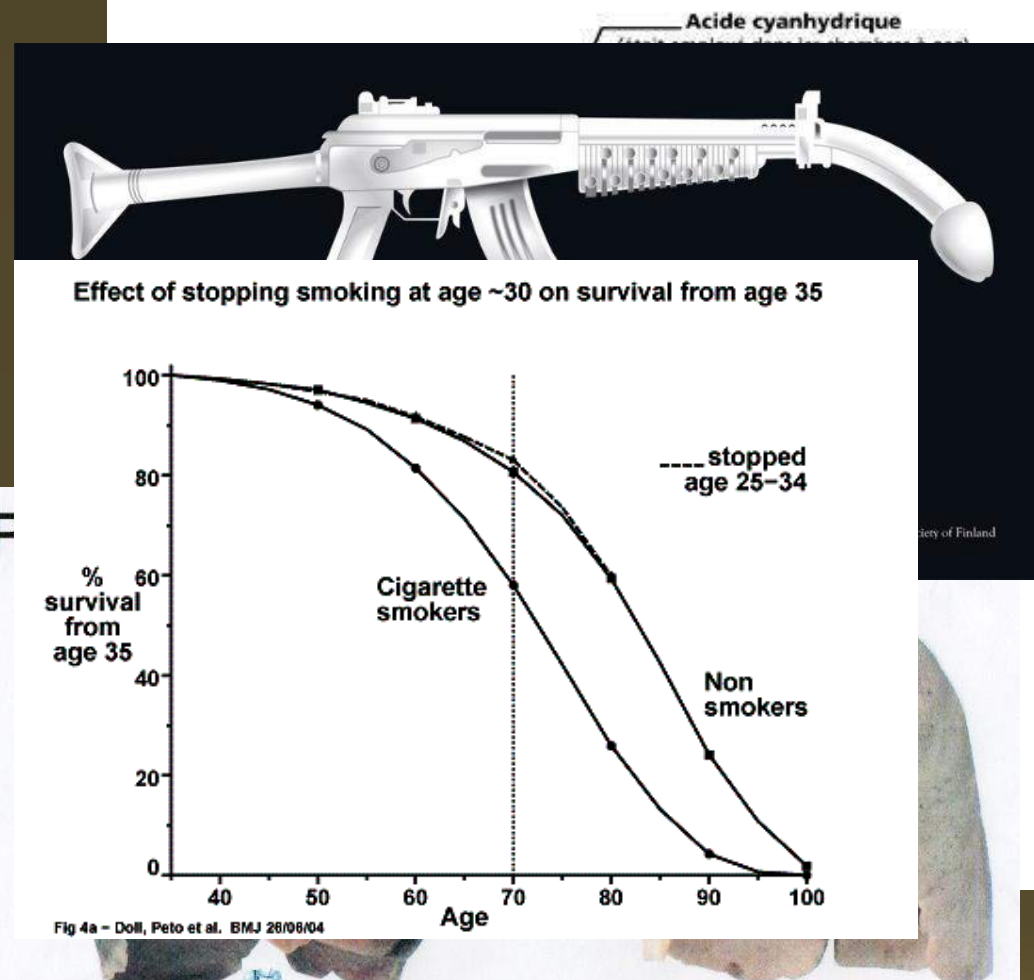
- ✓ La description des substances toxiques
- ✓ L'analyse d'effets sur la santé
- ✓ L'argumentation statistique



Le registre scientifique, spécificité
du professeur de SVT

- Construire un message scientifique explicite et rigoureux

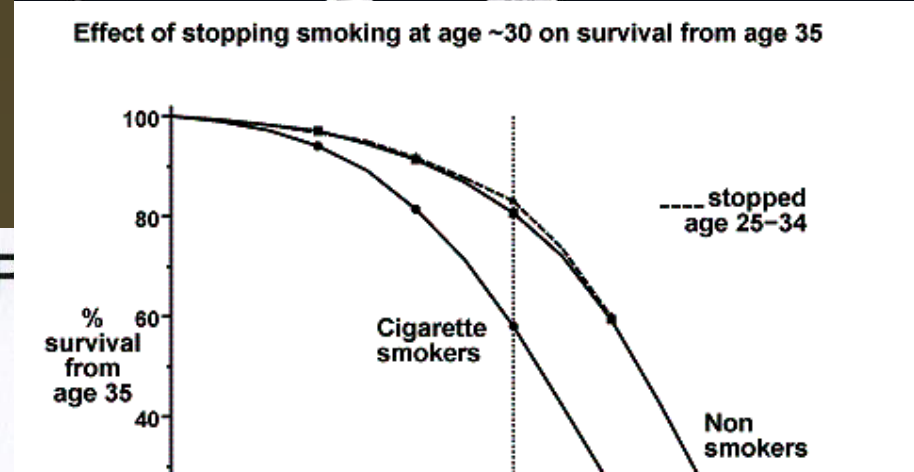
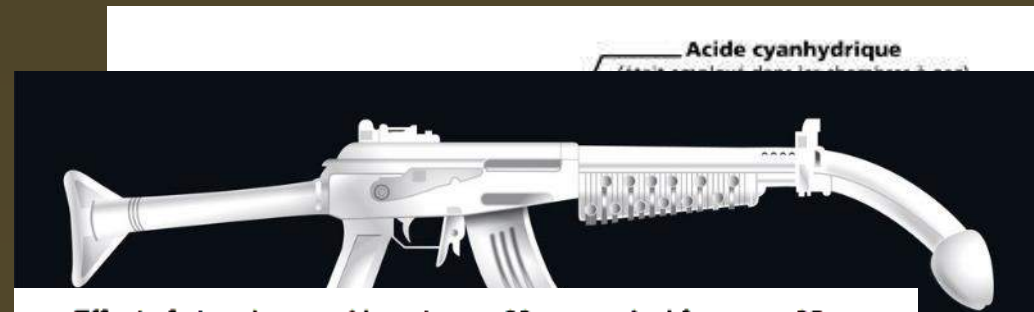
- ✓ La description des substances toxiques
- ✓ L'analyse d'effets sur la santé
- ✓ L'argumentation statistique
- ✓ L'argumentation expérimentale



Le registre scientifique, spécificité du professeur de SVT

- Construire un message scientifique explicite et rigoureux

- ✓ La description des substances toxiques
- ✓ L'analyse d'effets sur la santé
- ✓ L'argumentation statistique
- ✓ L'argumentation expérimentale
- ✓ Les mécanismes cérébraux : plaisir, dépendance et effets secondaires



Le registre scientifique, spécificité du professeur de SVT

✓ Montrer un risque et pousser à l'éviter ?

✓ La dépendance, est-ce négatif ?

74 € Voir 85 € Voir 77 € Voir
cas plus inattendus. Découvrez les 10 astuces bienfaitrices de ce produit magique dont vous ne pourrez plus vous passer !

1. Fabriquer de la Lessive Liquide

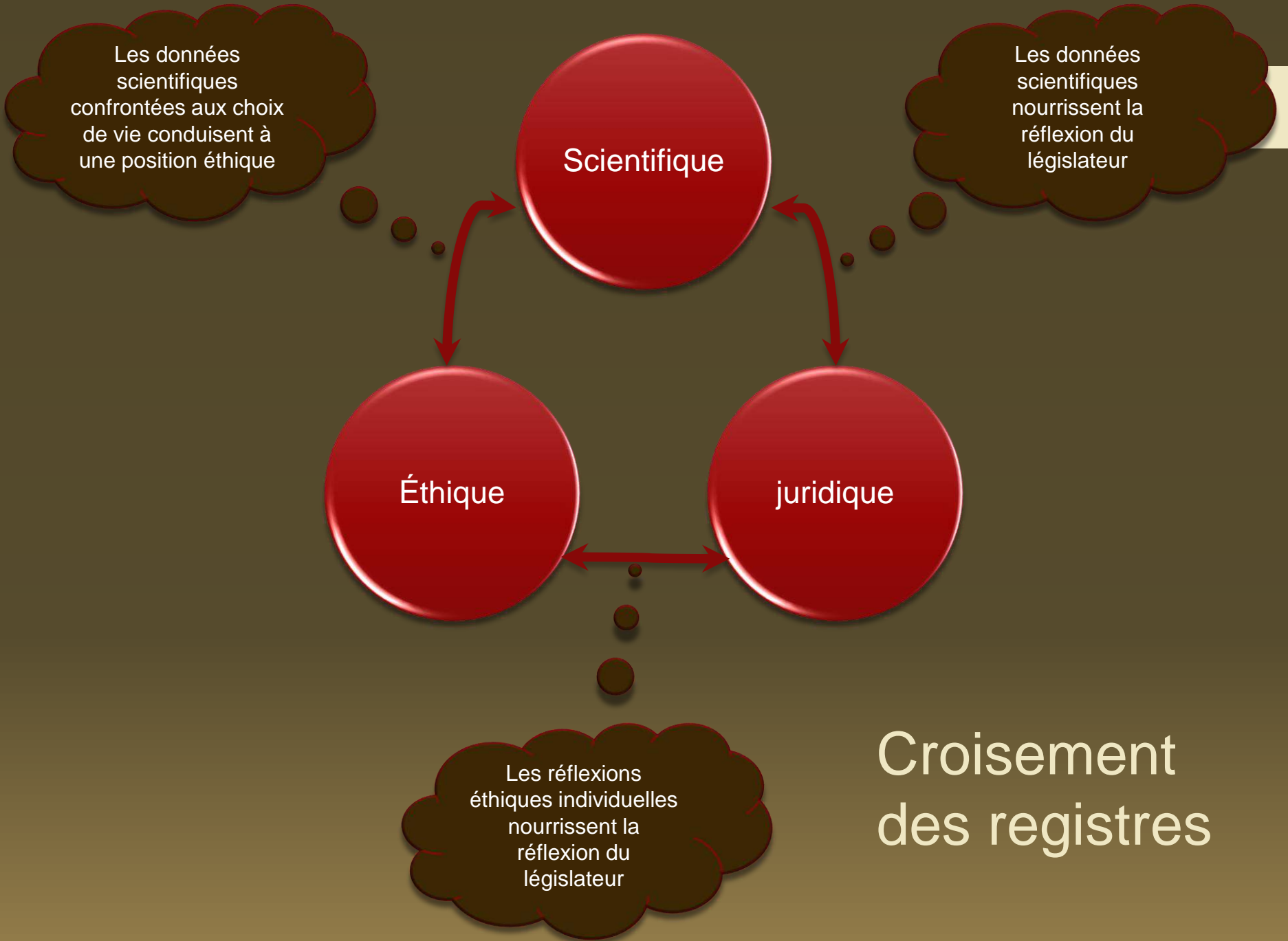


Le registre éthique

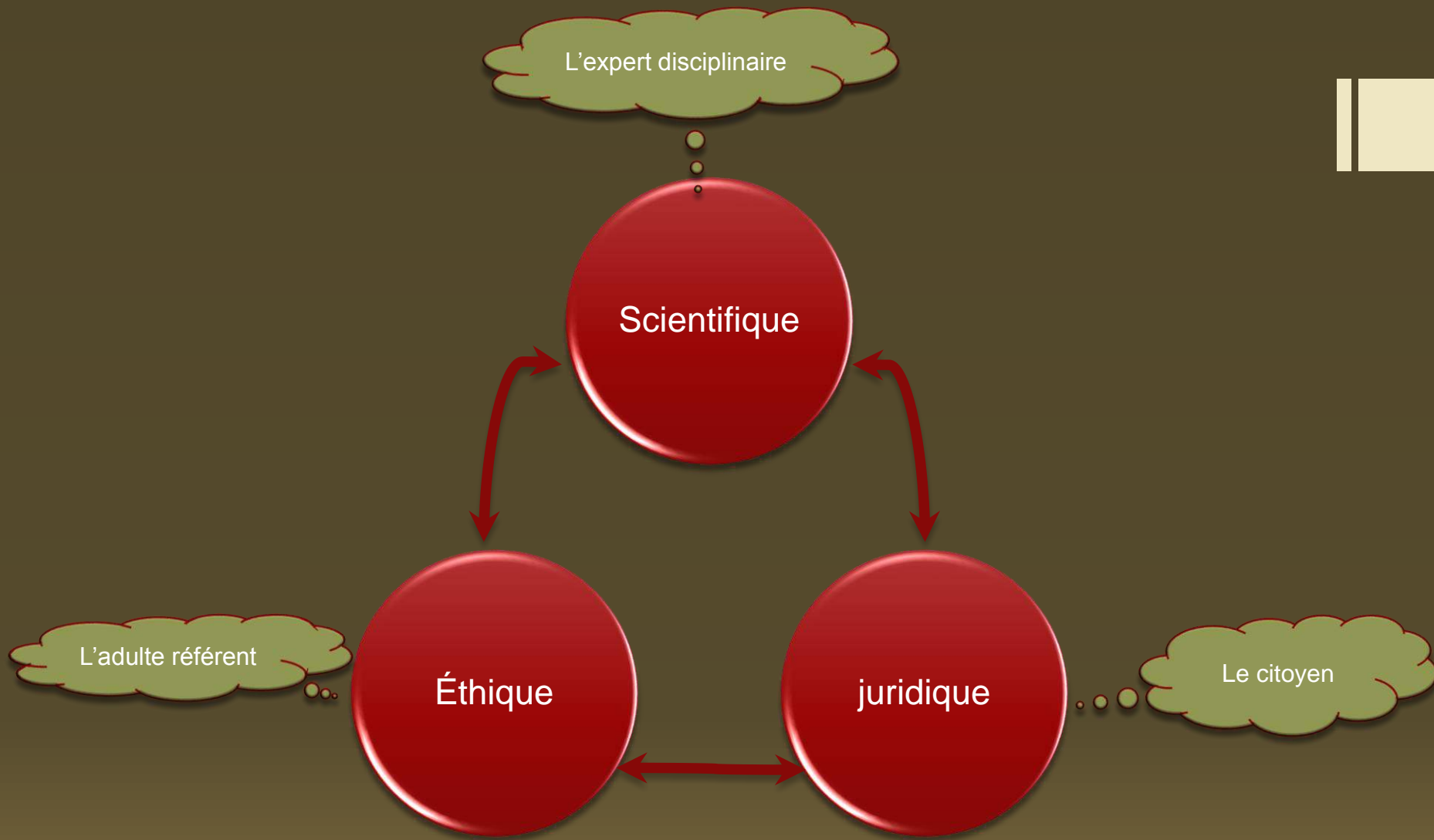


Le registre réglementaire





Croisement des registres



Le positionnement du professeur de SVT :
l'enseignant et éducateur



Pourquoi est-ce si simple ????



L'exemple de la sexualité et du genre

De la séparation des registres



- Les mécanismes biologiques de la sexualité et de la reproduction
- La construction biologique du phénotype sexué : génome et environnement
- Les bases biologiques des techniques de contraception et d'interruption de grossesse
- Les bases biologiques du plaisir

Le registre scientifique

- Les bases biologiques de la sexualité et de la reproduction → légitimité reconnue
- La construction du phénotype → devenir homme et femme
- Contraception et interruption de grossesse → une confrontation possible
- Les bases biologiques du plaisir → une confrontation possible

Du registre scientifique au registre éthique

Réforme du lycée : la culture de mort et l'idéologie du genre au programme

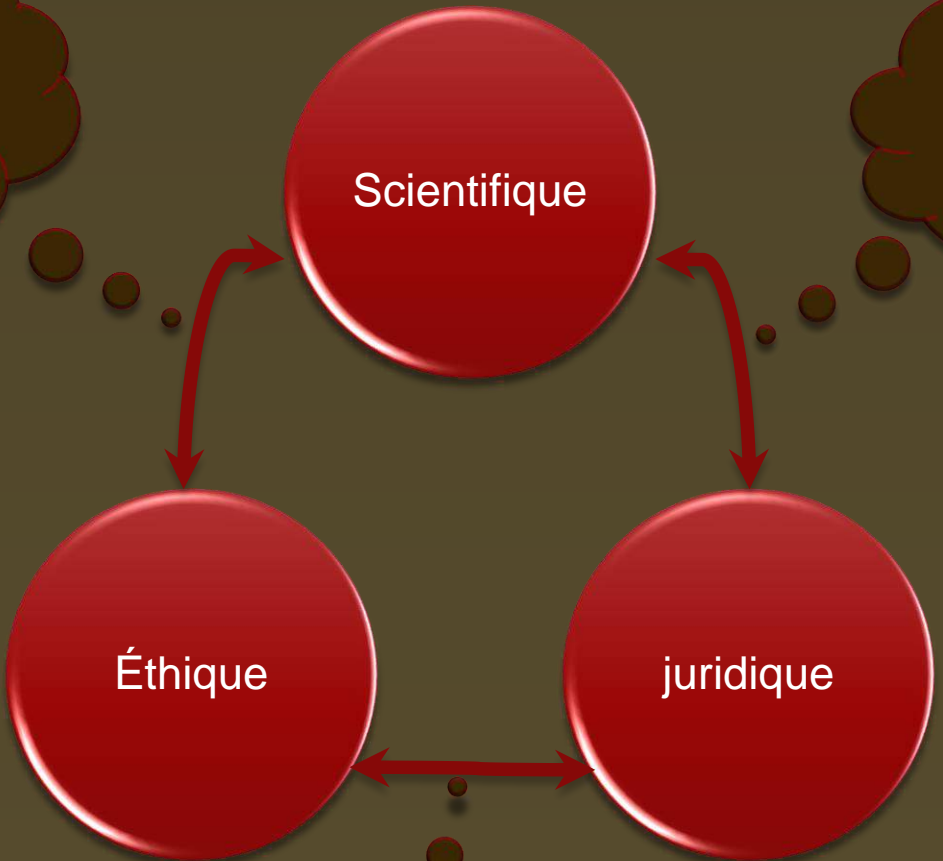
C'est un déferlement d'idéologie, et même – parce qu'il s'agit en réalité d'incitation à la débauche – de pornographie. ...

Ce qui naguère passait par des organismes ad hoc de conseil aux jeunes – c'était insupportable mais évitable – s'affichera désormais dans les salles de cours et il risque d'être très difficile d'y échapper. ...

...qui osera parler contre la promotion de la contraception à l'école – et avec elle, la promotion de l'avortement, de l'homosexualité, de la construction « culturelle » de l'identité sexuelle ?

Les données scientifiques confrontées aux choix de vie conduisent à une position éthique

Les données scientifiques nourrissent la réflexion du législateur



Les réflexions éthiques individuelles nourrissent la réflexion du législateur

Friction des registres

Pourquoi cela devient moins simple ?

- Quels problèmes ?
 - ✓ Contestation des programmes, des enseignements, des épreuves d'examen
 - ✓ Par des groupes constitués plus que par des élèves

- Quelles solutions ?
 - ✓ Clarifier le message
 - ✓ Distinguer explicitement les registres
 - ✓ Montrer la laïcité du message



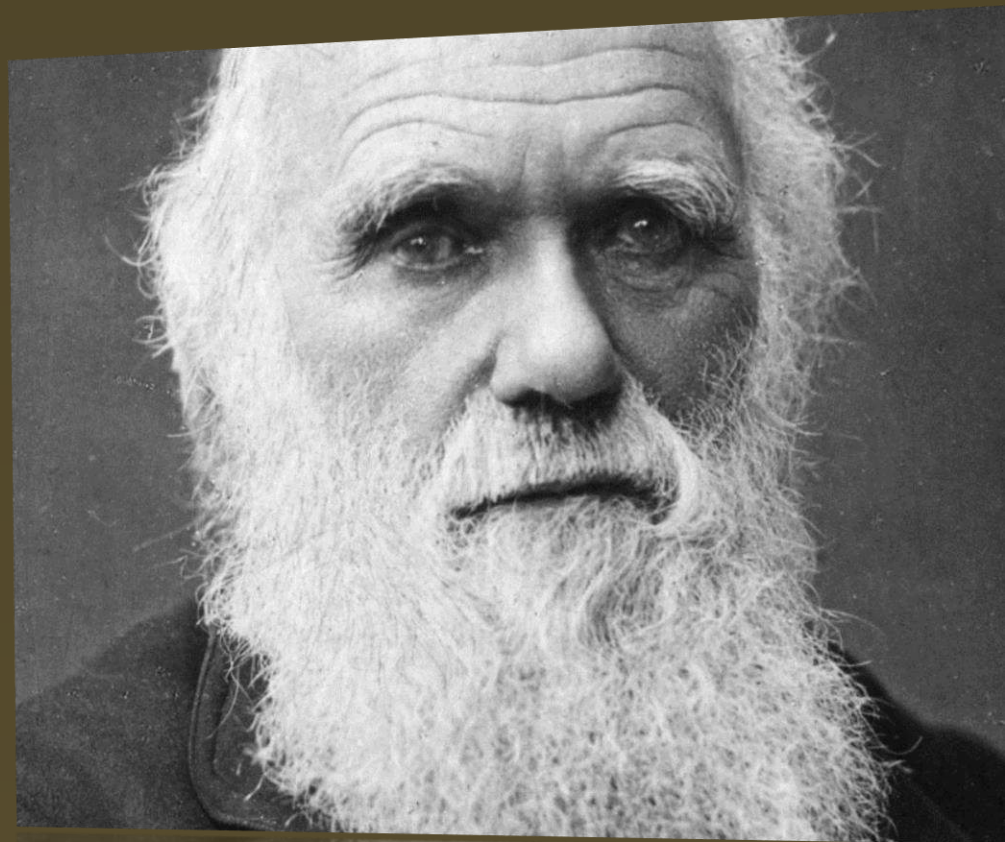
Une question générale

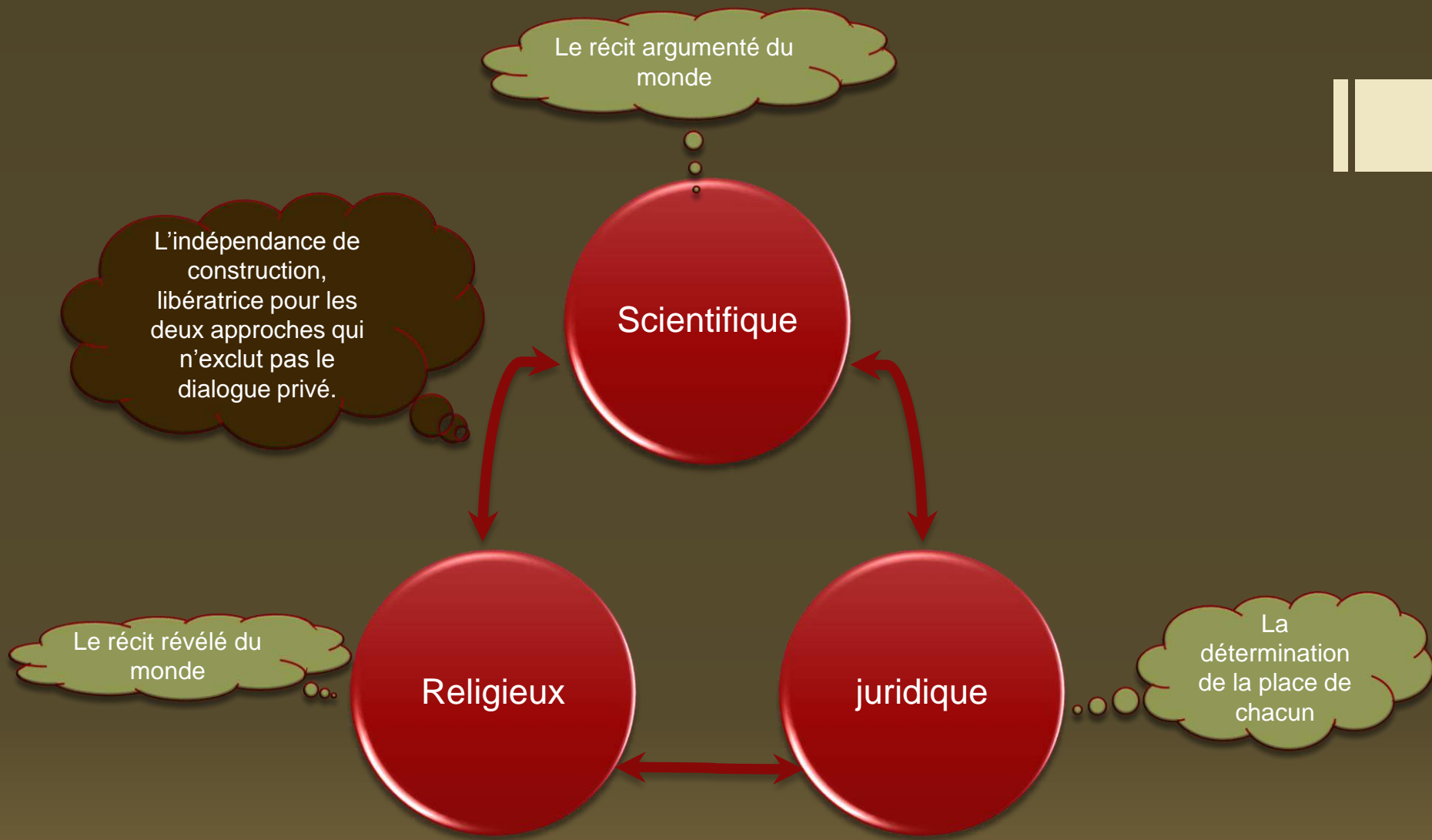
De la séparation des registres

Théorie de l'évolution et créationnismes

Une dimension scientifique
fondamentale

Un affrontement apparent avec les
approches religieuses





Le positionnement du professeur de SVT :
l'enseignant et éducateur

La question des registres internes

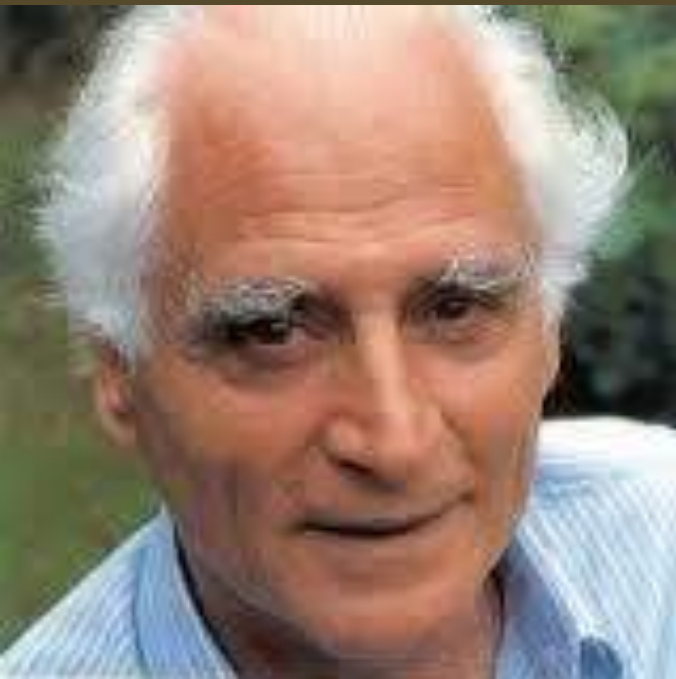
- Le fait évolutif : la dérivée par rapport au temps de la biodiversité
 - Des formes disparues
 - Des formes qui n'ont pas toujours existé
 - Le virus de la grippe change chaque année
 - Les bactéries deviennent résistantes
 - Des généalogies à fort pouvoir explicatif
- Les mécanismes évolutifs
 - L'apparition de forme nouvelles
 - Mutations, duplications, polyploïdisation
 - Brassages, translocations
 - Symbioses, transferts horizontaux
 - La destruction de formes existantes
 - Hasard, dérive
 - Sélection



Le cadre laïque

De la séparation des registres

- (...) les espaces respectifs des sciences et leurs attributions, en les distinguant des autres domaines et autres types de vérité, (...) : cette multiplicité de champs, religions, politiques, morales, sciences... définit assez bien ce que nous appelons laïcité, (...). Saint Thomas d'Aquin, qui introduisit le premier un droit positif indépendant d'une législation divine universelle, inventa, non certes, le concept de laïcité, mais son usage effectif.



Michel Serres – Le contrat naturel

Une question de registres



Les registres disciplinaires

- La nécessité des disciplines
- La nécessité d'une construction raisonnée des disciplines
- La nécessaire distinction entre croisements disciplinaires et fusion des disciplines
- La nécessaire prise en charge collective du complexe

3 La laïcité garantit la liberté de conscience à tous. Chacun est libre de croire ou de ne pas croire. Elle permet la libre expression de ses convictions, dans le respect de celles d'autrui et dans les limites de l'ordre public.

4 La laïcité permet l'exercice de la citoyenneté, en conciliant la liberté de chacun avec l'égalité et la fraternité de tous dans le souci de l'intérêt général.

CHARTRE DE LA LAÏCITÉ À L'ÉCOLE

La Nation confie à l'École la mission de faire connaître aux élèves les valeurs de la République.

6 La laïcité de l'École offre aux élèves les conditions pour forger leur personnalité, exercer leur libre arbitre et faire l'apprentissage de la citoyenneté. Elle les protège de tout prosélytisme et de toute pression qui les empêcheraient de faire leurs propres choix.

7 La laïcité assure aux élèves l'accès à une culture commune et partagée.

9 La laïcité implique le rejet de toutes les violences et de toutes les discriminations, garantit l'égalité entre les filles et les garçons et repose sur une culture du respect et de la compréhension de l'autre.

10 Il appartient à tous les personnels de transmettre aux élèves le sens et la valeur de la laïcité, ainsi que des autres principes fondamentaux de la République. Ils veillent à leur application dans le cadre scolaire. Il leur revient de porter la présente charte à la connaissance des parents d'élèves.

●●● L'ÉCOLE EST LAÏQUE

12 Les enseignements sont laïques. Afin de garantir aux élèves l'ouverture la plus objective possible à la diversité des visions du monde ainsi qu'à l'étendue et à la précision des savoirs, aucun sujet n'est a priori exclu du questionnement scientifique et pédagogique. Aucun élève ne peut invoquer une conviction religieuse ou politique pour contester à un enseignant le droit de traiter une question au programme.

La séparation des registres sans exclure leur dialogue au bon moment et au bon endroit

L'éducation au choix et l'enseignement des choix

Une question de registres

La laïcité protège les enseignements (scientifiques)

2 | La République laïque organise la séparation des religions et de l'État. L'État est neutre à l'égard des convictions religieuses ou spirituelles. Il n'y a pas de religion d'État.

12 | Les enseignements sont laïques. Afin de garantir aux élèves l'ouverture la plus objective possible à la diversité des visions du monde ainsi qu'à l'étendue et à la précision des savoirs, aucun sujet n'est a priori exclu du questionnement scientifique et pédagogique.

Aucun élève ne peut invoquer une conviction religieuse ou politique pour contester à un enseignant le droit de traiter une question au programme.

13 | Nul ne peut se prévaloir de son appartenance religieuse pour refuser de se conformer aux règles applicables dans l'École de la République.

La laïcité protège les enseignés (en science)

2 | La République laïque organise la séparation des religions et de l'État. L'État est neutre à l'égard des convictions religieuses ou spirituelles. Il n'y a pas de religion d'État.

3 | La laïcité garantit la liberté de conscience à tous. Chacun est libre de croire ou de ne pas croire. Elle permet la libre expression de ses convictions, dans le respect de celles d'autrui et dans les limites de l'ordre public.


6 | La laïcité de l'École offre aux élèves les conditions pour forger leur personnalité, exercer leur libre arbitre et faire l'apprentissage de la citoyenneté. Elle les protège de tout prosélytisme et de toute pression qui les empêcheraient de faire leurs propres choix.

11 | Les personnels ont un devoir de stricte neutralité : ils ne doivent pas manifester leurs convictions politiques ou religieuses dans l'exercice de leurs fonctions.



L'enseignement scientifique respecte la laïcité

- En se situant sur le champ des connaissances scientifiques argumentées
- En distinguant l'éducation au choix et l'enseignement des choix
- En distinguant enseignement et militantisme
- En identifiant ses modes propres de fonctionnement



L'enseignement scientifique participe à la construction de la laïcité

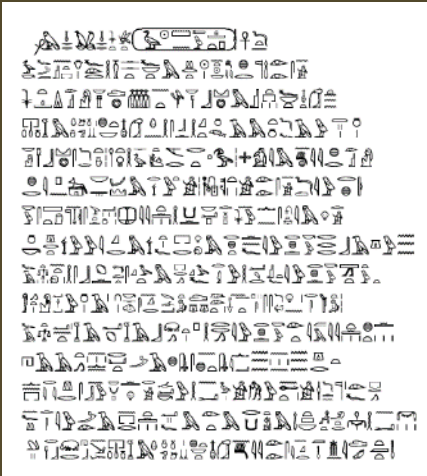
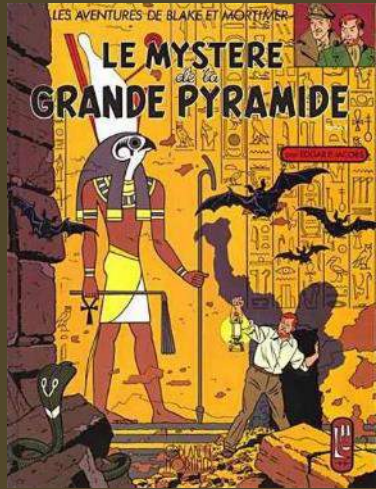
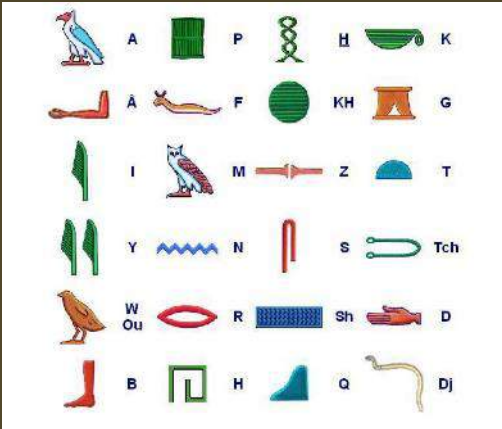
- En montrant la coexistence possible de registres de pensée
- En développant l'esprit critique et rationnel



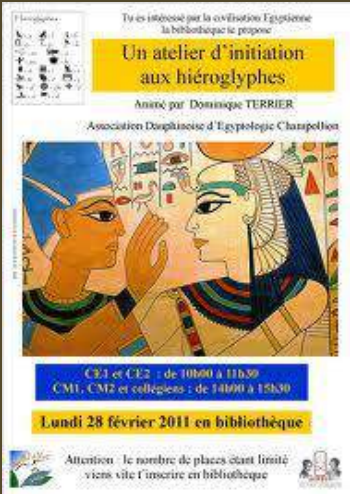
L'enjeu

De la séparation des registres

Données



Information –
renseignement



Formation –
enseignement



Vers une
vraie
formation



L'école, un caractère
dérivé d'*Homo Sapiens*



La portée éducative

- La promotion d'une culture respectueuse des individus et le vivre ensemble
- La distinction entre identité et appartenance
- La lutte contre les « libidos d'appartenances »
- La lutte contre les dérives radicales et totalitaires

→ la nécessité d'une culture épistémologique



Autour de l'Atlas de la Création : Quelle éducation scientifique citoyenne et laïque ?

Benoit Urgelli



Communication and science Education
Laboratoire ECP – ISPEF
benoit.urgelli@univ-lyon2.fr



L'enseignement des Sciences de la vie et de la Terre à l'épreuve du principe de laïcité : enjeux scientifiques, didactiques et éducatifs
AFPSVT – 04 janvier 2016

Week-end Livres
Barthes à la lettre
PAGES 38-39



Food
Gérone: à la table du meilleur resto du monde
PAGES 46-47

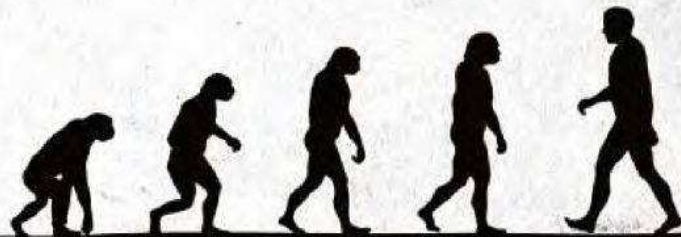
A GAUCHE, LE REFUS DE LA DÉCHÉANCE

Des voix s'élèvent après l'annonce, mercredi, du maintien de la mesure de «déchéance» contre les binationaux condamnés pour terrorisme, dans le projet de réforme constitutionnelle. Florilège. PAGES 12-13

BD: la tuerie de «Charlie» vu du «36»

Le 7 janvier, un documentariste et un dessinateur se trouvaient à la brigade criminelle pour suivre les enquêteurs quand l'attaque est survenue. Bonnes feuilles de ce reportage dessiné. PAGES 24-27

Libération



DARWIN, REVIENS!

Alors qu'une grande expo rend hommage à ses travaux, les thèses du naturaliste britannique sont contestées par les créationnistes évangélistes et musulmans. PAGES 2-6

IMPRIMERIE EN FRANCE / PRINTED IN FRANCE Allemagne 3,80 €; Angleterre 3,40 €; Autriche 5,90 €; Belgique 2,80 €; Canada 6,20 \$; Danemark 36 kr.; DOM 5,90 €; Espagne 3,40 €; États-Unis 6,00 \$; Finlande 3,80 €; Grande-Bretagne 2,80 €; Grèce 3,90 €; Hongrie 3,90 €; Israël 27 ₪; Italie 3,40 €; Japon 500 ¥; Liban 30 000 ₡; Luxembourg 2,80 €; Malaisie 30 RM; Mexique 500 ₡; Norvège 50 kr.; Pays-Bas 3,40 €; Portugal 3,40 €; Roumanie 3,40 €; Suède 34 kr.; Suisse 4,40 ₣; Tchèque 3,40 Kč; Turquie 4,90 ₺; Zone CFA 2 900 CFA.

En guerre déclarée contre la France, l'Etat islamique a, très récemment, porté une charge extrêmement violente contre l'Education nationale, allant jusqu'à appeler au meurtre des enseignants. Dans la dernière livraison, fin novembre, de son magazine *Dar Al-islam*, édité en français, l'organisation terroriste a publié un long dossier pour expliquer que les enfants musulmans ne devaient pas fréquenter les écoles françaises. Parmi les principaux griefs, figurent la laïcité et l'enseignement de la théorie de l'évolution.

BERNADETTE SAUVAGET



Aucun élève **ne peut refuser de suivre un enseignement** ou une consigne sous prétexte que sa religion ou ses idées politiques le lui interdisent.

Dominique Guillo



Ni Dieu Ni Darwin

Les Français et la théorie de l'évolution



Jean-Baptiste de Lamarck



Portrait de Jean-Baptiste Lamarck, dans la *Galerie des naturalistes* de Jules Pizzetta (en), 1893

Contre les pilleurs d'ivoire, des éléphants sans défenses

ASIE > CHINE > CHINA DAILY - PÉKIN

Publié le 27/07/2005 - 15:09

Courrier International, 27/07/2005

Une situation énigmatique fut soumise par [Bronner \(2007 : 595-597\)](#) à 60 personnes sous la forme suivante :

« *À l'état sauvage, certains éléphanteaux sont porteurs d'un gène qui prévient la formation des défenses. Les scientifiques ont constaté récemment que de plus en plus d'éléphanteaux naissent porteurs de ce gène (ils n'auront donc pas de défenses devenus adultes).*

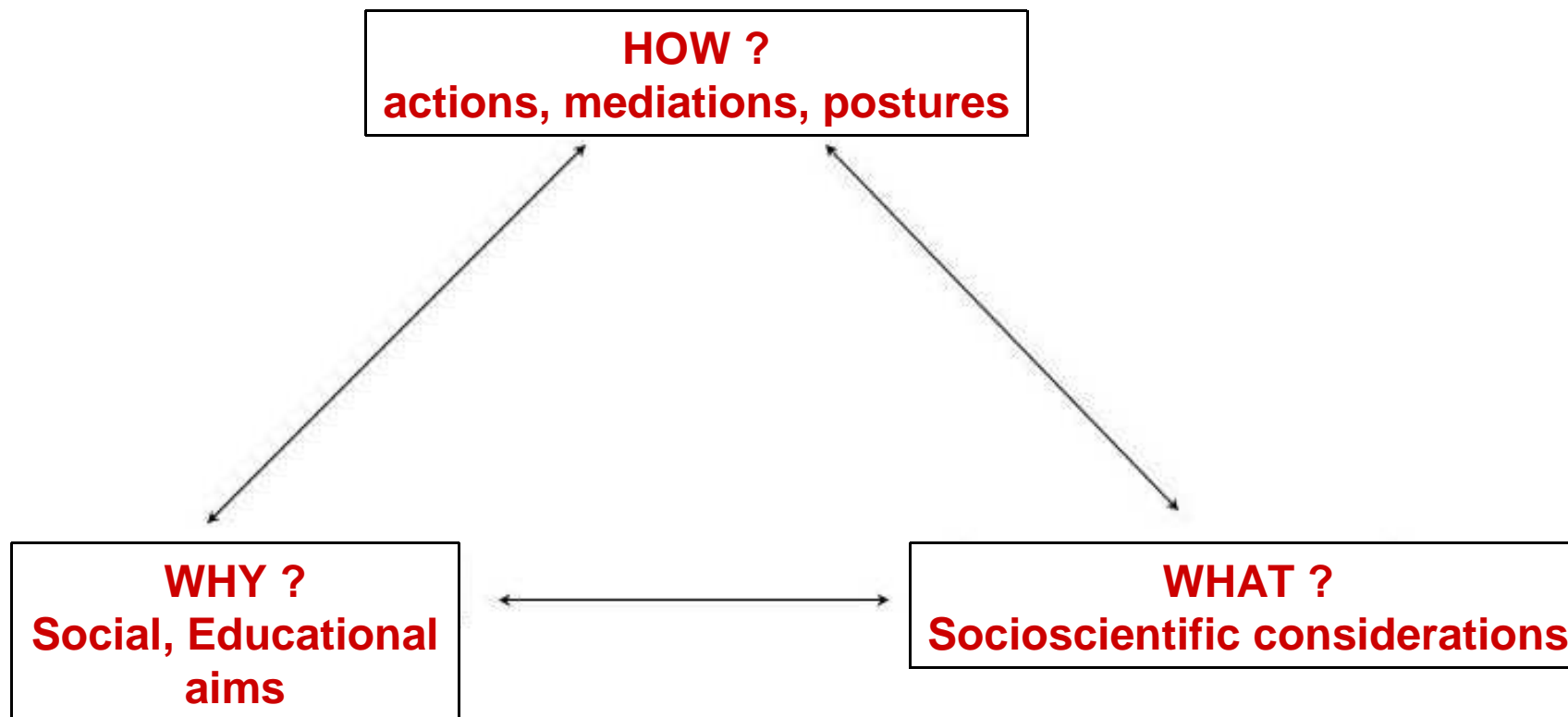
Comment expliquez cette situation ? »

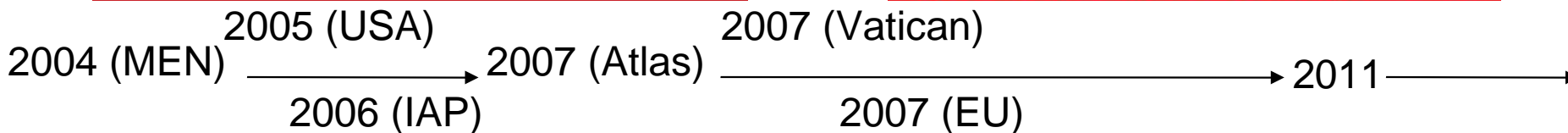
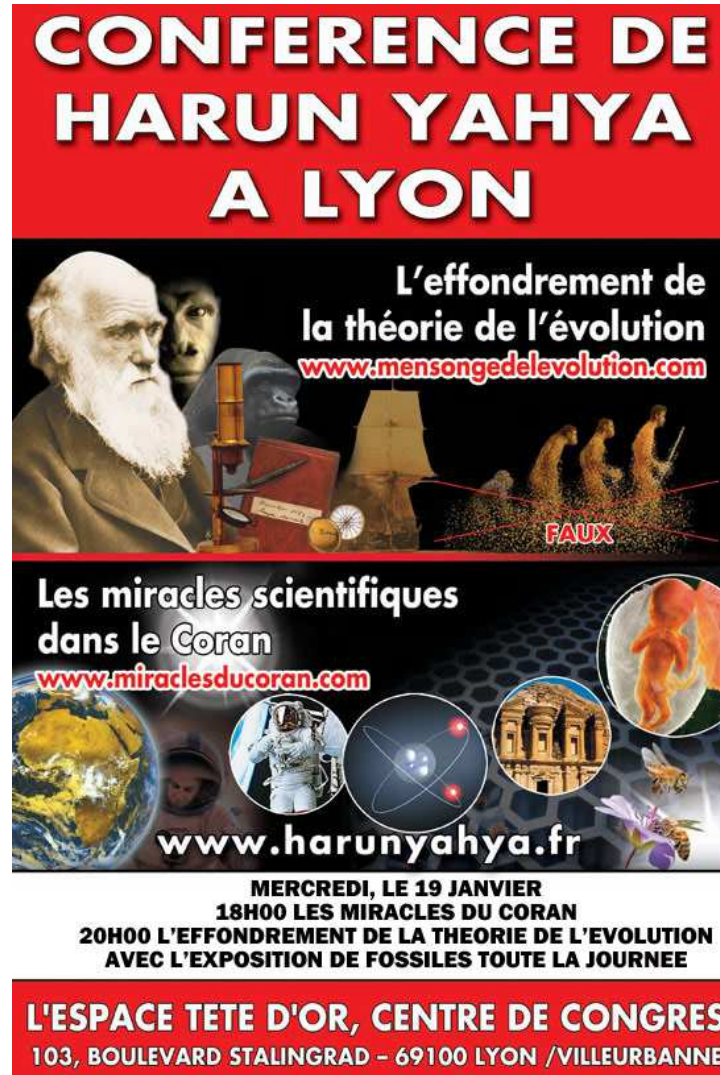
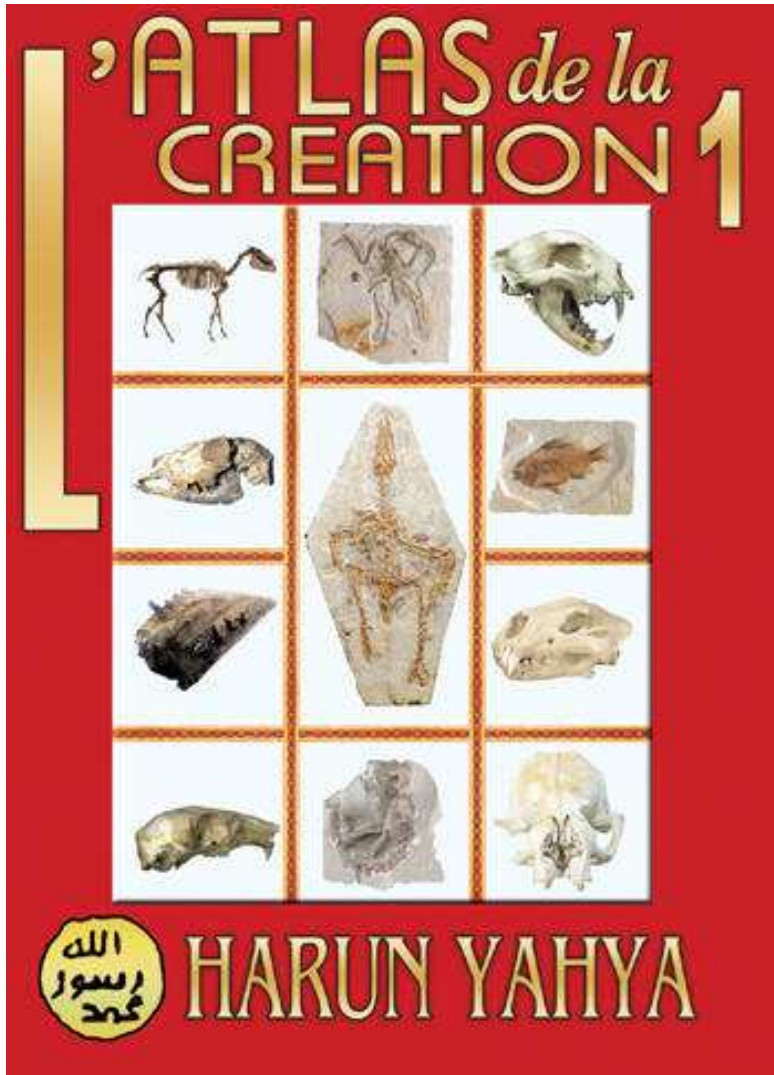
16% des réponses (scénarios de résolution de l'énigme) s'inscrivent dans le cadre du modèle darwinien (55% sont finalistes, 28% liés à la pollution de l'environnement) :

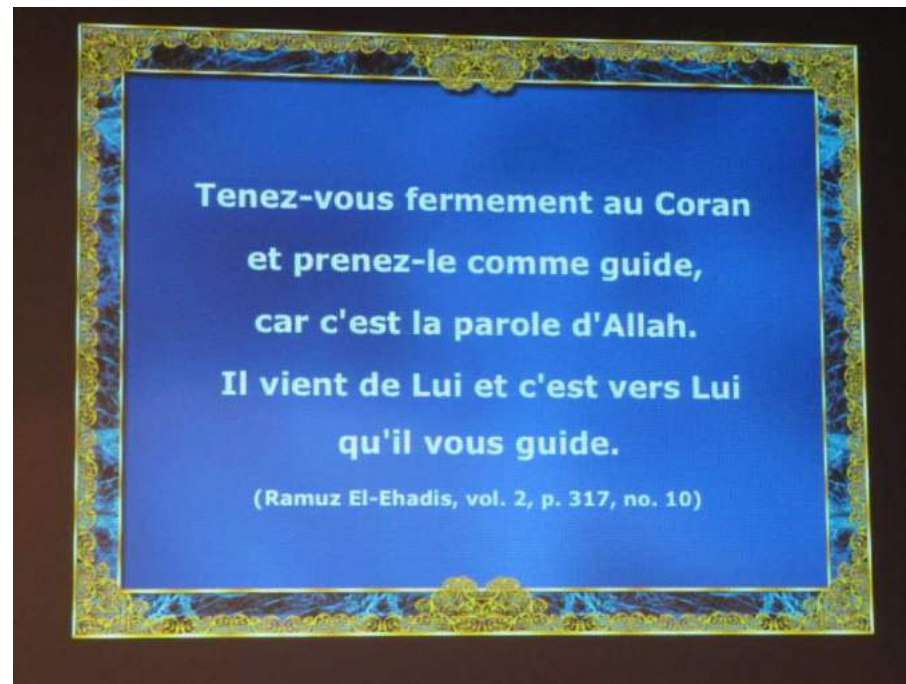
Les braconniers ne tuant pas les éléphants sans défenses (ceux-ci n'ont aucune valeur marchande pour eux), explique-t-il, ces mutants sont plus nombreux dans la population et le gène qui prévient la formation des défenses se propage parmi les éléphants. Alors que ce gène se trouve habituellement chez 2 à 5 % des éléphants d'Asie, on le trouve, à présent, chez 5 à 10 % de la population des éléphants Chinois.

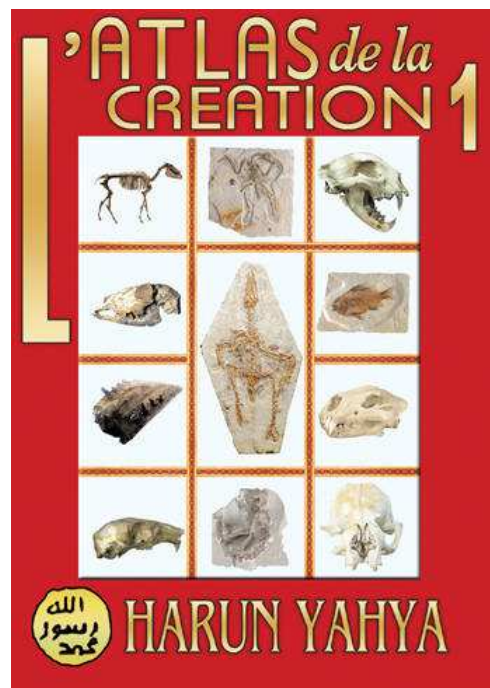
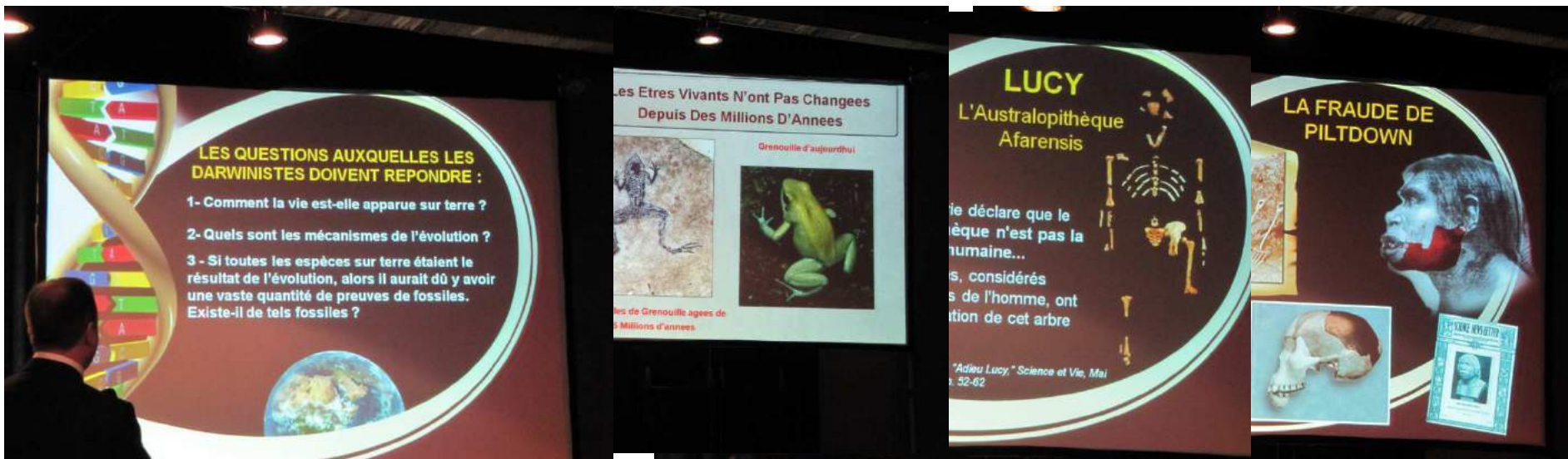
Zhang Li, zoologiste à l'Ecole normale de Pékin : "Ceux qui n'en ont pas ont davantage de chances de survivre, d'où la propagation du gène de l'absence de défenses dans l'espèce. Il ne s'agit pas d'une évolution naturelle, mais d'un changement induit par la force des armes."

How, Why and What a society deals with
SOCIOSCIENTIFIC ISSUE AND CONTROVERSY
BETWEEN SCIENCE AND BELIEF ?

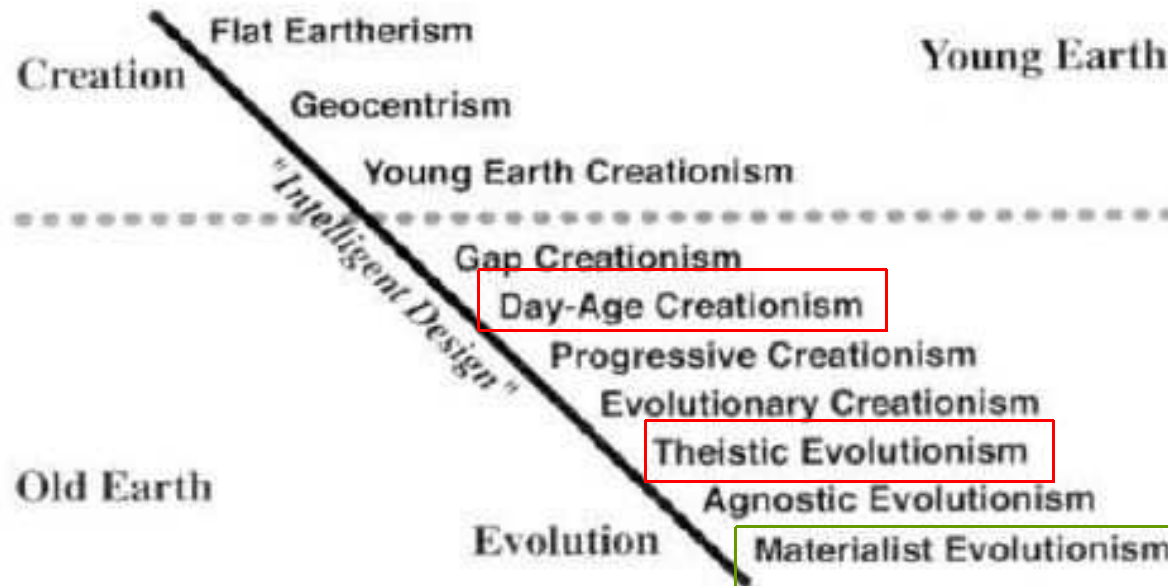








Quelle que soit l'idéologie qu'ils épousent, ceux qui perpétuent la terreur dans le monde sont en réalité des darwinistes. Le darwinisme est la seule philosophie qui valorise et donc encourage le conflit.



Scott E. C. (2004). *Evolution vs. creationism : An introduction*. University of California Press, p.57.

Une version interprète les journées de la création comme des périodes longues, et non d'une durée de 24 heures (**DAY-AGE CREATIONISM**). Cette version est cohérente globalement avec les données géologiques et l'origine des fossiles, même si dans le détail, les données paléontologiques ne correspondent pas, dans leur chronologie, au récit biblique. **Les Témoins de Jéhovah** se rattachent à cette version du créationnisme de la Terre âgée. **Le fondamentaliste musulman Harun Yahya** s'inscrit aussi dans cette interprétation : il reconnaît l'existence des fossiles, mais ceux-ci ne présenteraient, selon lui, aucune différence avec les espèces actuelles.

Selon les **EVOLUTIONNISTES THEISTES**, qui acceptent toutes les données de la science, tant dans les domaines de la physique, de la chimie et de la géologie que dans le domaine des sciences du vivant, Dieu intervient sur l'évolution du vivant à travers les lois de la nature qu'il a créées. C'est une position défendue par **la plupart des protestants** et par **l'Église Catholique**.

Sample

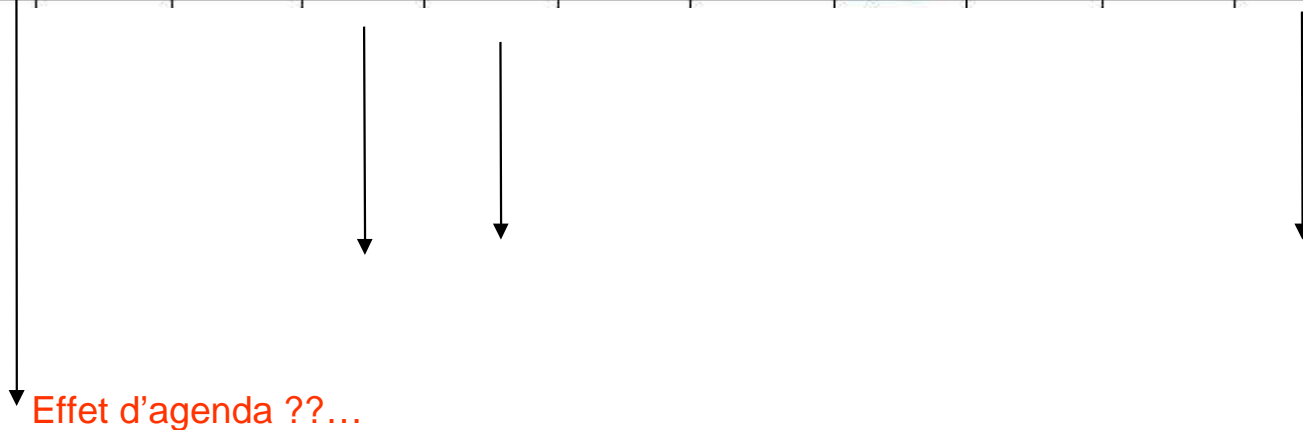
<p>Dépêches AFP et Reuters 02 février 2007</p>	<p>12:28 phi/bp/phiw/ak/jh</p>	<p>13:03 phi/bp/nd</p>	<p>14:20 bur-cml/gk AFP World News</p>	<p>14:58 fa/na</p>	<p>15:13 AFP - Journal Internet</p>	<p>15:20 bur-cv/bp/mic</p>	<p>16:07 phi/ls/mic</p>	<p>16:12 AFP - Journal Internet AFP (english)</p>	<p>17:31 Reuters</p>
<p>Rubrique</p>	<p>Religions et sectes</p>		<p>Religion and Beliefs</p>	<p>Education-religion-crétionnisme</p>		<p>Religions et sectes</p>			
<p>Titre</p>	<p>France: un manuel d'inspiration musulmane réfutant Darwin envoyé aux écoles</p>	<p>Un manuel d'inspiration musulmane réfutant le darwinisme envoyé massivement dans les écoles</p>	<p>French schools swamped by books challenging evolution</p>	<p>A l'attention des rédactions</p>	<p>Un manuel d'inspiration musulmane réfutant le darwinisme envoyé massivement dans les écoles</p>	<p>Le créationnisme à l'assaut de l'éducation nationale au nom du Coran (PAPIER GENERAL)</p>	<p>Crétionnisme : 40 exemplaires du livre réfutant Darwin pour une université</p>	<p>French schools swamped by books challenging evolution</p>	<p>France - Les écoles mises en garde sur un livre créationniste</p>
<p>Sous titre ou premier paragraphe</p>	<p>PARIS - Un livre intitulé "L'Atlas de la création, d'inspiration musulmane et réfutant la théorie de l'évolution, a été envoyé à des dizaines de milliers d'établissements scolaires français, suscitant une mise en garde du ministère de l'Éducation nationale.</p>	<p>PARIS, 2 fév 2007 (AFP) - Un "envoi massif" d'un livre intitulé "L'Atlas de la Création", d'inspiration musulmane, réfutant le darwinisme et la théorie de l'évolution, a été envoyé à la plupart des établissements scolaires, a-t-on appris vendredi auprès du ministère de l'Éducation nationale, qui a demandé de ne pas le diffuser aux élèves.</p>	<p>PARIS - Tens of thousands of French schools and universities have received copies of a Turkish book refuting Darwin's theory of evolution and describing it as "the true source of terrorism".</p>	<p>PARIS - Un livre intitulé "L'Atlas de la Création", d'inspiration musulmane, réfutant la théorie de l'évolution, a été massivement envoyé aux établissements scolaires et le ministère de l'Éducation a demandé de ne pas le diffuser aux élèves. (PAPIER GENERAL) 500 mots 16H00</p>	<p>PARIS (AFP) - Un "envoi massif" d'un livre intitulé "L'Atlas de la Création", d'inspiration musulmane, réfutant le darwinisme et la théorie de l'évolution, a été envoyé à la plupart des établissements scolaires, a-t-on appris vendredi auprès du ministère de l'Éducation nationale, qui a demandé de ne pas le diffuser aux élèves.</p>	<p>PARIS - Un livre réfutant au nom du Coran le darwinisme et la théorie de l'évolution, "l'Atlas de la création", a été massivement envoyé dans les établissements de l'Éducation nationale, laquelle a demandé qu'il ne soit pas mis dans les mains des élèves.</p>	<p>PARIS, 2 fév 2007 (AFP) - Le livre intitulé "L'Atlas de la Création", d'inspiration musulmane réfutant le darwinisme et la théorie de l'évolution, a été envoyé dans la plupart des établissements scolaires et à 40 exemplaires dans une université, selon l'inspection générale de l'Éducation nationale.</p>	<p>PARIS (AFP) - Tens of thousands of French schools and universities have received copies of a Turkish book refuting Darwin's theory of evolution and describing it as "the true source of terrorism."</p>	<p>PARIS, 2 février (Reuters) - Le ministère de l'Éducation nationale a annoncé vendredi avoir alerté les chefs des établissements scolaires sur l'envoi de milliers d'exemplaires d'un livre d'inspiration musulmane réfutant la théorie de l'évolution.</p>

Sample

Médias	<i>Le Figaro</i>	<i>Le Monde</i>	<i>Libération</i>	<i>L'Humanité</i>	<i>La Croix</i>	<i>20 minutes</i>	<i>TF1 news</i>	<i>L'Express</i>	<i>Le Nouvel Observateur</i>
Date	02 février 2007	03 février 2007	06 février 2007	08 février 2007	02 février 2007	02 février 2007	02 février 2007	02 février 2007	02 février 2007
Rubrique éditoriale	<i>France</i>	<i>A La Une</i>	<i>Société</i>	<i>Société Sciences</i>	<i>Semaine en images</i>	<i>Religion</i>	<i>Société Éducation</i>	<i>Religion</i>	<i>Société</i>
Titre	<i>Offensive du créationnisme islamique en France</i>	<i>Offensive créationniste en direction des écoles françaises</i>	<i>Attaque ciblée contre la théorie de l'évolution</i>	<i>L'éducation nationale visée par le créationnisme islamique</i>	<i>Un Atlas réfutant le darwinisme envoyé aux écoles</i>	<i>Le créationnisme à la porte des écoles françaises</i>	<i>Un livre créationniste musulman s'incruste au lycée</i>	<i>Un atlas créationniste turc à l'école</i>	<i>Le créationnisme, au nom du Coran, arrive en France</i>
Sous-titre Ou premier paragraphe	<i>Depuis une semaine, la plupart des universités, lycées et collèges de France ont reçu un livre luxueux intitulé L'Atlas de la Création qui réfute sur 170 pages très richement illustrées le darwinisme et la théorie de l'évolution.</i>	<i>Le ministère de l'éducation nationale a confirmé, vendredi, une information du Figaro indiquant qu'il a diffusé un message d'alerte aux recteurs afin qu'ils veillent à ce qu'un livre réfutant, au nom du Coran, le darwinisme et la théorie de l'évolution ne soit pas mis à disposition des élèves.</i>	<i>Plusieurs centaines d'établissements scolaires essentiellement des lycées ainsi que des universités ont reçu ces dix derniers jours un sulfureux ouvrage L'Atlas de la création d'un auteur turc, Harun Yahya, condamnant la théorie de l'évolution et vantant le créationnisme sur 700 pages richement illustrées. Alerté, le ministère de l'Éducation nationale a demandé que le livre soit mis</i>	<i>Un livre édité en Turquie et envoyé « en masse » aux établissements de l'Hexagone conteste, au nom du Coran la théorie de l'évolution émise par Darwin.</i>	<i>Un "envoi massif" d'un livre intitulé L'Atlas de la Création, d'inspiration musulmane, réfutant le darwinisme et la théorie de l'évolution, a été envoyé à la plupart des établissements scolaires, a-t-on appris vendredi 2 février auprès du ministère de l'éducation nationale, qui a demandé de ne pas le diffuser aux élèves.</i>	<i>Un «Atlas de la création» a été envoyé aux établissements scolaires, puis retiré à la demande de l'Éducation nationale...</i>	<i>Selon Le Figaro, plusieurs établissements ont reçu un livre luxueux, intitulé "L'Atlas de la Création", qui réfute le darwinisme et la théorie de l'évolution.</i>	<i>Il pèse quelques kilos, a l'air d'un livre pour enfants et a été envoyé en nombre dans les écoles françaises: apologie d'un créationnisme mâtiné d'islam, L'Atlas de la création est un arde d'objet</i>	<i>Un livre réfutant, au nom du Coran, le darwinisme et la théorie de l'évolution, a été envoyé dans les établissements de l'Éducation nationale, laquelle a demandé qu'il ne soit pas mis dans les mains des élèves.</i>

Titres et rubriquages....

Médias	<i>Le Figaro</i>	<i>La Croix</i>	<i>Le Monde</i>	<i>Le Monde</i>	<i>La Croix</i>	<i>Libération</i>	<i>Libération</i>	<i>La Croix</i>	<i>L'Humanité</i>	<i>Le Monde</i>	<i>Le Monde</i>	<i>Le Monde</i>	<i>L'Humanité</i>
Date	02 février 2007	02 février 2007	02 février 2007	05 février 2007	05 février 2007	06 février 2007	06 février 2007	06 février 2007	08 février 2007	09 février 2007	09 février 2007	09 février 2007	10 février 2007
Rubrique éditoriale	France/Société	Semaine en images	Société	Politique Europe et France, Religion	France	Société	Société	France	Société	Sciences	Sciences	Sciences	Tribunes
Page	p.9	internet	internet	p. 8	p. 7	p.15	p.15	p.6	p.12	p.8	p.8	p.8	p.10
Titre	<i>Offensive du créationnisme islamique en France</i>	<i>Un Atlas réfutant le darwinisme envoyé aux écoles</i>	<i>Offensive créationniste en direction des écoles françaises</i>	<i>Un ouvrage turc antidarwinien diffusé en masse auprès de l'éducation nationale</i>	<i>ISLAM ; Un manuel réfutant le darwinisme envoyé dans les écoles</i>	<i>Attaque ciblée contre la théorie de l'évolution</i>	<i>Dominique Borne, président de l'Insat européen en sciences des religions, revient sur l'envoi de ces ouvrages : «Différencier connaissance scientifique et croyance»</i>	<i>Le créationnisme islamique à l'assaut de l'éducation nationale</i>	<i>L'éducation nationale visée par le créationnisme islamique</i>	<i>Les thèses créationnistes gagnent du terrain en Turquie</i>	<i>Au Collège de France, un appel à la riposte</i>	<i>Question à Malek Chebel « L'islam n'a pas à avoir peur du darwinisme »</i>	<i>Paléontologie coranique ou géopolitique pétrolière ? Par Patrick Tort, directeur de l'Insat Charles Darwin International</i>



Effet d'agenda ??...

Results REPRESENTATIONS DE L'ACTION ET DU SUJET DES DESTINATAIRES, DESTINATEUR, DES OPPOSANTS



Quelle que soit l'idéologie qu'ils épousent, ceux qui perpétuent la terreur dans le monde sont en réalité des darwinistes. Le darwinisme est la seule philosophie qui valorise et donc encourage le conflit.

Harun Yahya, *L'Atlas de la création*,
vol. 1, Editions Global, Istambul, 2006,
p.725

Le Monde.fr

Offensive créationniste en direction des écoles françaises

LEMONDE.FR avec AFP | 02.02.07 | 19h26 • Mis à jour le 02.02.07 | 19h27

2007 - Note de lecture au sujet de « L'Atlas de la création » du créationniste Harun Yahya - Hervé Le Guyader, professeur de biologie évolutive, pour le Ministère de l'Éducation Nationale :

Il convient que « ces ouvrages n'arrivent en aucun cas dans les mains d'élèves ou d'étudiants, quel que soit leur niveau. Peu d'entre eux ont le bagage intellectuel nécessaire pour infirmer pas à pas la dialectique de la dernière partie » intitulée « La réfutation de la théorie de l'évolution ».

Le Monde.fr

Les thèses créationnistes gagnent du terrain en Turquie

Au Collège de France, un appel à la riposte

Article paru dans l'édition du 09.02.07

1. Schéma narratif de l'action : dénominations et qualifications

sujet et objet	Livre islamique antidarwinien Ne correspond pas au BO	Livre islamiste prosélyte et antiscience
destinateur	Écrivain turc musulman	Prédicateur islamiste
destinataire	Publics scolaires « non avertis »	Qui ne connaissent pas la biologie, ignorants et influençables
Qualification par les opposants (anti-sujet)	Offensive créationniste	Obscurantisme
Action des opposants (MEN, évolutionniste)	vigilance	Retrait, hors de portée Appel à la riposte éducative par réfutation MEN (2004)

2. *Mémoire interdiscursive* (Moirand, 2004) en lien avec la vision historique de la laïcisation des esprits (Quessada, 2008)

« Obscurantisme religieux », « Réfutation », etc...

Rappel des procès de Darwin par les courants religieux anglosaxons au XIXe siècle

Rappel des lois laïcs scolaires (1882) et républicaines (1905)

Une mémoire collective et des représentations partagées ?

RAPPORT

À Monsieur le Ministre de l'Éducation nationale

“ L'enseignement du fait religieux dans l'École laïque ”.

Confirmé en 2004 (MEN) : « *aucune question ne doit être exclue du questionnement scientifique et pédagogique* »

Régis Debray (2002, p.20 et p.22)

" [...] étendre les discours de raison au domaine de l'imaginaire et du symbolique, sans fuir devant la difficulté. Une laïcité qui esquive s'ampute.

*[...] Le temps paraît maintenant venu du **passage d'une laïcité d'incompétence** (le religieux, par construction, ne nous regarde pas) à **une laïcité d'intelligence** (il est de notre devoir de le comprendre)."*

=> 3 formes de laïcité :

- D'évitement
- De réfutation
- De compréhension

Février 2008



Novembre 2008



2009

Évolution des organismes vivants et histoire de la Terre

Objectifs scientifiques

La mise en évidence de l'origine des roches sédimentaires, la reconstitution d'un paysage ancien ont déjà introduit l'idée d'un lien entre l'histoire de la Terre et celle de la vie et l'idée de changements au cours des temps. L'étude de quelques exemples significatifs doit notamment permettre :

- d'atteindre un premier niveau de formulation de la théorie de l'évolution des organismes vivants au cours des temps géologiques présentée sous la forme d'un arbre unique ;
- de donner un aperçu de la théorie expliquant ces faits : variation aléatoire due aux mécanismes de l'hérédité puis sélection par le milieu des formes les plus adaptées ;
- d'aboutir à la recherche d'une explication au niveau génétique par le réinvestissement des acquis de la partie *Diversité et unité des êtres humains* ;

- d'aborder le problème des crises de la biodiversité et de leurs causes supposées ;
- de montrer que la classification scientifique actuelle se fonde sur la théorie de l'évolution.

Objectifs éducatifs

Cette partie sera l'occasion de développer chez les élèves un esprit critique et une connaissance des enjeux concernant plus particulièrement la disparition d'espèces, les variations de l'effet de serre au cours du temps et l'influence de l'Homme sur la biodiversité.

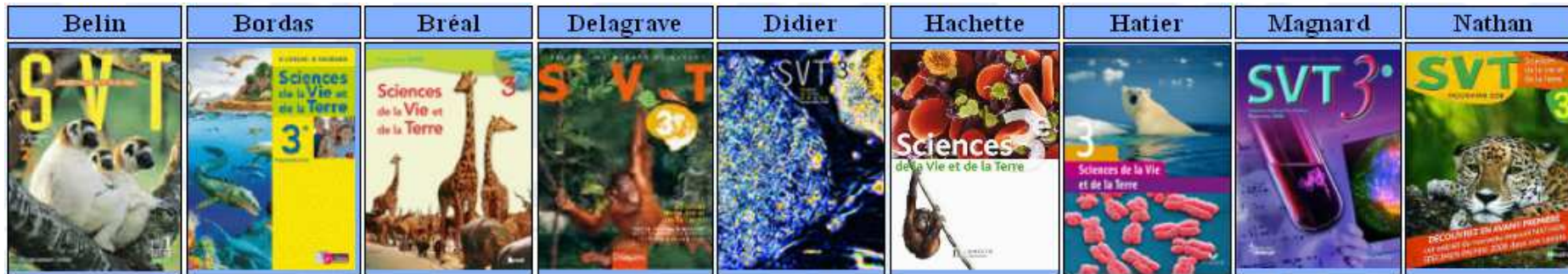
On veille à conduire l'élève à surmonter certaines représentations fausses mais culturellement tenaces concernant l'évolution :

- l'Homme actuel ne descend pas des Chimpanzés ! Chimpanzé et Homme sont deux espèces distinctes provenant de deux branches divergentes d'Hominidés ;
- les Australopithèques ne se sont pas lentement transformés en Homo sapiens. Il est plus conforme à l'état actuel des connaissances de comparer l'évolution de la lignée humaine à une évolution buissonnante dont l'Homme est le seul représentant de nos jours ;
- la notion de *fossile vivant* qui n'a pas de réalité (nautille, coelacanth, ...).



=> **Double objectif** : éducation à la nature des sciences et à une citoyenneté laïque

Sample Des manuels de l'enseignement scientifique (2008 et 2010)

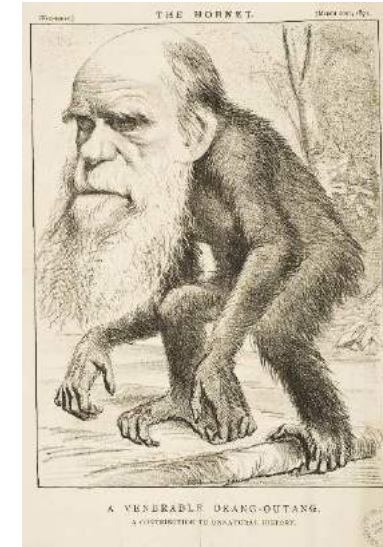
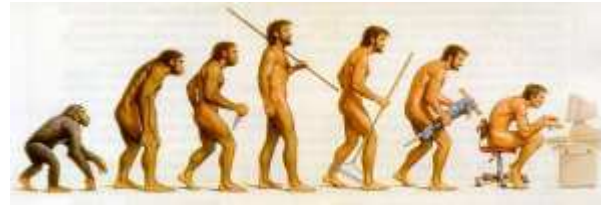


Les auteurs....

Quel traitement des controverses actuelles et passées de l'évolution ?

Results

Histoire des sciences et controverses - représentations créationnistes

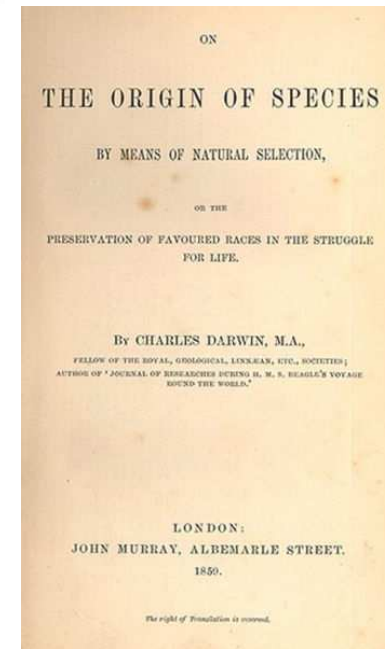
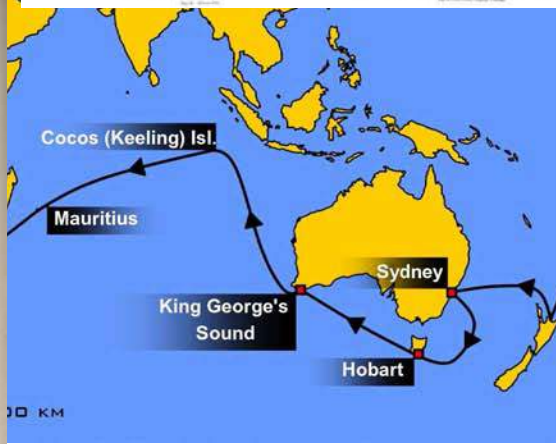
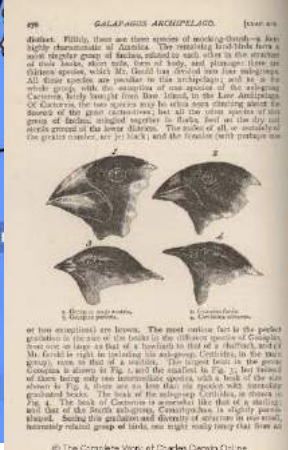
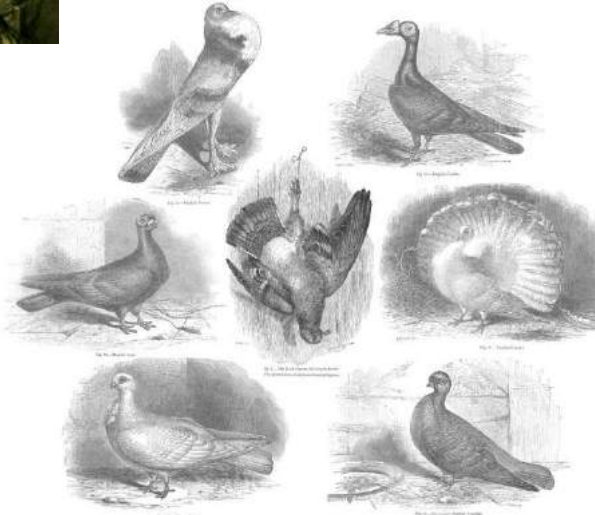
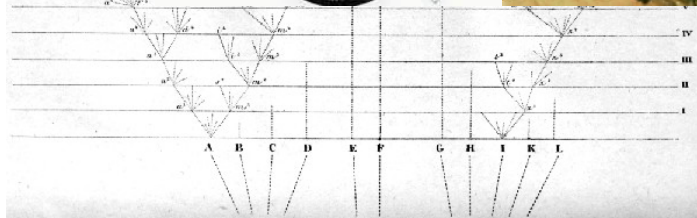
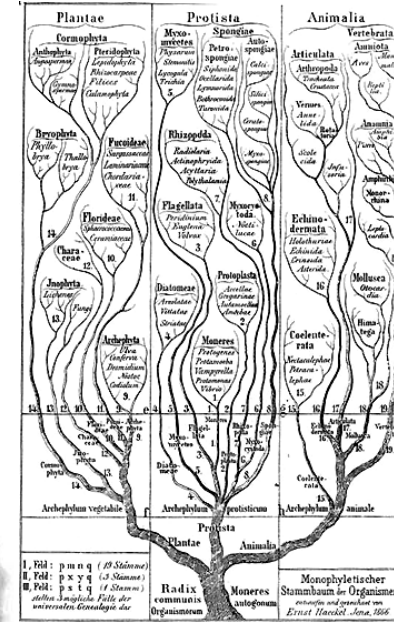
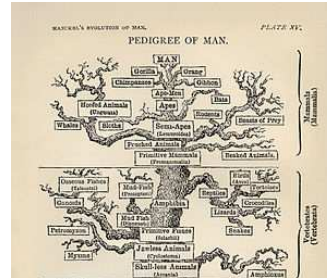


A screenshot of the Creation Museum website. The header includes 'CREATION MUSEUM' and 'Prepare to believe.' Below the header is a navigation menu with links: HOME, PLAN YOUR VISIT, WHAT'S HERE, EVENTS & ACTIVITIES, ABOUT THE MUSEUM, TICKETS, MEMBERS, STORE. The main content area features a 'virtual tour' section with the text 'WALK THROUGH OUR EXHIBITS' and several small images of museum exhibits.



A screenshot of the CNRS website. The header includes 'CNRS' and 'CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE'. The main content area is titled 'Qu'appelle-t-on évolution?' and contains a list of links: Evolution et créationnisme, Guillaume Lecointre, Diversité des taxinomies, Principes des espèces, Reproduction des créationnistes, Les sciences créacionistes ou créationnisme scientifique, Les espèces à la science, L'impact éthique et les implications sociétales, Quelques idées à déconstruire, Première conférence à l'attention des enseignants.

Results



Facing this socioscientific issue and controversy about evolution...

Three different science teaching models around
Educative, communicational posture and secularism

- exclusive neutrality associated to a *deficit model* = avoidance
- exclusive partiality associated to a *interventionist model* = refutation
- committed impartiality associated to a *critical-interactionnist model* = understanding

⇒ Some divided partially, others hardly criticized....

⇒ Science teacher's posture and secularism is **controversial** !

Why **postures** are so different ?
(Between *Exclusion* and *Impartial but Committed Education*)

1. *Interdiscursive memory* of relationships between science, religion and public school (**political secularism, short and long time memory**)
 2. Teaching models are related to :
 - **Representations of** communication effects **on young public**
 - **Representations of the** nature of science (**socio-epistemological considerations**)
 - **Representations of the** role of science teaching for citizenship education
- => **Reforms and debates on science education and professional development of teachers** must integrate these debates **to enhance the chances of a successful and common vision of education for citizenship**, using teachers' expertise

4 stratégies identifiées par [Bilica K. & Skoog, G. \(2004\)](#) chez des enseignants

1. **avoidant approaches**

2. **exclusive (dogmatic or passive) approaches** : la science est présentée comme une vérité absolue sans controverses, sans attention aux croyances ou « tu n'es pas obligé d'y croire »

3. **teaching about controversy** : introduction des croyances dans l'enseignement des sciences, pour établir la distinction entre sciences et croyances.

4. **proactive, pro-social approaches** : vise l'alphabétisation scientifique des jeunes, avec un accès impartial à toutes les formes culturelles de connaissances mais une défense des sciences capables d'argumentation objective sur le monde naturel, qui dépasse l'individu – Présentation de la ***nature des sciences*** ([Dewey, 1916 – Durkeim - 1902](#)).



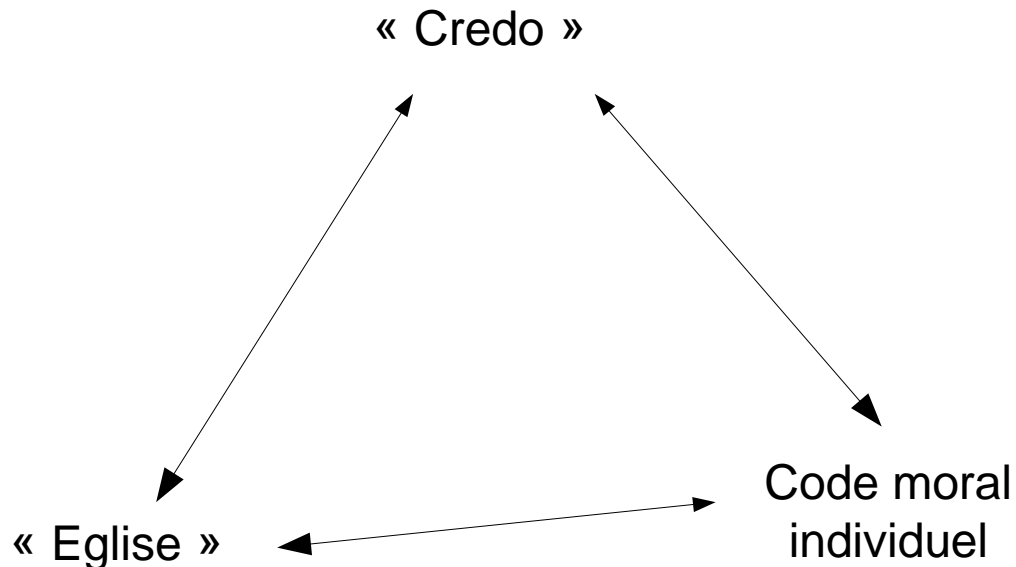
La variété des réactions des professeurs dénote à la fois une détermination sans doute inégale, des expériences différentes et la place, plus ou moins claire ou confuse, où ils situent leur enseignement - et plus largement la science - par rapport aux conceptions religieuses.

1. *L'autocensure existe aussi dans cette discipline, elle concerne notamment la reproduction, que des enseignants nous ont avoué ne plus aborder avec les classes difficiles.*
2. *[...] d'autres professeurs nous ont parus solidement assurés face aux tentatives de certains élèves de les entraîner sur le terrain religieux. **Ils répondent aux contestataires que la religion n'étant pas leur domaine, ils n'ont rien à en dire, que l'établissement de la vérité scientifique n'est jamais révélée ou imposée, qu'elle est le résultat de la démarche expérimentale et que c'est précisément l'un des objets de l'enseignement des SVT.***
3. *[...] d'autres enseignants semblent désarmés par l'attitude des élèves et l'opposition dans laquelle ils placent la religion et la science. Combien de jeunes enseignants notamment nous ont déclaré, candidement là encore, **promouvoir ou se réfugier dans un relativisme** qui leur paraît juste, ou simplement efficace puisqu'il semble satisfaire les élèves, en présentant la science comme une croyance parmi d'autres (« **une hypothèse parmi d'autres** », nous dit ce professeur), celle de l'école, ou du professeur, face à celle de la religion, ou des élèves ; entre Adam et Darwin, à chacun de choisir en quelque sorte. Cette dérive n'est pas sans rappeler celle qui, par ailleurs, présente la laïcité comme une option spirituelle parmi d'autres.*

Rapport Jean-Pierre Obin - Juin 2004.



La distinction des registres de connaissances



B. Russel (1971)
Science et religion

Moscovici (1998) : la distinction entre “ *knowledge* ” et “ *belief* ” passe par la considération de ces **deux modes de représentation en tant que formes distinctes de connaissance**, médiatisant différentes configurations des rapports sociaux tant au niveau de leurs fonctions qu’à celui de leur élaboration et leur partage dans la vie des groupes sociaux.

Nature of Science instruction
helps to come to know science as :

1. **tentative** (subject to change);
2. **empirically based** (based on and/or derived from observations of the natural world);
3. **subjective** (influenced by scientists’ background, experiences, and biases);
4. partly **the product of human imagination and creativity** (involves the invention of explanations);
5. **socially and culturally embedded**

Khishfe and Lederman (2006 : 396)
Hildebrand & al. (2008 : 1045)

**Questions sensibles
et sujets tabous**

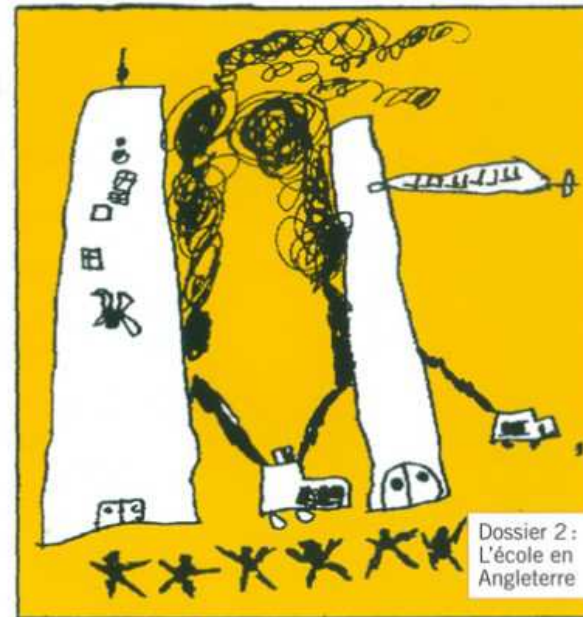


N° 477 - décembre 2009
60 pages - 7,70 €

Actualités éducatives
Fidélité ou dévotion
à l'orthographe?
Formation des maîtres : le rôle
des établissements scolaires

Regards de pédagogues
Rousseau : enseigner la politesse?
Le livre du mois
Marie Duru-Bellat :
Le mérite contre la justice

L'actualité du monde et la classe



Dossier 2 :
L'école en
Angleterre

juin 2005, 60^e année, 7,20 €

434

*Faire réfléchir les enfants sur la distinction conceptuelle entre « croire » et « savoir »
S. Connac – décembre 2009*

*L'appropriation de connaissances modifie peu ou pas les opinions des élèves [...].
difficilement ébranlables [...] qui se fondent sur leurs conceptions de la nature et leurs
valeurs [...] Ceci contredit l'idée [...] qu'il suffit donc de bien les informer, de les
alphabétiser pour modifier leurs attitudes.*

Débattre en classe - L. Simonneaux, juin 2005 : 15

ANNEXES

[...] si certains sujets appellent de la prudence dans la manière de les aborder, il convient d'être ferme sur le principe selon lequel aucune question n'est exclue a priori du questionnement scientifique et pédagogique.

Respect de la Laïcité - [Bulletin officiel n° 21 du 27 mai 2004](#)

[Apostolidis, T., Duveen, G. & Kalampalikis, N. \(2002\). Représentations et croyances. *Psychologie & Société*, 5, 7-11.](#)

lorsque l'on évoque la question de la croyance en psychologie sociale, nous sommes confrontés à l'opposition " rationnel versus irrationnel ", et que le sens de cette opposition est souvent relatif au principe de la " raison " et à la valeur qui lui est assignée.

Croyances : comprendre le rôle de l'inscription des sujets dans un ordre social et une historicité, et rendre compte de la construction, nécessairement sociale par leurs appartenances et leurs communications, des interprétations qu'ils produisent dans le cadre d'une culture " (Jodelet, 2002 : 129)



© JACQUES BOYER/ROGER-VOLLET

Pierre Teilhard de Chardin (jésuite et paléontologue) au laboratoire de Marcellin Boule (à droite, paléontologue et géologue), en 1926.
Teilhard de Chardin,, refusait toute idée d'un Dieu interventionniste.

Déclaration de Jean-Paul II (Vatican, le 22 octobre 1996) aux membres de l'Académie Pontificale des sciences, à l'occasion de l'Assemblée plénière

Réflexion sur la science à l'aube du troisième millénaire

Thème : l'origine de la vie et l'évolution



Compte tenu de l'état des recherches à l'époque et aussi des exigences propres de la théologie, l'Encyclique Humani generis (1950) considérait la doctrine de l'"évolutionnisme" comme une hypothèse sérieuse, digne d'une investigation et d'une réflexion approfondies à l'égal de l'hypothèse opposée. Pie XII ajoutait deux conditions d'ordre méthodologique : qu'on n'adopte pas cette opinion comme s'il s'agissait d'une doctrine certaine et démontrée, et comme si on pouvait faire totalement abstraction de la Révélation à propos des questions qu'elle soulève.

*Il énonçait également la condition à laquelle cette opinion était compatible avec la foi chrétienne, point sur lequel je reviendrai. Aujourd'hui, près d'un demi-siècle après la parution de l'Encyclique, **de nouvelles connaissances conduisent à reconnaître dans la théorie de l'évolution plus qu'une hypothèse.** Il est en effet remarquable que cette théorie se soit progressivement imposée à l'esprit des chercheurs, à la suite d'une série de découvertes faites dans diverses disciplines du savoir. **La convergence, nullement recherchée ou provoquée, des résultats de travaux menés indépendamment les uns des autres, constitue par elle-même un argument significatif en faveur de cette théorie.***

Quelle est la portée d'une semblable théorie ?

*Aborder cette question, c'est entrer dans le champ de l'épistémologie. Une théorie est **une élaboration métascientifique**, distincte des résultats de l'observation, mais qui leur est homogène. Grâce à elle, un ensemble de données et de faits indépendants entre eux peuvent être reliés et interprétés dans **une explication unitive**. La théorie prouve sa validité dans la mesure où elle est susceptible d'être vérifiée ; elle est constamment mesurée à l'étiage des faits ; là où elle cesse de pouvoir rendre compte de ceux-ci, elle manifeste ses limites et son inadaptation. Elle doit alors être repensée.*

Socio-scientific issues in science education: implications for the professional development of teachers

Donald S. Gray^{a*} and Tom Bryce^b

^aUniversity of Aberdeen; ^bUniversity of Strathclyde, UK

We can no longer accept that science education is treated as if it is only a body of facts or formulae to be delivered, or even artificially discovered through laboratory-based practical experiments and experiences. This awareness [...] requires greater emphasis on discussion and appreciation of values, risks and uncertainties in relation to those aspects of science which have the greatest potential impact on society, culture and environment. ***School science must reflect modern thinking about nature of science and it should give young people confidence to engage in political debate about SSI and related ethical reasoning.*** (Gray and Bryce, 2006, p. 186).

*Beliefs play a central role in organizing knowledge and defining behaviour. They provide a filter through which knowledge are interpreted and subsequently integrated into the conceptual frame-works. **Beliefs and knowledge are closely interwoven***

(Gray and Bryce, 2006, van driel et al., 2001).

Evolutionnisme, Créationnisme et Education

Source : P. Clément & M-P. Quessada (2008).

Natures Sciences Sociétés n° 16, 154-158.

Pays (sigle)	Pays
BF	Burkina Faso
CY	Chypre
DE	Allemagne
DZ	Algérie
EE	Estonie
FI	Finlande
FR	France
GB	Grande-Bretagne
HU	Hongrie
IT	Italie
LB	Liban
LT	Lituanie
MA	Maroc
MT	Malte
PL	Pologne
PT	Portugal
RO	Roumanie
SN	Sénégal
TN	Tunisie

- 1 Il est certain que l'origine de la vie est le résultat de phénomènes naturels.
- 2 L'origine de la vie peut être expliquée par des phénomènes naturels sans avoir besoin de l'hypothèse que Dieu a créé la vie.
- 3 L'origine de la vie peut être expliquée par des phénomènes naturels qui sont sous le contrôle de Dieu.
- 4 Il est certain que Dieu a créé la vie. »

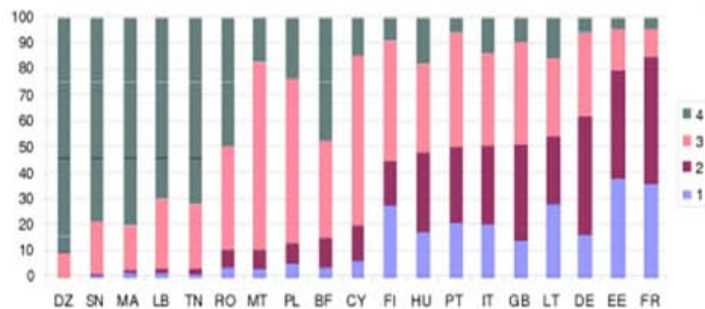


Fig. 1. Réponses des 2 290 enseignants biologistes (en service ou en formation) à la question A64 : pourcentage des 4 items par pays (voir Tab. pour les sigles des pays).

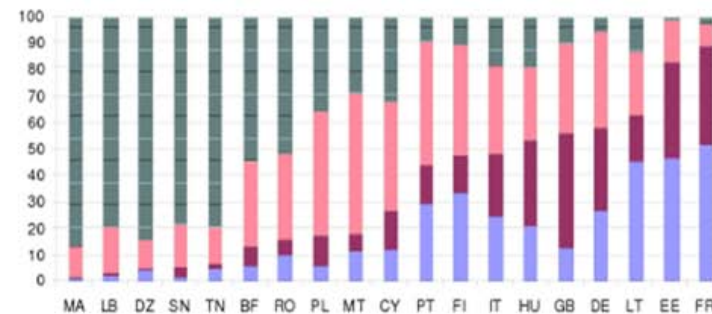
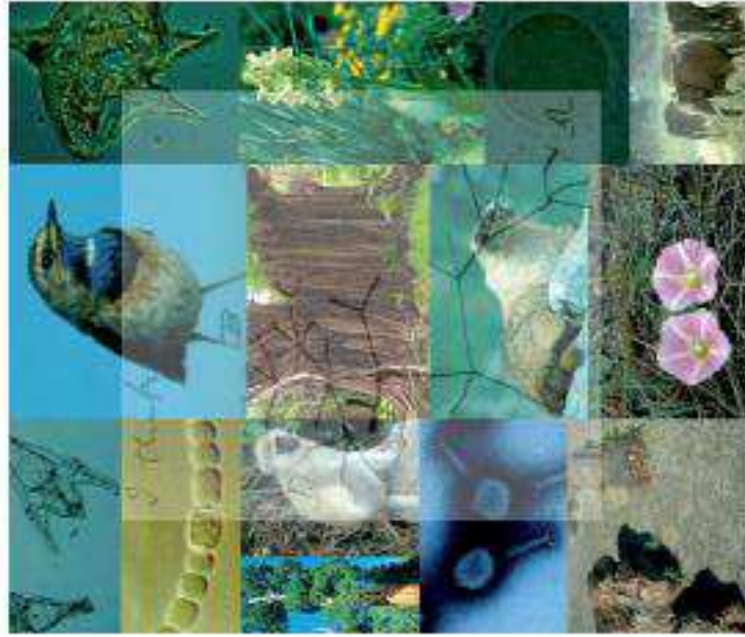


Fig. 2. Réponses des 4792 enseignants non biologistes (en service ou en formation) à la question A64 : pourcentage des 4 items par pays (voir Tab. pour les sigles des pays).



Avant-propos : La biologie à l'aune de la théorie de l'évolution
Louis ALLANO

Les piliers de la biologie évolutive

Alex CLAMENS
La sélection naturelle ou l'apport de Darwin à la théorie de l'évolution

Marc-André SELOSSE
Symbiose & mutualisme versus évolution : de la guerre à la paix ?

Myriam HARRY
Cas d'espèces et espèce de cas : espèces et spéciation

Tatiana GIRAUD et Pierre-Henri GOUYON
Évolution du sexe, évolution des sexes

L'évolution en action

Pascal RIHET
Sélection naturelle de variants génétiques conférant une résistance au paludisme dans les populations humaines

Mafika AINOUCHE
Evolution réticulée et spéciation allopolyploïde chez les plantes : les enseignements des sparlines

Eric ESPINOSA
Evolution des systèmes immunitaires

Roman ALLAIN
L'origine dinosaurienne des oiseaux

Biologie évolutive et société

Annie MAMECER
L'enseignement des programmes de sciences de la vie et de la Terre : un enjeu sociétal

Benoît URGELLI
Créationnisme et enseignement de l'évolution : quelle éducation citoyenne et laïque ?

La grande loi républicaine du **9 décembre 1905** qui sépare les Églises et l'État est le socle du « vivre ensemble » en France. C'est par elle que la laïcité s'est enracinée dans nos institutions.

Les trois valeurs indissociables qu'elle définit en font la pierre angulaire de notre pacte républicain. La liberté de conscience, d'abord, qui permet à chaque citoyen de choisir sa vie spirituelle ou religieuse ; l'égalité en droit des options spirituelles et religieuses, ensuite, qui interdit toute discrimination ou contrainte ; enfin la neutralité du pouvoir politique qui reconnaît ses limites en s'abstenant de toute ingérence dans le domaine spirituel ou religieux.

La loi de 1905 affirme donc la dissociation de la citoyenneté et de l'appartenance religieuse. La France cesse de se définir comme une nation catholique.

Si cette séparation fut douloureusement ressentie par beaucoup de Français et a suscité de nombreux conflits, la laïcité a finalement réussi à transformer le combat en valeur républicaine partagée.

Depuis 1905, le contexte a évolué. Sous l'effet de l'immigration, la France est devenue plurielle sur le plan spirituel et religieux. Il s'agit, dans le respect de la diversité de notre société, de forger l'unité. Si, au nom du principe de la laïcité, la France doit accepter d'accueillir les nouvelles religions, celles-ci doivent aussi respecter pleinement les valeurs républicaines. C'est à cette condition que leur intégration sera réussie.

La laïcité, c'est la liberté, mais c'est aussi l'égalité, l'égalité entre les citoyens quelle que soit leur croyance.

C'est à l'État que revient la mission de veiller, dans les relations avec les cultes et avec l'ensemble des familles spirituelles, à ce que tous puissent s'exprimer.

C'est lui qui doit faire en sorte qu'aucun groupe, qu'aucune communauté ne puisse imposer à qui que ce soit une appartenance religieuse, en particulier en raison de ses origines. La laïcité est donc à l'avant-garde du combat contre les discriminations.

Mais la laïcité, c'est aussi et surtout la fraternité. Parce qu'elle reconnaît et respecte les différences culturelles, spirituelles, religieuses, elle a aussi pour mission, et c'est la plus noble de toutes, de créer les conditions permettant à tous de vivre ensemble, dans le respect réciproque et dans l'attachement commun à un certain nombre de valeurs.

Ces valeurs qui doivent nous unir, ce sont celles que l'on apprend à l'école. Et c'est en cela que l'école est un espace spécifique qui accueille des enfants et des adolescents auxquels elle doit donner les outils intellectuels leur permettant, quelles que soient leurs origines, leurs convictions ou celles de leurs parents, de devenir des citoyens éclairés, apprenant à partager, au-delà de toutes leurs différences, les valeurs de notre République.

C'est la raison pour laquelle, si l'école ne doit pas être à l'abri du monde, les élèves doivent être protégés de la « fureur du monde ». Face aux conflits qui divisent, face aux comportements et aux signes qui exaltent la différence, l'école doit apporter sa contribution à cette communauté de valeurs, de volontés et de rêves qui fondent la République. Empreinte de liberté, d'égalité et de fraternité, la laïcité est le fondement du pacte républicain.

Bernard Stasi, Abécédaire Guide républicain, p; 57-58.

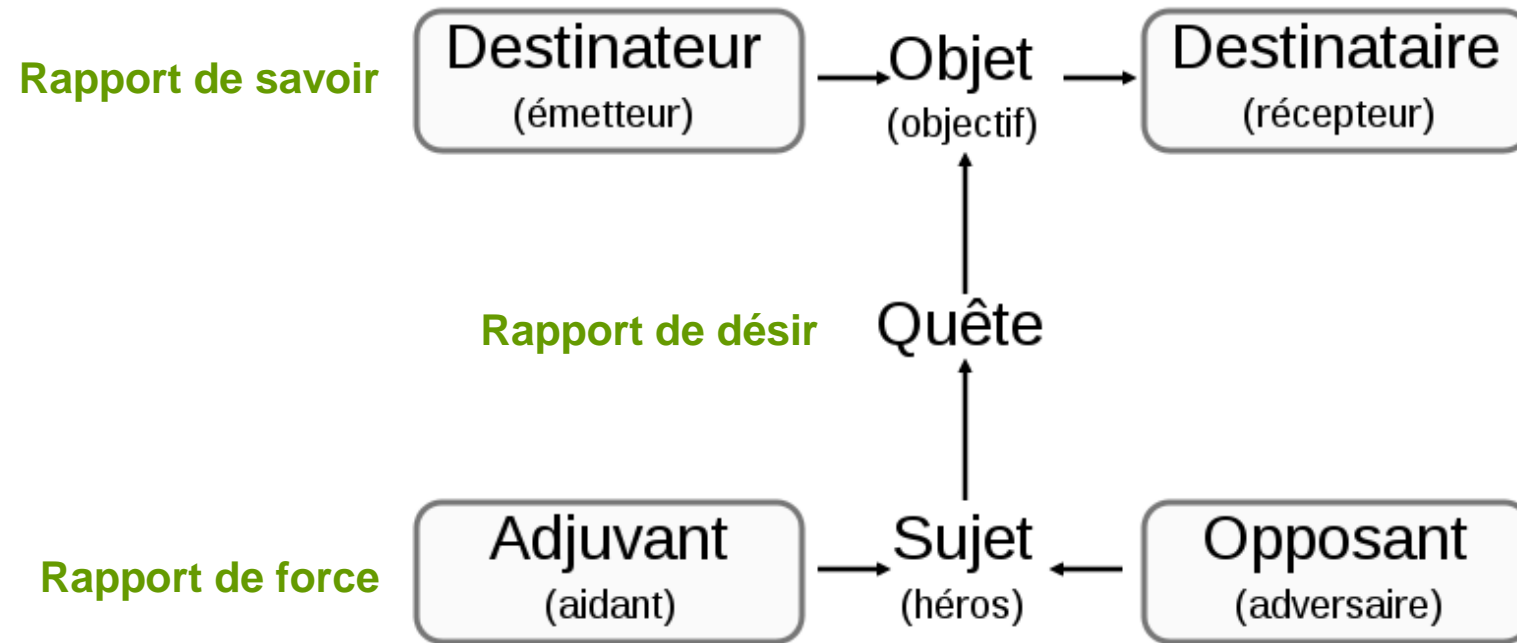
Exemple de la circulaire adressée par le Ministre de l'Instruction publique aux instituteurs concernant l'enseignement moral et civique, le 17 novembre 1883 :

[...] Vous êtes l'auxiliaire et, à certains égards, le suppléant du père de famille ; parlez donc à son enfant comme vous voudriez que l'on parlât au vôtre ; **avec force et autorité, toutes les fois qu'il s'agit d'une vérité incontestée, d'un précepte de la morale commune ; avec la plus grande réserve, dès que vous risquez d'effleurer un sentiment religieux dont vous n'êtes pas juge.** Si parfois vous étiez embarrassé pour savoir jusqu'où il vous est permis d'aller dans votre enseignement moral, voici une règle pratique à laquelle vous pourrez vous tenir : **avant de proposer à vos élèves un précepte, une maxime quelconque, demandez-vous s'il se trouve, à votre connaissance, un seul honnête homme qui puisse être froissé de ce que vous allez dire.** Demandez-vous si un père de famille, je dis un seul, présent à votre classe et vous écoutant, pourrait de bonne foi refuser son assentiment à ce qu'il vous entendrait dire. **Si oui, abstenez-vous de le dire ; sinon, parlez hardiment, car ce que vous allez communiquer à l'enfant, ce n'est pas votre propre sagesse, c'est la sagesse du genre humain, c'est une de ces idées d'ordre universel que plusieurs siècles de civilisation ont fait entrer dans le patrimoine de l'humanité.** Si étroit que vous semble, peut-être, un cercle d'action ainsi tracé, faites-vous un devoir d'honneur de n'en jamais sortir, restez en deçà de cette limite plutôt que de vous exposer à la franchir : **vous ne toucherez jamais avec trop de scrupule à cette chose délicate et sacrée, qui est la conscience de l'enfant [...].**

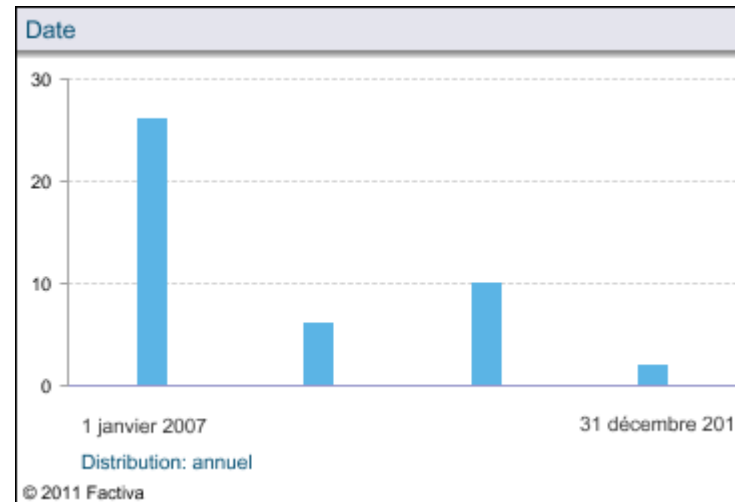
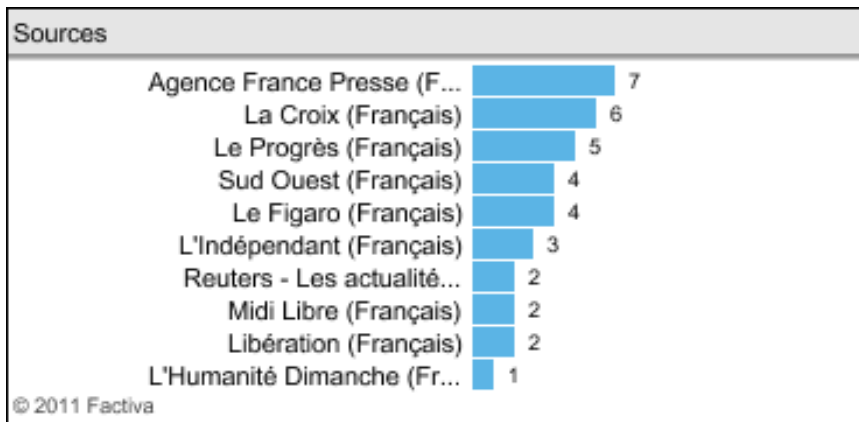
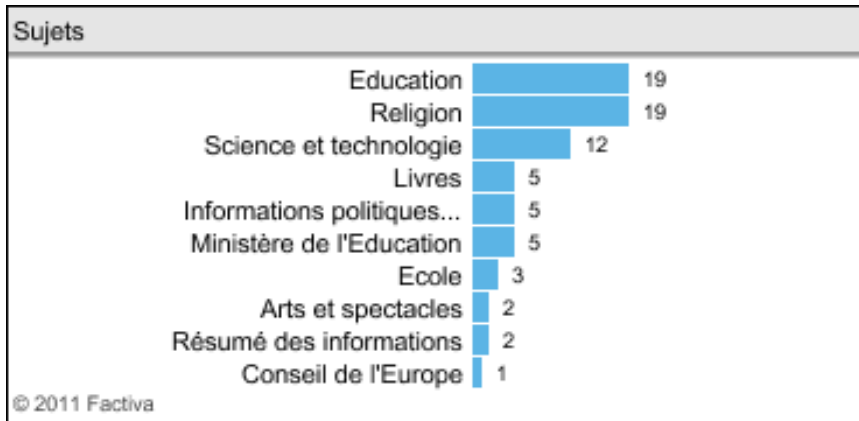
- Les représentations sociales (Moscovici, 1989)
- Le constructivisme dans les récits journalistiques (Delforce, 2004)
- De l'information médiatique au débat social (Arquembourg, 2004)
- Voyage des mots et des discours - *mémoire interdiscursive* (Moirand, 2004)

... A la recherche de représentations et de normes sociales qui circulent dans l'espace public (Arnoult, 2009)

Définitions des normes :



le modèle actantiel et *le schéma narratif* pour une analyse lexicale (Greimas, 1966 et 1970)



- Factiva – Europresse
- Daily newspapers websites
- Google

1. Schéma narratif de l'action : dénominations et qualifications

sujet et objet	Livre islamique antidarwinien Ne correspond pas au BO	Livre islamiste prosélyte et antiscience
destinateur	Écrivain turc musulman	Prédicateur islamiste
destinataire	Publics scolaires « non avertis »	Qui ne connaissent pas la biologie, ignorants et influençables
Qualification par les opposants (anti-sujet)	Offensive créationniste	Obscurantisme
Action des opposants (MEN, évolutionniste)	vigilance	Retrait, hors de portée Appel à la riposte éducative par réfutation MEN (2004)

2. *Mémoire interdiscursive* (Moirand, 2004) en lien avec la vision historique de la laïcisation des esprits (Quessada, 2008)

« Obscurantisme religieux », « Réfutation », etc...

Rappel des procès de Darwin par les courants religieux anglosaxons au XIXe siècle

Rappel des lois laïcs scolaires (1882) et républicaines (1905)

Une mémoire collective et des représentations partagées ?

Controverses socio-scientifiques autour du « gène de l'homosexualité »

**Examen de l'élaboration d'un savoir
scientifique**

Magali FUCHS-GALLEZOT

magali.gallezot@u-psud.fr

Laboratoire DidaScO- Université Paris-Sud

Introduction

garantir aux élèves l'ouverture la plus objective possible à la diversité des visions du monde ainsi qu'à l'étendue et à la précision des savoirs (art.12)

transmettre une culture générale, un ensemble de savoirs scientifiques et de connaissances objectives (art.12)

Éduquer une liberté de jugement éclairée par l'usage de la raison et par une culture la plus ouverte possible (art.12) stimuler la capacité de raisonner, de penser par lui-même (donnant un modèle de savoir construit par la curiosité de l'observation du réel et le questionnement de la raison), (PL)

Enseignement laïque se veut objectif, impartial et rationnel

Compréhension de ce qu'est un savoir scientifique :

- Caractérisation des discours scientifiques : le plus objectif, impartial et rationnel
- Caractérisation des modalités d'élaboration des savoirs scientifiques (construction rationnelle et expérimentale)

Introduction

Exemples de critères de scientificité dont aucun n'est absolu

Caractéristiques qui rendent une question ou un champ d'étude plus scientifique	
Les objets et processus de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - la science est empirique -les assertions scientifiques sont testables et falsifiables Les tests ou observations scientifiques sont répétables La science est provisoire La science se corrige
Les valeurs de la science	<ul style="list-style-type: none"> Les sciences préfèrent les théories qui ont le pouvoir explicatif le plus large Les sciences valorisent le pouvoir prédictif des théories Les sciences valorisent la fécondité des théories Les sciences valorisent l'ouverture d'esprit (sortir des cadres) Les sciences valorisent la parcimonie Les scientifiques attendent que les explications présentent une cohérence logique Les scientifiques valorisent le scepticisme

La science **une façon de connaître** mais pas la seule
 La science est **construite** sur un **ensemble d'hypothèses fonctionnelles**
- importance de l'inscription théorique
La curiosité, la créativité et la chance jouent un rôle dans la science
 En pratique **l'objectivité absolue est un objectif** qui n'est jamais atteint (inscription dans la culture et la société et biais d'observation de d'interprétation)
La communication des découvertes et théories scientifiques est cruciale en sciences si l'on souhaite que l'interprétation de ces découvertes et ou les théories soit acceptées par la **communauté scientifique**

Introduction

Les controverses permettent de **saisir le caractère dynamique, social, pratique** de l'élaboration des savoirs scientifiques

⇒ Font apparaître

⇒ les acteurs,

⇒ Les éléments théoriques et empiriques qu'ils mobilisent dans la construction des faits et des théories

⇒ La nature des arguments employés

Introduction

Quelle(s) image(s) des pratiques scientifiques les différents discours associés à ces débats contribuent à construire ?

Vision d'ensemble des débats

Au sein de la communauté
scientifique

Au sein de la société

LE SAVIEZ-VOUS ?

En 2006, des études scientifiques ont été financées par deux universités américaines de l'Oregon concernant l'homosexualité de certains moutons.



L'HOMOSEXUALITÉ, C'EST NATUREL !

Si certains animaux sont homosexuels, c'est que la nature le veut bien.



Homosexualité est une maladie qui se guérit

Sphère sociétale

Mobilisation de ce savoir scientifique dans les médias et débats sociétaux concernant l'homosexualité



Sphère scientifique

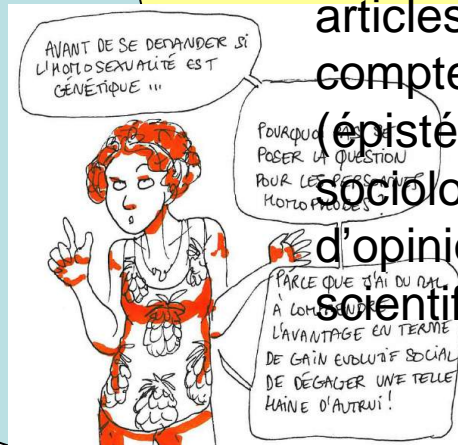
Débats sur ce type de recherche :
pertinence scientifique
neutralité
impact éthique

débat autour de la validité des résultats de l'équipe de D.Hamer

Période 93-99

Corpus : articles scientifiques

Corpus : articles rendant compte des débats (épistémologie, sociologie, recueil d'opinions de scientifiques)



Autour d'un gène de l'homosexualité

Discours tenus dans le cadre
d'un débat scientifique sur la
validité des résultats

Sphère scientifique

Controverses autour de la validité des résultats de l'équipe de Dean Hamer

Moment de la controverse retenu : 93-99

Corpus : articles scientifiques



1993 Dean Hamer et
*Hu S, Magnuson VL, Hu N,
Pattatucci AM. (1993). A
linkage between DNA
markers on the X
chromosome and male
sexual orientation. *Science*.
Jul 16; 261(5119):321-7*



**Rice, G., Anderson, C.,
Risch, N., Ebers, G. (1999).**
Male homosexuality: absence
of linkage to microsatellite
markers at Xq28. *Science* Apr
23; 284(5414):665-7.

Explicitation des cadres théoriques



Gene team. Dean Hamer, and (from left) Stolla Hu, Nan Hu, Angela Pattatucci, and Victoria Magnuson are studying the genetics of sexual orientation.

Orientation sexuelle humaine est variable

- présente deux versions : préférence hétérosexuelle/homosexuelle
- **variabilité de l'orientation sexuelle se produit naturellement**

explicitation de la lignée de travaux concernant l'existence d'une composante génétique dans l'orientation sexuelle

=> **approche par des études sur des familles, les jumeaux, les enfants adoptés d'hommes et de femmes homosexuels**

- **importance facteur génétique non clair dans la mesure où les données sur les enfants adoptés ne sont pas complètes et que la nature des facteurs génétiques n'est pas connue**
- **Observation que les hommes homosexuels ont davantage de frères gays que de sœurs lesbiennes et que les lesbiennes ont davantage de sœurs lesbiennes que de frères gays => semblerait que ces facteurs responsables partiellement différents chez les hommes et les femmes.**

études neuro-anatomiques montrant des différences concernant la structure du cerveau entre des hommes homosexuels et des hommes non hétérosexuels

rôle des hormones sexuelles sur la différenciation "sexuelle" du cerveau des mammifères est établi mais leur rôle sur l'orientation sexuelle est inconnu

Des sources de variations dans l'expression sexuelle humaine d'origine non biologique ont été pris en compte par différentes disciplines ⇔ pas de résultats indiqués



The challengers. From left to right are Western Ontario team members Keith Cousins, George Ebers, Holly Armstrong, George Rice, and Harriet Margalies.

travaux montrant existence composante génétique dans orientation sexuelle masculine

études sur des familles qui montrent une augmentation de fréquence de frère homosexuel des sujets identifié homosexuel / sujet non homosexuel

études sur des jumeaux qui montrent l'augmentation de la concordance de l'orientation sexuelle chez les vrais jumeaux / faux jumeaux

MAIS le taux similaire d'homosexualité masculine chez des frères adoptifs ou biologique d'homme identifié comme homosexuel et certaines incertitudes méthodologiques suggère de prendre l'idée d'une base génétique pour l'homosexualité avec prudence

Études de l'équipe de Dean Hamer apportent les preuves les plus fortes d'une composante génétique dans l'orientation sexuelle des hommes

Explicitite les résultats et les remises en cause théorique et empirique

« **most would agree that male homosexual is not a simple mendelian trait. There would be strong selective pressures against such a gene. Hamer's identification of a contribution from a gene [...] might be fraught with type 1 error** » (faux positif)

Explicitation des objectifs



Gene team. Dean Hamer, and (from left) Stolla Hu, Nan Hu, Angela Pattatucci, and Victoria Magnuson are studying the genetics of sexual orientation.

Déterminer si
l'orientation sexuelle
masculine est
influencée
génétiquement



The challengers. From left to right are Western Ontario team members Keith Cousins, George Ebers, Holly Armstrong, George Rice, and Harriet Margalies.

« Given the political and social ramification of gene linkage in homosexuality, we launched independent genetic studies of male sexual orientation in Canada» (p.666)

Explicitation de la méthodologie



Gene team, Dean Hamer, and (from left) Stella Hu, Nan Hu, Angela Pitarucchi, and Victoria Magnuson are studying the genetics of sexual orientation.

2 études :

analyse d'arbre généalogique

Analyse de liaison

- Explicitation des marqueurs analysés
- Explicitation des modalités de génotypage de l'ADN des frères et des parents
- Explicitation du traitement statistique

Formulation des conséquences vérifiables

échantillons différents pour les deux études

- Caractéristiques de l'échantillon 1 retenu pour l'analyse des arbres généalogique
76 hommes qui se reconnaissent homosexuel et leurs parents (plus de 18 ans)
- sélection de l'échantillon 2 afin de conforter l'idée d'une transmission maternelle de facteurs génétiques
« to test this, we recruited 38 families in which there were two homosexual brothers, no more than one lesbian relative, and no indication of direct father-to-son transmission of homosexuality (that is, neither the father nor son of proband was gay) »

Modalité d'établissement de l'orientation sexuelle :

- Justification du choix de considérer l'orientation sexuelle comme un trait di morphique et non comme un trait avec variation continu
- évaluation de l'orientation sexuelle en utilisant **échelle de Kinsey** (outil d'objectivation) (5 dimensions : auto-identification, attraction, fantasmes, comportement sur une échelle de 0 à 6)
- Explicitation des modalités d'attribution d'une orientation sexuelle aux ascendants



The challengers. From left to right are Western Ontario team members Keith Cousins, George Ebers, Holly Armstrong, George Rice, and Harriet Margalit.

1 étude

Analyse de liaison

- Génotypage uniquement sur l'ADN des frères
- **Génotypage simultanée** des ADN des deux populations et identification des allèles par **deux évaluateurs indépendants qui ne connaissent pas le statut des frères**
- **Explicitation des marqueurs étudiés (uniquement dans la région Xq28)**
- **Explicitation du traitement statistiques**

Formulation des conséquences vérifiables

2 échantillons à comparer constitués de

- 52 frères gays issus de 48 familles (46 avec 2 frères et 2 avec 3 frères (considérés comme 6 pairs))
échantillon plus large mais non sélectionné en prenant en compte l'hypothèse spécifique d'une transmission maternelle
- + **population contrôle** de 33 frères (concordants pour la sclérose en plaque)

Modalité d'établissement de l'orientation sexuelle :

- Orientation sexuelle confirmée par un questionnaire direct mené par un interviewer gay (confirmation par le frère de l'orientation sexuelle)

Explicitation des résultats de leurs limites



Résultats de l'analyse d'arbres généalogiques

Retrouve un résultat déjà connu, le taux d'orientation homosexuelle augmenté parmi les frères d'un individu homosexuel

ce qui est nouveau = augmentation du taux d'orientation homosexuelle des oncles de sa mère et des fils de ses tantes maternelles

Explicitation du raisonnement qui le mène de ces résultats à l'hypothèse d'une transmission maternelle

Résultat de l'analyse de liaison

- « of the 40 sib-pairs, 33 were concordant for all markers within this regions, whereas 7 pairs were discordant at one or more loci »
« we have now produced evidence that one form of male homosexuality is preferentially transmitted through the maternal side and is genetically linked to chromosomal region Xq28.
In a selected population of families in which there were two homosexual brothers and no transmission through fathers or to females, 33 of 40 sib-pairs had coinherited genetic information in this subtelomeric region » 'p.325
- Explicite résultats non explicable par cette théorie : 7 paires de frères qui n'ont pas cohérités tous les marqueurs de la région Xq28

Explicitation la suite du travail à mener

- montrer implication des gènes dans un trait comportemental doit consister en une cartographie des loci et un isolement des séquences d'ADN pertinentes
- études moléculaires sont essentielles pour distinguer les rôles des facteurs génétiques, des facteurs environnementaux, expérentiels, sociaux, culturels
- resultat = première étape d'une approche de ce type

Appel à la réplification de ces résultats



résultats rejettent hypothèse d'un gène lié à l'X responsable de l'orientation sexuelle masculine

discussion de ces résultats et comparaison avec ceux de l'équipe de D.Hamer

Discussion sur les échantillons

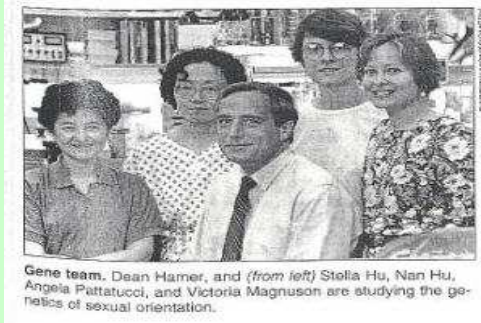
pas clair de savoir dans quelle proportion des familles ont été exclues de l'échantillon (si père gay ou si il existait un parent lesbien au 1er degré)

même en reconstruisant l'échantillon de cette façon pas de corrélation

pas clair pourquoi résultats si différents alors que échantillon plus large

« Although we found no evidence of linkage of sexual orientation to Xq28, these results do not preclude the possibility of detectable gene effects elsewhere in the genome »

Débats autour de l'étude de répliation menée par l'équipe de G.Rice



Gene team. Dean Hamer, and (from left) Stella Hu, Nan Hu, Angela Pittatucci, and Victoria Magnuson are studying the genetics of sexual orientation.

Débat autour de l'étude menée par l'équipe de G.Rice autour

- du choix de l'échantillon
- du rejet par l'équipe de G.Rice de l'hypothèse d'une transmission maternelle

Pour l'équipe de D.Hamer :

le mode de sélection des familles retenues par **Rice et Ebers** tendrait à masquer la contribution d'un gène de la région Xq28

Limitation de son résultat : il a toujours dit que le gène identifié n'influçait pas tous les cas d'homosexualité mais seulement ceux transmis par la mère



The challengers. From left to right are Western Ontario team members Keith Cousins, George Ebers, Holly Armstrong, George Rice, and Harriet Margalies.

Pour l'équipe de G.Rice:

les familles n'ont pas été sélectionnées sur la base d'une transmission maternelle car ils n'avaient trouvé aucun indice d'une telle transmission.

Introduction

Exemples de critères de scientificité dont aucun n'est absolu

Caractéristiques qui rendent une question ou un champ d'étude plus scientifique	
Les objets et processus de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - la science est empirique -les assertions scientifiques sont testables et falsifiables Les tests ou observations scientifiques sont répétables La science est provisoire La science se corrige
Les valeurs de la science	<ul style="list-style-type: none"> Les sciences préfèrent les théories qui ont le pouvoir explicatif le plus large Les sciences valorisent le pouvoir prédictif des théories Les sciences valorisent la fécondité des théories Les sciences valorisent l'ouverture d'esprit (sortir des cadres) Les sciences valorisent la parcimonie Les scientifiques attendent que les explications présentent une cohérence logique Les scientifiques valorisent le scepticisme

La science une façon de connaître mais pas la seule
La science est construite sur un ensemble d'hypothèses fonctionnelles
- importance de l'inscription théorique
La curiosité, la créativité et la chance jouent un rôle dans la science
En pratique l'objectivité absolue est un objectif qui n'est jamais atteint (inscription dans la culture et la société et biais d'observation de d'interprétation)
La communication des découvertes et théories scientifiques est cruciale en sciences si l'on souhaite que l'interprétation de ces découvertes et ou les théories soit acceptées par la communauté scientifique

Discours tenus dans le cadre
de débats sur ces recherches
au sein d'une communauté
scientifique élargie

Publication d'un article méthodologique (Lander, E., Kruglyak, L. (1995) Nature genetics- pour eux absence de réplication de toutes les recherches s'intéressant aux traits complexes suggèrent que les premiers résultats = faux positifs

=> mettre en place des critères statistiques stricts pour déterminer la significativité des résultats (niveaux de signification (valeur de P) ne peuvent être trop bas sinon il en résulte de multiples études contradictoires qui discréditent la discipline)

(L.Perbal)

André Pichon, épistémologue et historien des sciences au CNRS (2007)

Comment caractériser un comportement complexe et variable selon les cultures? (Pichon, Rose)

Tout caractère transmis au sein d'une famille s'explique-t-il par la génétique?

Est-il pertinent d'adopter pour ces comportements complexes une approche réductrice?

des recherches qui interrogent la communauté scientifique

Paterson, A.D (neurogénéticien canadien) appel à un moratoire pour la publication d'études d'associations de traits complexes en 1997
(L.Perbal)

Malgré leur caractère controversé dans la sphère scientifique, leurs résultats souvent inconsistants, peu significatifs ces recherches continuent à être poursuivies et publiées

Michel Raymond, directeur de recherche en biologie évolutive humaine (2007)

« On ne peut pas refuser d'explorer scientifiquement une voie qui est **potentiellement féconde** sous le prétexte des dévoiements politiques du passé.

Qu'il n'y ait aucun facteur génétique reste un pari, et sans doute un enjeu idéologique qui va être défendu par toute une série de gens qui ont seulement une opinion sur l'homosexualité plutôt qu'une connaissance des déterminants biologiques et sociaux des préférences sexuelles. Scientifiquement, je ne parierais pas sur une absence complète de facteurs génétiques. »

- Enjeux industriels (Rose), économiques ou politiques (Vidal) de la science
- **Choix éditoriaux des revues**
Toutes les revues ne publient pas ce genre d'article. Il est intéressant de remarquer que la plupart ont été publiés dans la revue américaine **Science**. (Rose)

Des recherches neutres d'un point de vue des valeurs?

Dernier paragraphe de l'article de l'équipe de D.Hamer

- « Our work represents an early application of molecular linkage methods **to a normal variation in human behavior**. As the human genome project proceeds, it is likely that many such correlations will be discovered. **We believe that it would be fundamentally unethical to use** such information to try to assess or alter a person's current or future sexual orientation, either heterosexual or homosexual, or other normal attributes of human behavior. Rather, scientists, educators, policy makers and the public should work together to ensure that such research is used to benefit all members of society. »



Introduction

Exemples de critères de scientificité dont aucun n'est absolu

Caractéristiques qui rendent une question ou un champ d'étude plus scientifique	
Les objets et processus de l'étude	<ul style="list-style-type: none"> - la science est empirique -les assertions scientifiques sont testables et falsifiables Les tests ou observations scientifiques sont répétables La science est provisoire La science se corrige
Les valeurs de la science	<ul style="list-style-type: none"> Les sciences préfèrent les théories qui ont le pouvoir explicatif le plus large Les sciences valorisent le pouvoir prédictif des théories
	<ul style="list-style-type: none"> Les sciences valorisent la fécondité des théories Les sciences valorisent l'ouverture d'esprit (sortir des cadres)
	<ul style="list-style-type: none"> Les sciences valorisent la parcimonie Les scientifiques attendent que les explications présentent une cohérence logique
	<ul style="list-style-type: none"> Les scientifiques valorisent le scepticisme

<p>La science une façon de connaître mais pas la seule</p> <p>La science est construite sur un ensemble d'hypothèses fonctionnelles</p> <p>- <i>importance de l'inscription théorique</i></p> <p>La curiosité, la créativité et la chance jouent un rôle dans la science</p>
<p>En pratique l'objectivité absolue est un objectif qui n'est jamais atteint (inscription dans la culture et la société et biais d'observation de d'interprétation)</p>
<p>La communication des découvertes et théories scientifiques est cruciale en sciences si l'on souhaite que l'interprétation de ces découvertes et ou les théories soit acceptées par la communauté scientifique</p>

conclusion

Enjeu pour une contribution des SVT à une
pédagogie de la laïcité :

construire une image des pratiques
scientifiques modeste et robuste

Éléments bibliographiques

Bidar, A. (dir.) (2012). *Pour une pédagogie de la laïcité à l'école*. Paris : Documentation française.

Charte de la laïcité commentée

Hamer, D., Hu, S., Magnuson. VL, Hu, N., Pattatucci A-M. (1993). A linkage between DNA markers on the X chromosome and male sexual orientation. *Science* 1993 Jul 16; 261(5119):321-7.

<http://stripscience.cafe-sciences.org/articles/podcast-science-sort-du-placard-le-compte-rendu/>

LEVISALLES, N. (1995). Steven Rose : à quand les gènes du bien et du mal.
<http://www.liberation.fr/sciences/0101135611-steven-rose-a-quand-les-genes-du-bien-et-du-mal>

Moll-François, F.(2007). Pourquoi chercher le gène de l'homosexualité?
TECHNOLOGYREVIEW, n°2. www.technologyreview.fr

Perbal, L.(2008). La génétique des comportements, du génomique au post-génomique.
Bulletin d'histoire et d'épistémologie des sciences de la vie, 15, (1), 15-35.

Rice, G., Anderson, C., Risch, N., Ebers, G. (1999). Male homosexuality: absence of linkage to microsatellite markers at Xq28. *Science* Apr 23; 284(5414):665-7.

Rumelhard, G. (2007). « Créationnisme scientifique » et « intelligent design ». *Versus* la théorie scientifique de l'évolution.

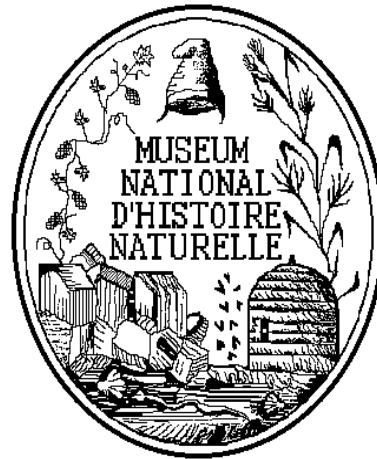
Schüklenk, U., Stein, E., Kerin, J., Byne, W. (1998).the Ethics of Genetic Research on Sexual Orientation.Reproductive Health Matters, vol.6, n°12, p.134-143.

Vidal, C. (2002). Le cerveau, le sexe et l'idéologie dans les neurosciences. L'orientation scolaire et professionnelle, 31/4.



Pourquoi n'enseigne-t-on pas que la Terre est plate ?

Science et Opinions



Pr. Guillaume Lecointre

Muséum National d'Histoire Naturelle

UMR 7205 « Institut de Systématique, Evolution & Biodiversité

Savoirs, opinions, croyances

Collectif /
Personnel

Autorité /
Justification

Savoirs

C

J

Savoirs, opinions, croyances

Collectif /
Personnel

Autorité /
Justification

Savoirs

C

J

Croyance

P

A

Savoirs, opinions, croyances

Collectif /
Personnel

Autorité /
Justification

Savoirs	C	J
Croyance	P	A
Croyance religieuse	C	A

Distinguer la crédulité consentie de la foi

Savoirs, opinions, croyances

Collectif /
Personnel

Autorité /
Justification

Savoirs

C

J

Croyance

P

A

Croyance religieuse

C

A

Opinions

P

A et J

Savoirs, opinions, croyances

Collectif /
Personnel

Autorité /
Justification

Savoirs

C

J



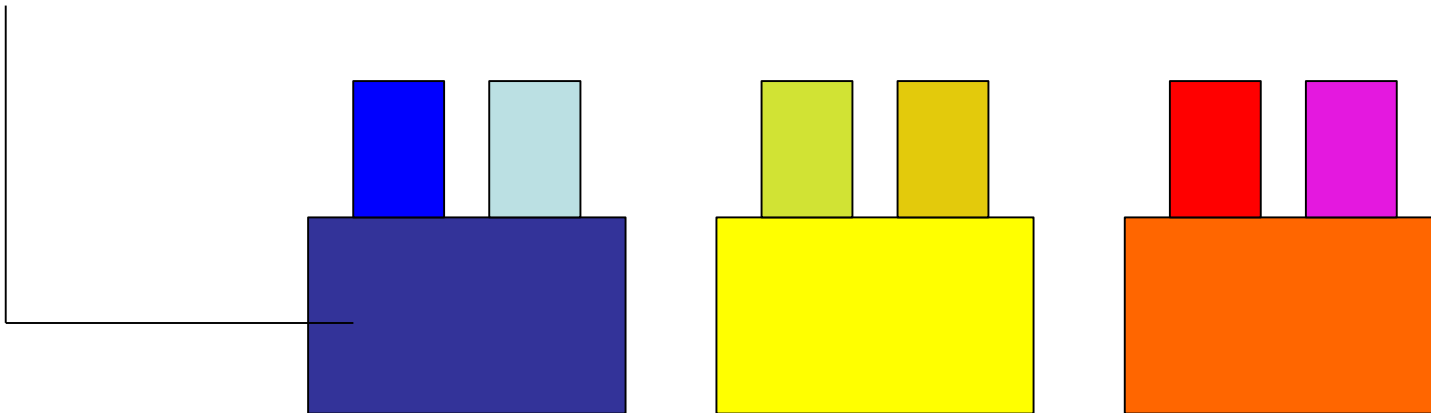
La science comme contrat aujourd' hui

- Depuis le XVIIIème siècle : **on explique la Nature qu'à partir de la Nature** (ex. : Diderot, exp. de Buffon)
- Les scientifiques **collectivement organisés** ne traitent pas des questions métaphysiques et n' ont pas pour fonction de rassurer

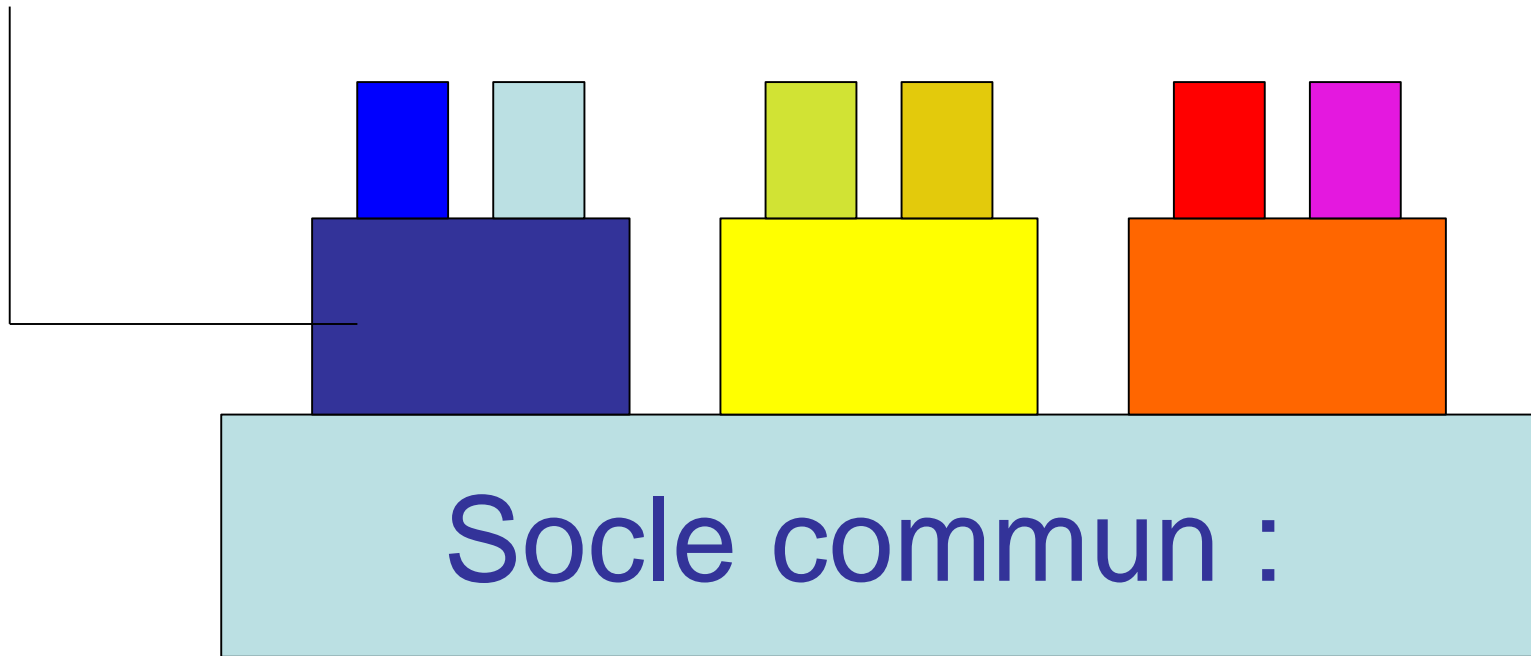
Contrat scientifique

- Produire des connaissances objectives sur le monde réel (inter-subjectives) ce qui implique l'*explicitation* et la *transparence* nécessaire à :
- La reproductibilité des expériences par des observateurs indépendants
- L' universalité de la logique et des réalités matérielles de ce monde conditionnent la reproduction des expériences : **universalisme non dogmatique**

Épistémologies Locales (disciplines)



Épistémologies
Locales (disciplines)



Attendus cognitifs au laboratoire

Attendus cognitifs au laboratoire

- **PILIER 1. Scepticisme initial** sur les faits et leur interprétation.

Attendus cognitifs au laboratoire

- **PILIER 2. Réalisme** : il existe un monde qui ne dépend pas de la perception et des idées que nous en avons (idéisme = obstacles empiriques à terme).

Attendus méthodologiques

- **PILIER 3.** Tout ce que la science appréhende du monde réel est matière ou propriété de celle-ci. C' est un **matérialisme méthodologique.**

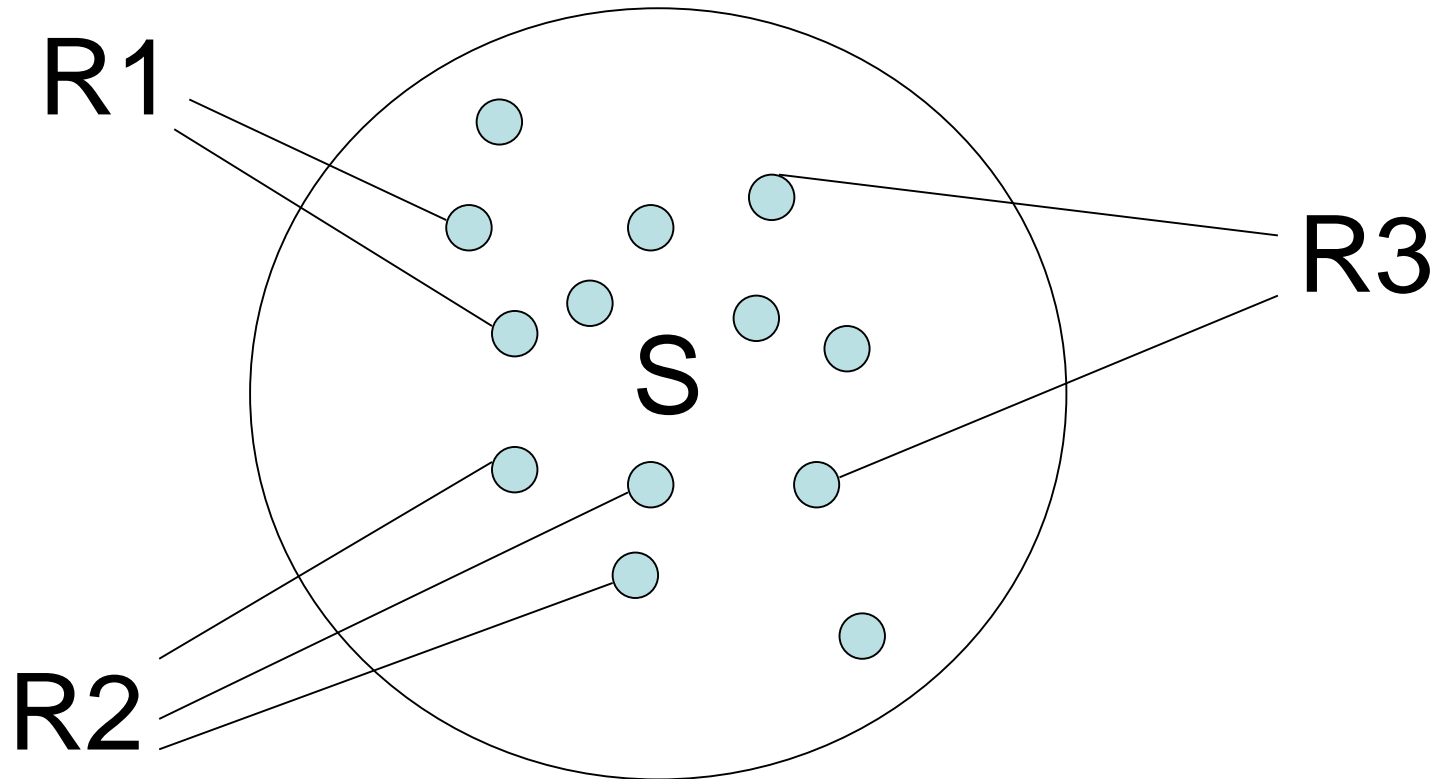
Attendus méthodologiques

- **PILIER 3.** Tout ce que la science appréhende du monde réel est matière ou propriété de celle-ci. C' est un **matérialisme méthodologique.**
- Ne pas confondre avec :
 - Le matérialisme vulgaire
 - Le matérialisme ontologique, qui n' est pas testable empiriquement (rapport asymétrique entre science et philosophie)
 - Une idéologie
 - Un réductionnisme

Attendus cognitifs au laboratoire

- **PILIER 4. Rationalité = logique + principe de parcimonie**
- La logique organise des tests d'hypothèses
- La parcimonie permet de choisir une théorie ou un scénario

Le laboratoire : un espace laïque



Le scientisme paradoxal de certains spiritualismes

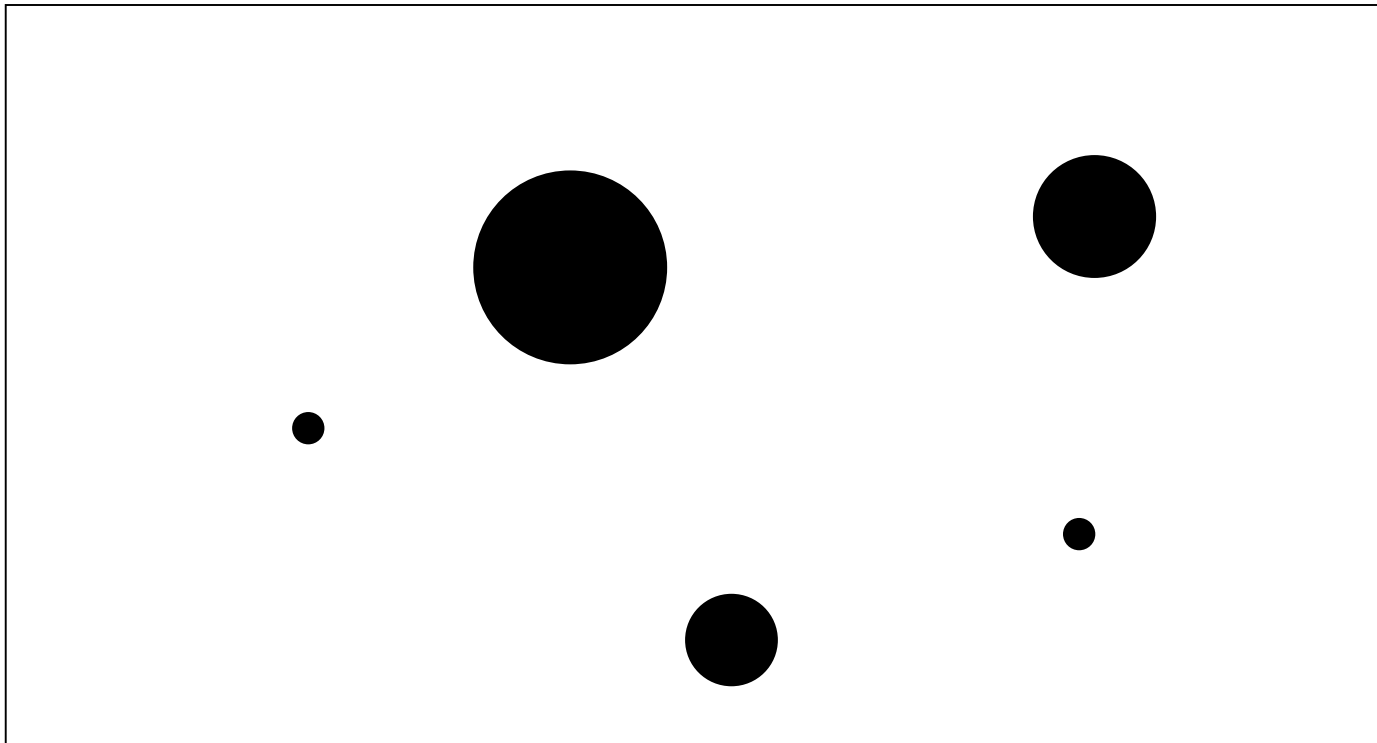
- Tout doit être expliqué (par tous les moyens)



Connu

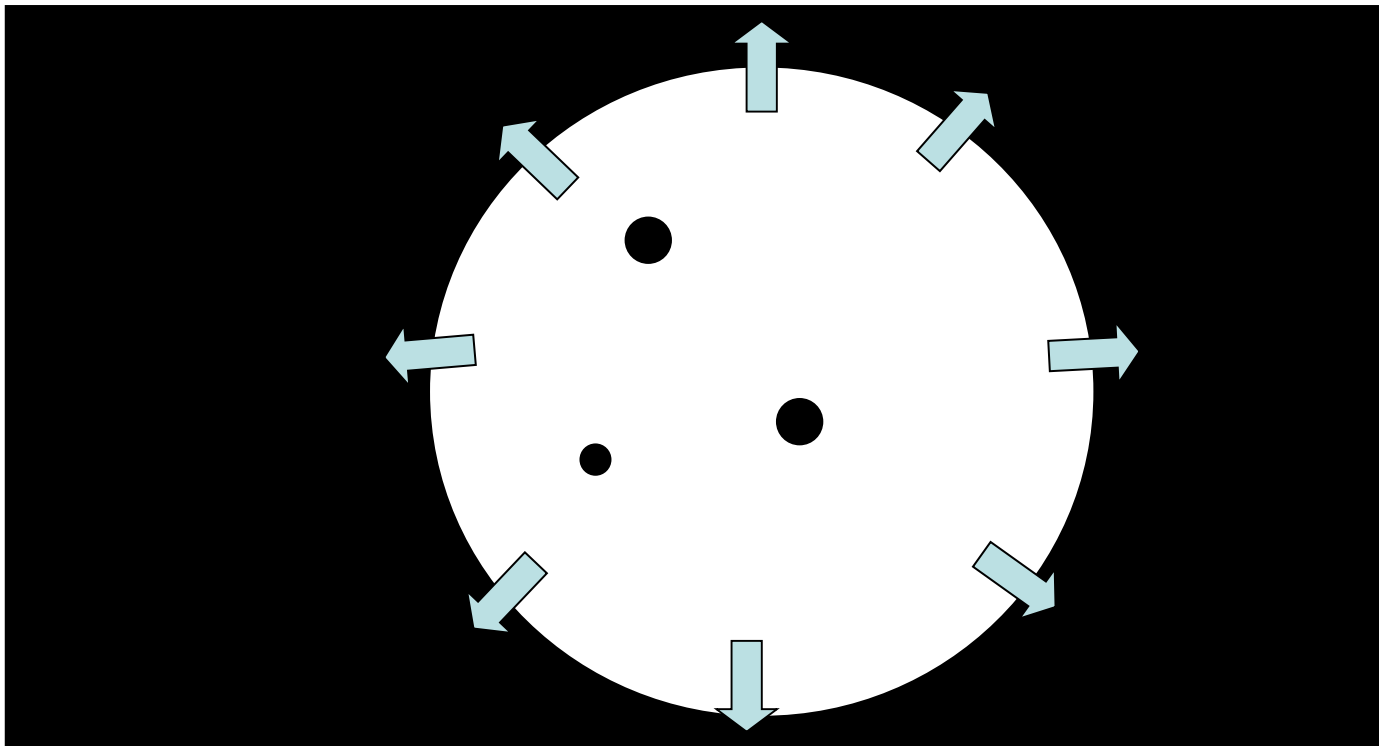


Inconnu



La science

- Tout est potentiellement explicable selon certains moyens (quatre attendus)



Sous la direction de
Guillaume Lecoindre

Guide critique de l'évolution

BELIN

Sciences
en questions

Guillaume Lecoindre

Les sciences face aux créationnismes

Ré-expliciter le contrat
méthodologique
des chercheurs

éditions
Quæ

Bibliographie

- Bronner, G. 2013. La démocratie des crédules. P.U.F.
- Baudouin, C. & Brosseau, O. 2013. Enquête sur les créationnismes. Belin.
- Boghossian, P. La peur du savoir. Agone.2008.
- Chalmers, A. « Qu'est-ce que la science? » (1987) et « La fabrication de la science » (1991), La découverte.
- Lecointre, G. 2012. Les sciences face aux créationnismes. Quae.
- Vinck, D. Sociologie des sciences, Armand Colin, 1996

« *Enseignements laïques* » ?



Conférence sur l'éducation faite aux instituteurs et institutrices de la Seine par M. Georquin.

"Les leçons d'histoire se mettent également au service de l'éducation, pourvu qu'elles soient accompagnées des réflexions convenables. Nous voulons que la génération future aime son temps et son pays : faisons-lui connaître, dès maintenant, la situation des serfs au moyen âge et les efforts réalisés successivement pour y mettre un terme. Nous voulons que les Français vivent en paix à l'ombre du drapeau national : que les guerres de religion nous fournissent l'occasion de recommander la tolérance à l'égard de ceux qui ne partagent pas nos sentiments ou nos opinions."

JDI, 9 septembre 1883



Les seigneurs arrivent devant Jérusalem

Les croisés aperçoivent enfin Jérusalem au loin. Cette ville ressemble-t-elle à celles de chez nous ? Que distinguez-vous de particulier ? Le paysage qui l'entoure ressemble-t-il à la campagne de chez nous ? Voyez-vous des prés, des arbres, une rivière ? Pensez-vous qu'il y

fasse très chaud ? A quoi voyez-vous que ces hommes sont des croisés ? Sont-ils vêtus comme les pauvres gens ? Qu'ont-ils fait pour se préserver un peu de la chaleur ? Comment sont-ils armés ?

La croisade des pauvres gens

Le pape, chef des chrétiens, est venu en France prêcher la croisade : il faut partir à Jérusalem pour délivrer le tombeau du Christ.

Des milliers de paysans s'en vont à pied, marchant devant leurs chariots où s'entassaient femmes, enfants et provisions.

Mais les malheureux ne pensent pas que Jérusalem est loin, bien loin, à des milliers de kilomètres. Beaucoup meurent en route, de faim ou de fatigue. Ceux qui parviennent dans le pays des Turcs sont massacrés. Pas un n'arrive à Jérusalem !

La croisade des seigneurs

Après les pauvres gens, les seigneurs partent à leur tour. Ils sont nombreux et

bien armés. En 1099 ils arrivent en Turquie. C'est l'été : la chaleur est terrible et la soif torture les chevaliers.

Après bien des souffrances, les croisés aperçoivent enfin Jérusalem. Tous pleurent de joie et crient : « Jérusalem ! Jérusalem ! » Mais la ville est bien fortifiée et défendue par une armée turque.

Les croisés se lancent plusieurs fois à l'assaut des remparts et réussissent à pénétrer dans la ville. Jérusalem est délivrée.

RÉSUMÉ

Les croisés partent pour délivrer le tombeau du Christ à Jérusalem. Les pauvres gens meurent en route, mais les seigneurs prennent la ville en 1099.

"Elles ont fermé aux infidèles la route de Constantinople ; elles ont fait cesser ces guerres engagées contre les rois chrétiens, elles ont fait cesser les guerres civiles contre l'ennemi commun ces armes que ces chrétiens avaient employées jusqu'alors à se détruire aux-mêmes. Les croisades ont encore contribué à l'unité de l'Europe, en enrôlant sous le même drapeau tous les peuples. L'Europe envahie de tous les côtés par ces barbares, se leva entière au cri de : Dieu le veut !"

JDI, 28 février, 1897, cours moyen



Ils l'entretenaient « de la grande pitié qui étoit au Royaume de France », la préparant par là à sa mission extraordinaire.

Enfin au printemps de 1429, alors qu'Orléans, dernière place forte de Charles VII, étoit assiégée par les Anglais, Saint Michel lui apparut une dernière fois.

"(...) Jeanne était douce et pieuse. Sa douceur l'avait fait aimer de tout le monde; les animaux même semblaient se fier à sa bonté.(...) Elle priait Dieu pour la France et pour son roi; lorsqu'un jour elle crut entendre l'archange saint Michel lui dire qu'elle-même serait pour l'une et pour l'autre l'instrument du Salut et que sainte Catherine et sainte Marguerite lui viendraient en aide. Etonnée, confondue, elle crut avoir été l'objet d'un rêve; pendant cinq ans elle se tut, résista, bien que ces apparitions se fussent renouvelées, plus impérieuses à mesure que croissait le péril.(...)"

JDI, 3 novembre 1889

Des dictées à l'école primaire de la IIIe République

COURS SUPERIEUR, DICTEE DE GEOGRAPHIE, 1er
JANVIER 1882

De Paris à l'oasis de Gafsa (Tunisie) :

Depuis la rentrée, nous avons eu soin de tracer sur notre grand tableau noir la carte de la Tunisie et de vous indiquer la marche de nos troupes depuis la Khrourimie jusqu'à Gafsa et Gabès." (...) "Il s'agit d'un voyage de Paris à l'oasis de Gafsa dans le sud de la Tunisie, où notre armée vient d'arborer le drapeau français." Suit un itinéraire d'évocations : Dijon : Charles le Téméraire; Marseille : ville phocéenne et romaine, aujourd'hui métropole française de commerce méditerranéen; Alger : "cet ancien repaire de pirates que nous avons pris en 1830"; Bône : ville épiscopale de Saint-Augustin"; Tunis : "en approchant de Tunis l'ancienne Carthage revient à mon esprit : je songe

Dictée encore

"Après trois journées de marche, je me trouve, moi Français et chrétien, au milieu de Kairouan, la ville sainte des fanatiques musulmans. Juge mon ami, de mes émotions et de mes craintes; la présence de l'uniforme français suffisait à peine pour me rassurer. Un séjour de quelques semaines dans cette ville m'a permis d'observer les moeurs des Arabes, qui sont bien différentes des nôtres." (...) Gafsa : "Enfin me voici arrivée dans cette oasis de Gafsa toute plantée de palmiers aux dattes sucrées (...) Néanmoins, sans la présence de nos soldats, on se sentirait mal à l'aise, dans ce pays peu habitué à voir des Européens." (...) Retour à Tunis; "Je me suis tout à fait rassuré dans cette grande ville, où j'ai vu un bon nombre d'habitants revêtus de notre costume et vivant suivant nos habitudes." (...)

Ton meilleur ami, Emile."

« Mahomet ne fut pas le premier chef de secte qui bouleversa l'Asie; quand il parut, plusieurs novateurs étaient déjà venus proposer au monde un culte mensonger. Plusieurs d'entre eux ne manquaient ni de hardiesse ni de talent; mais aucun ne possédait l'ambition, ni l'audace, ni le génie qui caractérisait le faux prophète Mahomet. Les entreprises qui, à d'autres, avaient semblé d'une insurmontable difficulté, il en venait à bout. Mais ni la fourberie, ni le crime ne l'arrêtaient : les moyens qui auraient inspiré de l'aversion aux autres hommes lui devenaient bons lorsque son intérêt parlait; ses soldats, autrefois indisciplinés, auraient cru être déshonorés s'ils avaient reculé devant les ordres que leur donnait le prétendu prophète; jamais ils n'essayèrent de lui résister : ils marchaient en aveugle, craignant non seulement les suites de l'humeur irascible de Mahomet, mais encore la colère du ciel, s'ils luttaient contre celui que, dans leur folie, ils regardaient comme envoyé de Dieu. »

I. Explications : Mahomet : le fondateur de la religion musulmane, né à La Mecque en 571, mort à Médine en 632. Montrer sur la carte l'Arabie et faire en peu de mots la biographie du faux prophète, qui fut un grand homme. Fourberies :

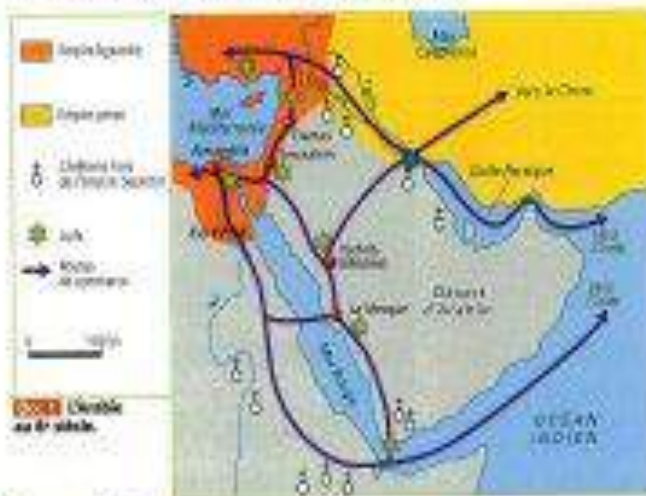
JDI, 11 février 1883, dictée, histoire

1. Mohammed, fondateur de l'islam

- Corneuse
- Arabes
- Musulmans
- Allah
- Prophète
- Pèlerin
- Islam
- Kaaba

La vie de Mohammed est rapportée par des écrits musulmans du Moyen Âge qui visent à fonder et à légitimer une nouvelle religion, l'islam. Les historiens pensent que Mohammed a bien existé, qu'il a vécu au début du 7^e siècle et qu'il a donné naissance à une religion musulmane. Mais ils savent peu de choses concrètement certaines sur le personnage.

📍 Où et comment est née la nouvelle religion ?



📍 Les caravanes et ses caravaniers.

📍 Un récit du mythe fondateur

Vous qui vivez à côté d'Arge Gabriel, un village situé près de Mecca qui le dit en la région, vous savez sûrement plus ou moins que le prophète le plus connu, son oncle était un homme comme les autres, un homme un peu plus sage et plus brillant qu'un autre musulman.

Arge Gabriel fut à son tour un homme sage et son fils, Mohammed, lui qui est le message d'Allah. Son oncle et son père lui ont dit, écoute, prophète de Dieu et ton oncle de ton oncle Mecca. Tu recevras un message, Allah veut te choisir les musulmans musulmans de sa puissance et de son pouvoir.

Écrivez un récit de la vie de Mohammed, 10 lignes.



📍 Mohammed prêchant à Médine devant ses disciples. Musée de l'UNESCO d'Alger, Algérie.

📍 Mohammed et la prière

Aux premiers temps de son arrivée à Médine, le prophète légua deux ans grands-parents. Durant cette période, il fit la prière en se dirigeant vers le temple de Jérusalem. Mais qu'il est difficile de se tenir de côté de la Mecque, la première prière qu'il fit dans cette direction fut une prière de l'après-midi. Un des fidèles du groupe qui venait de prier avec lui passa et s'arrêta devant un certain nombre d'autres fidèles devant en train de prier et le jour par Dieu, que je vous de prier vers Jérusalem de Dieu et que nous vous serons vers la Mecque. Améliorer ces gens, tout en observant la même attitude, ce fut ainsi vers la Kaaba.

Écrivez un récit de la vie de Mohammed, 10 lignes.

Les disciples



📍 Mohammed représenté lors de son pèlerinage à la Mecque. Musée de l'UNESCO d'Alger, Algérie.

1. 📍 A quel grand événement historique appartient l'islam ? Où et comment est née la religion musulmane ?

2. 📍 Où et comment est née la religion musulmane ? Comment appelle-t-on Mohammed ? Quel est le nom de son oncle ?

3. 📍 Comment est né Mohammed ? Quelle religion pratique-t-il ?

4. 📍 Selon le récit, dans quelle direction Mohammed priait à son arrivée à Médine ? Quelle direction choisit-il par la suite ? Pourquoi ? (voir p. 25) ?

5. 📍 À partir des deux textes, expliquez que des religions existent avant les religions juives, chrétiennes et musulmanes.

6. 📍 Selon votre usage musulman, qu'est-ce que Mohammed lui-même a fait à la Mecque ? Pourquoi ?





Doc. 4 Mohammed prêchant à Médine devant ses disciples. Miniature du 13^e siècle, Université d'Édimbourg.

Doc. 5 Mohammed et la prière

Aux premiers temps de son arrivée à Médine, le prophète logea chez ses grands-parents. Durant seize ou dix-sept mois, il fit la prière en se dirigeant vers le temple de Jérusalem, bien qu'il eût préféré se tourner du côté de La Mecque. La première prière qu'il fit dans cette seconde direction fut une prière de l'après-midi. Un des fidèles du groupe qui venait de prier avec lui passa, en s'en allant, auprès d'un oratoire¹ où d'autres fidèles étaient en train de prier : « Je jure, par Dieu, que je viens de prier avec l'Envoyé de Dieu et que nous étions tournés vers La Mecque. » Aussitôt ces gens, tout en conservant la même attitude, se tournèrent vers la Kaaba.

D'après El-Bokhârî,
Les Traditions islamiques, 9^e siècle.

1. Lieu de prière.



Doc. 6 Mohammed détruisant les idoles de la Kaaba à La Mecque. Miniature persane du 11^e siècle, BNF.

1 **Doc. 1 et 2** À quel grand domaine climatique appartient l'Arabie ? Sur terre, comment sont transportées les marchandises ? N'y a-t-il en Arabie que des populations polythéistes ?

2 **Doc. 3** Dans cet écrit religieux musulman, comment est décrit l'ange Gabriel ? Comment appelle-t-il Mohammed ? Que signifie le mot Allah ?

3 **Doc. 4** Comment est représenté Mohammed ? Quelle religion prêche-t-il ?

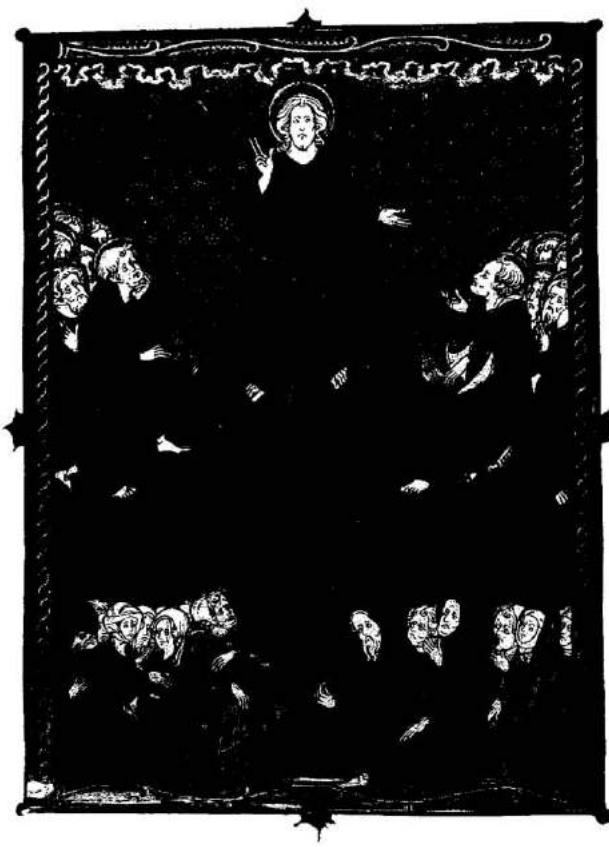
4 **Doc. 5** Selon ce récit, dans quelle direction Mohammed pria-t-il à son arrivée à Médine ? Quelle direction choisit-il par la suite ? Qu'est-ce que la Kaaba (voir p. 25) ?

5 **Doc. 3 et 5** Montrez que des relations existent entre les religions juive, chrétienne et musulmane. Quelle est la ville sainte commune aux trois religions ?

6 **Doc. 6** Selon cette image musulmane, qu'aurait fait Mohammed lors de son retour à La Mecque ? Pourquoi ?



Un seul dieu : le christianisme



L'enseignement de Jésus

Sermon sur la montagne, miniature, manuscrit du XIII^e siècle, Bibliothèque Mazarine à Paris

Sur cette représentation, Jésus a plusieurs doigts levés, ce qui signifie qu'il est en train de prêcher. Ses proches disciples se trouvent à sa gauche et à sa droite : on les reconnaît à l'auréole de lumière autour de leur tête. Plus bas se trouve la foule. Pour transmettre l'émotion de certaines personnes, l'artiste les a représentées avec une main sur la poitrine. Pour illustrer le fait que certains adhèrent au message de Jésus, il les a représentés avec une main tendue ou un doigt pointé.

- Cette miniature est-elle une source de l'histoire ? Justifie ta réponse.

Une religion nouvelle

Parmi les peuples de l'Antiquité, les Hébreux, un peuple du Proche-Orient (carte 3 de l'Atlas), étaient les seuls à croire en un dieu unique. Tombés sous la domination de l'Empire romain, ils attendaient la venue d'un *messie* (un sauveur) pour les délivrer. Au I^{er} siècle de notre ère, un homme nommé Jésus de Nazareth parcourut la Palestine (doc. 1) en prônant un mode de vie nou-

veau, fondé sur la fraternité entre les hommes (doc. 2).

Des Hébreux et d'autres virent en lui le *messie* attendu. Considéré comme un *agitateur*, Jésus fut condamné à mort et crucifié à Jérusalem.

L'essor du christianisme

Après sa mort, ses proches affirmèrent l'avoir vu vivant, preuve pour eux qu'il était bien

Un message de fraternité

Jésus dit :
Un homme descendait de Jérusalem à Jéricho, et il tomba au milieu de brigands qui, après l'avoir dévêtu et couvert de plaies, s'en allèrent, le laissant à demi mort. Par hasard, un prêtre descendait par ce chemin et, le voyant, il passa outre. De la même façon, un Lévite*, survenant en ce lieu et le voyant, passa outre. Mais un Samaritain* qui était en voyage, arrivé près de lui et, le voyant, fut pris de pitié. Et s'avançant, il banda ses blessures, y versant de l'huile et du vin ; puis l'ayant fait monter sur sa bête, il l'amena à l'hôtellerie et prit soin de lui. Et le lendemain, tirant deux deniers, il les donna à l'hôtelier et dit : "Prends soin de lui, et tout ce que tu dépenseras en plus, c'est moi qui, lors de mon retour, te le rembourserai."
Jésus ajouta : « Faites de même. »

D'après la Bible, Luc, 10^e siècle

* Les Lévites et les Samaritains étaient des Juifs habitant des régions différentes.

La diffusion du message de Jésus

Saint Paul dans la synagogue de Damas en Syrie, mosaïque du XII^e siècle, Duomo Monreale, Sicile



- ▲ À quoi reconnais-tu saint Paul ?
- Que font les personnages face à lui ?
- Cherche dans un dictionnaire ce qu'est une mosaïque.
- Raconte cette histoire avec tes propres mots.
- Quel est le message contenu dans ce texte ?
- Ce texte est-il une source de l'histoire ?

l'envoyé de Dieu. Ils diffusèrent son message de fraternité.

Paul de Tarse (saint Paul), un citoyen romain d'origine juive qui avait d'abord combattu le christianisme, se convertit et répandit largement la nouvelle religion auprès des peuples du Proche-Orient, en particulier les non-Juifs. Il prôna le rassemblement des chrétiens dans une même communauté de vie : ainsi naquit l'Église chrétienne.

un chrétien : une personne qui adhère au christianisme.

le christianisme : la religion de ceux qui croient en Jésus (également appelé le Christ).

se convertir : adopter une religion.

crucifier : pendre quelqu'un sur une croix pour le faire mourir.

une Église : un ensemble de chrétiens ayant les mêmes croyances.

L'enseignement des SVT face au fait religieux : au-delà des savoirs, un état d'esprit



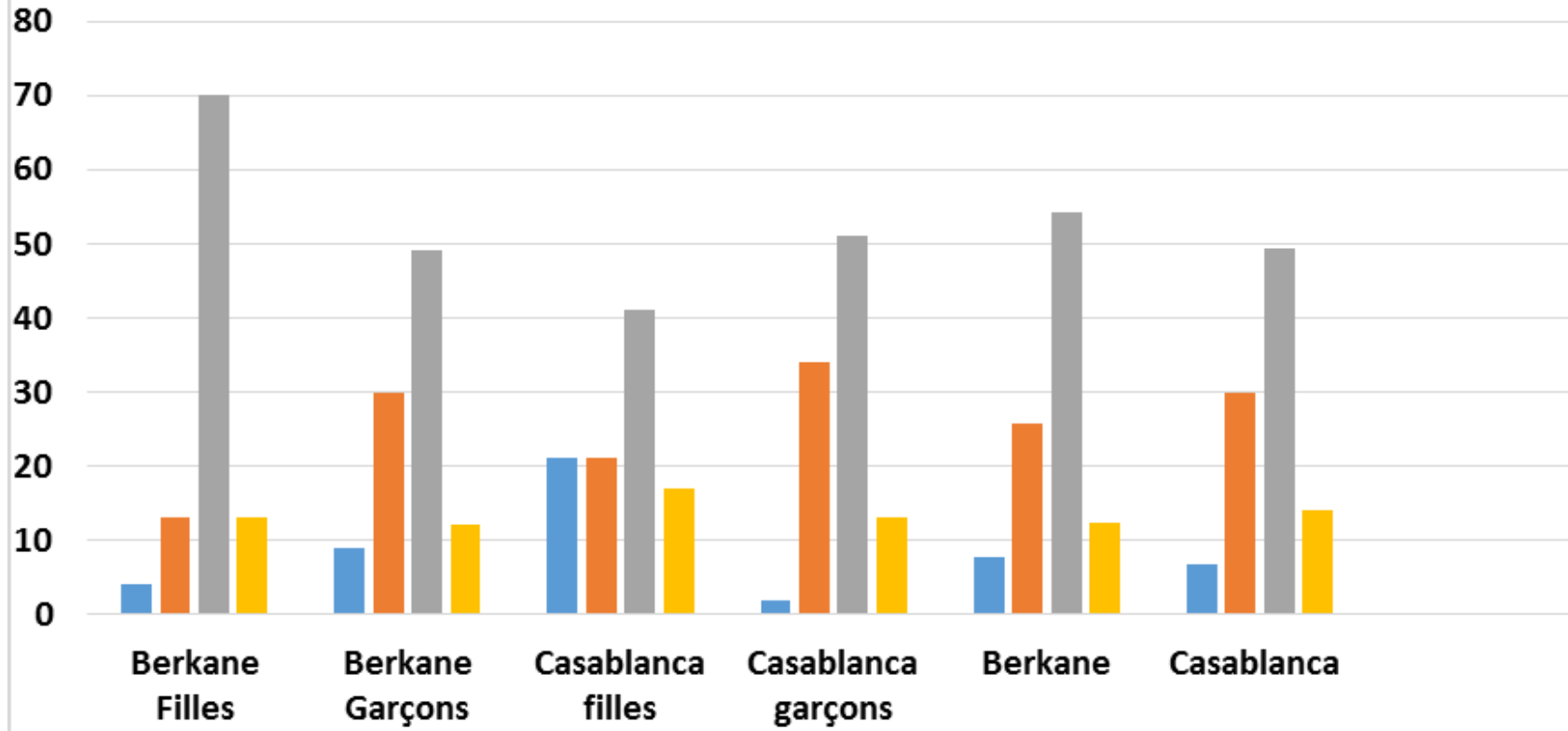
Patrick AVEL (ESPE de Créteil, UPEC)



04-01-2016

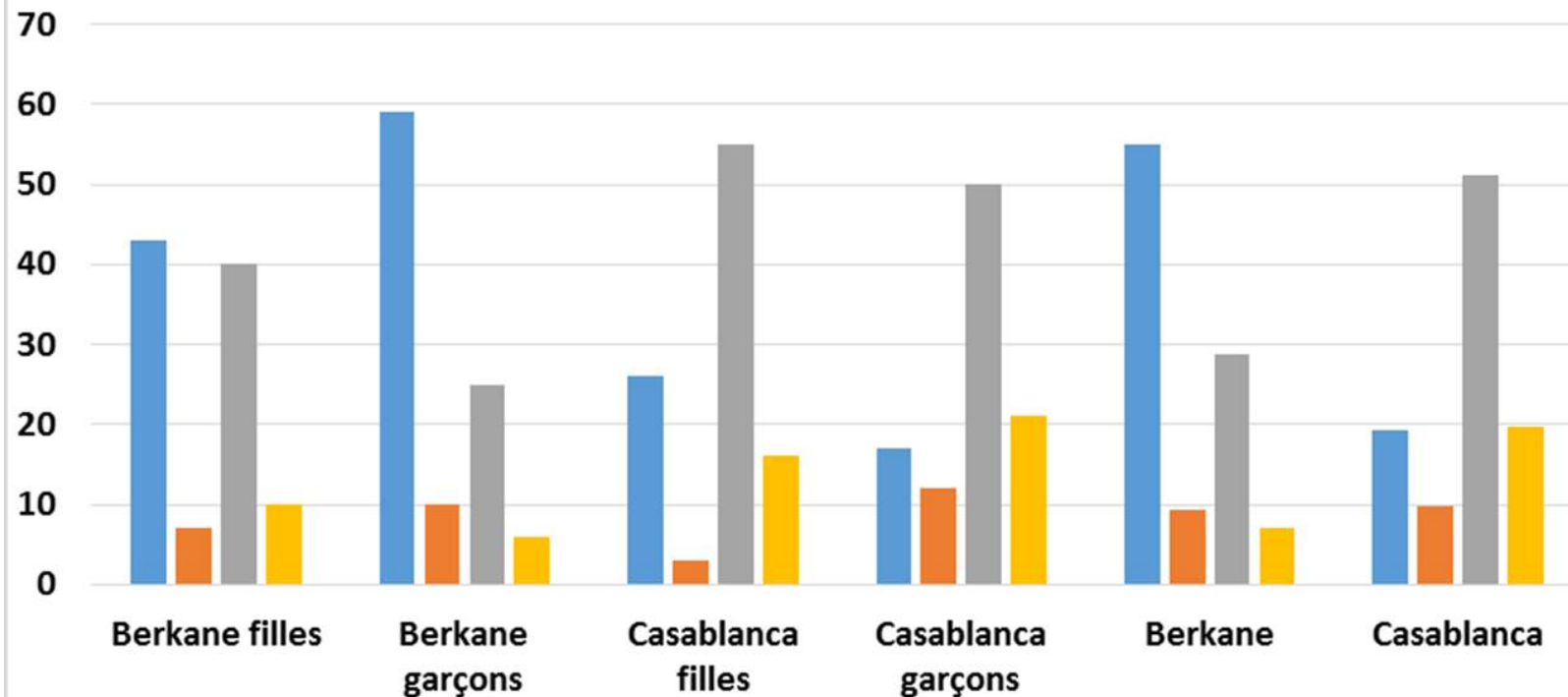
A propos de la "théorie" du bébé endormi en %

- La biologie a tort
- La biologie a raison
- La biologie a raison, mais il existe quelques cas de « bébés endormis »
- C'est difficile de choisir entre la « théorie » du bébé endormi et la biologie



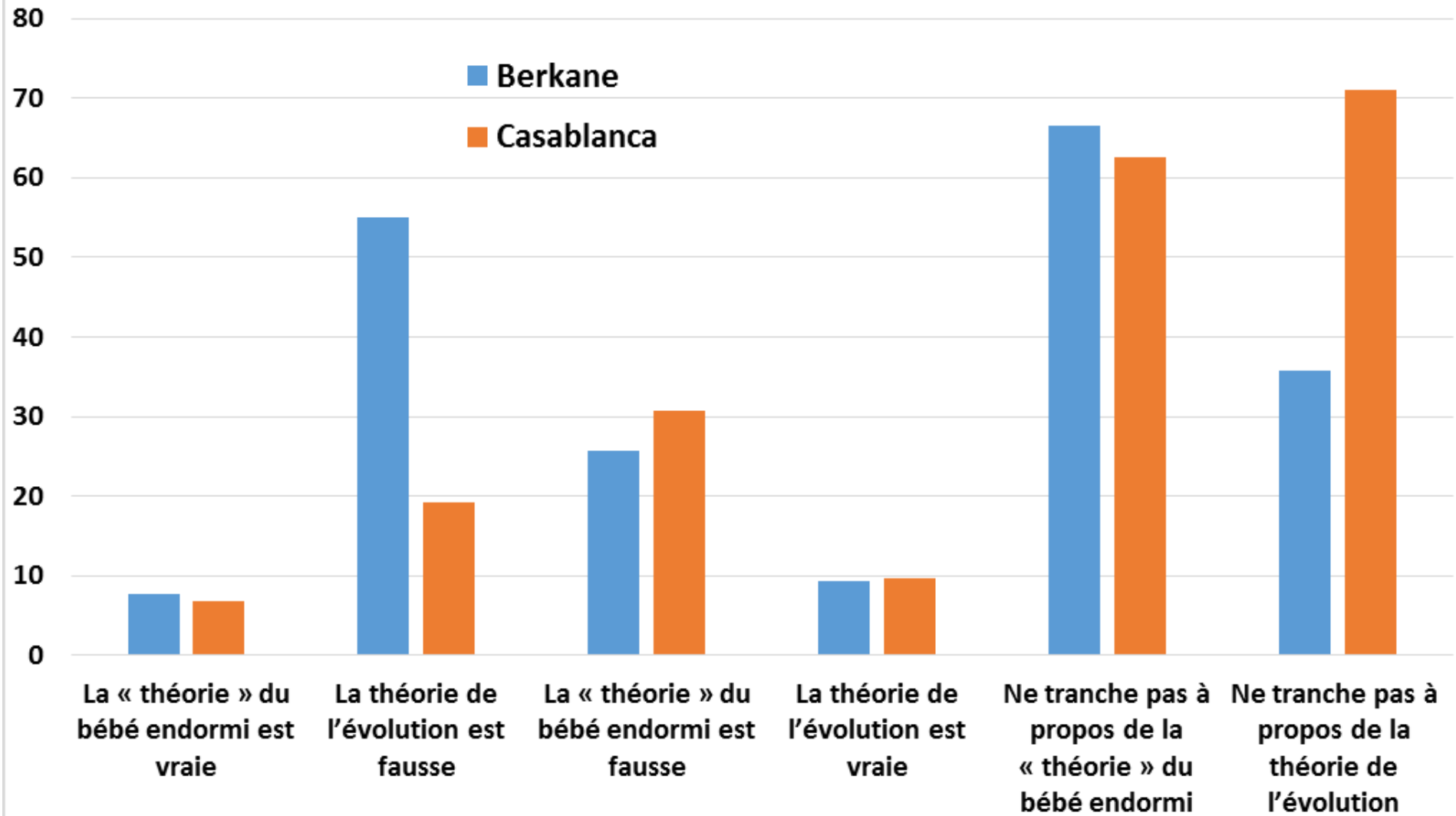
A propos de la théorie de l'évolution en %

- La théorie de l'évolution est fausse
- La théorie de l'évolution est vraie
- Sont vrais ce que dit la religion et ce que dit la théorie de l'évolution
- C'est difficile de choisir entre ce que dit la religion et ce que dit la théorie de l'évolution

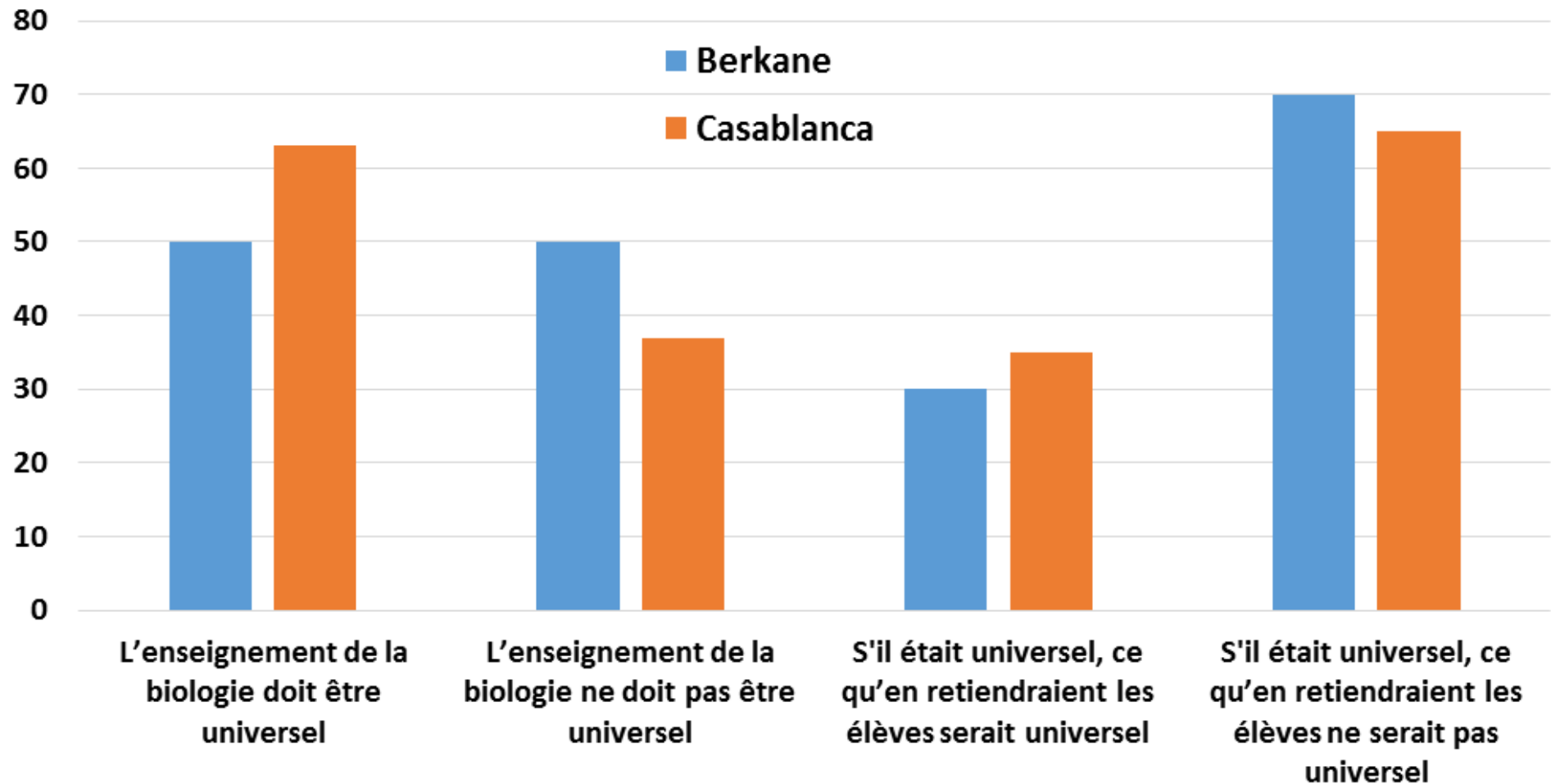




Comparaison des opinions sur la "théorie" du bébé endormi et sur la théorie de l'évolution en %



A propos du "caractère universel" de l'enseignement de la biologie en %

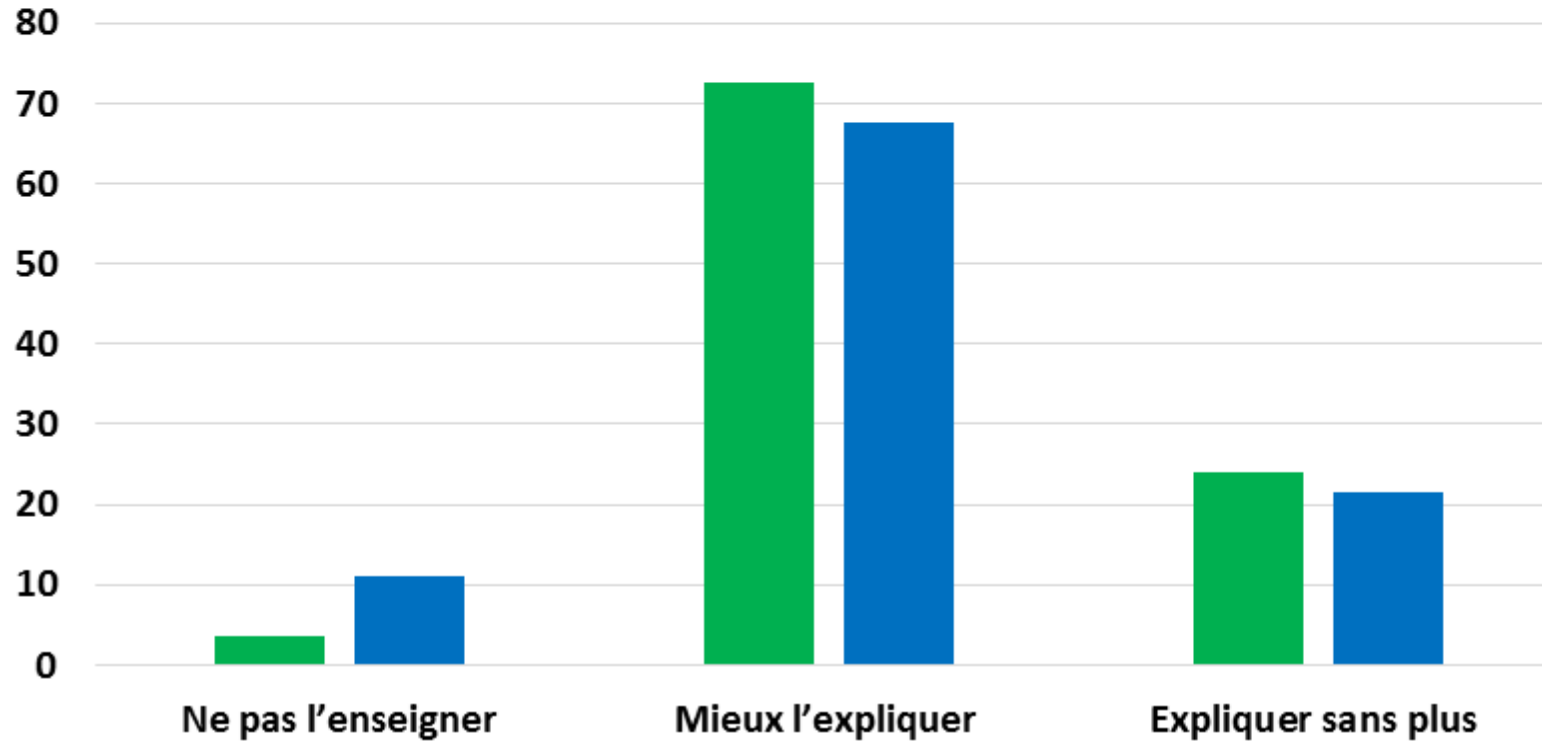




Faut-il enseigner des éléments en opposition avec les "habitudes" ou avec la religion en %

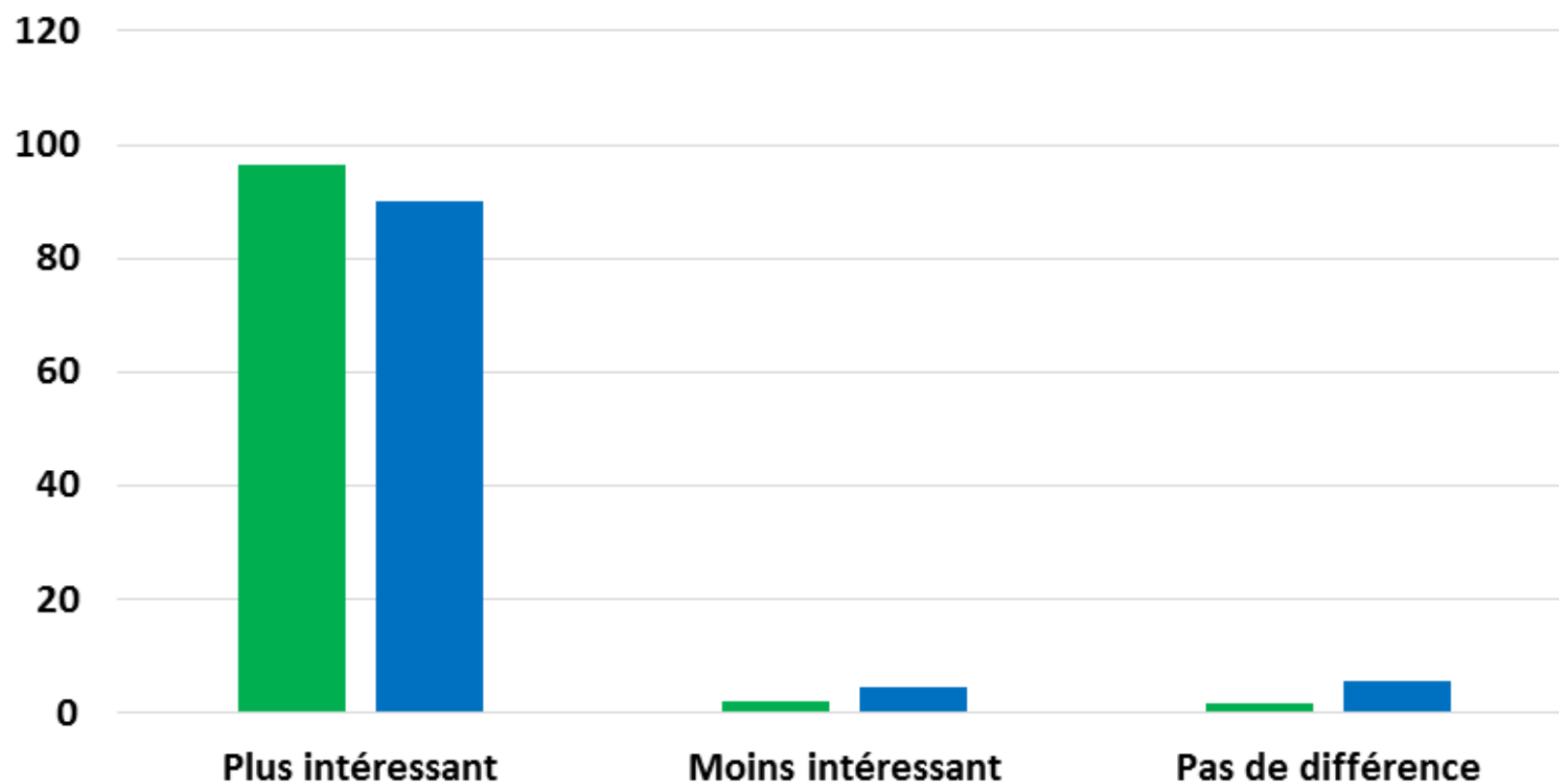
■ Pour un élément en opposition avec les « habitudes »

■ Pour un élément en opposition avec la religion



Les éléments en opposition avec les "habitudes" ou avec la religion suscitent-ils l'intérêt des élèves en %

- Pour un élément en opposition avec les « habitudes »
- Pour un élément en opposition avec la religion



A propos de la "théorie" du bébé endormi en %

- La biologie a tort
- La biologie a raison
- La biologie a raison, mais il existe quelques cas de « bébés endormis »
- C'est difficile de choisir entre la « théorie » du bébé endormi et la biologie



Pour le problème de l'origine de l'Homme, le Coran n'a rien à craindre de la science, c'est plutôt la science qui ne subit pas la confrontation sans dommage.

A ce propos le Coran a fourni des idées que les données actuelles ne peuvent infirmer...

Pour le Coran le premier Homme (Adam) n'a pas été créé sur la Terre comme les autres êtres vivants, il a été créé ailleurs où il a donné naissance à la première femme (Eve)...



Dans ces versets d'une importance particulière, nous constatons que le lieu géographique où l'Homme a pris naissance pour la première fois n'est pas du tout mentionné. Mais ce qui est évoqué sans ambiguïté, c'est le milieu sédimentaire où l'Homme a pris naissance pour la première fois... Pour beaucoup de commentateurs non avertis, l'Homme a été créé d'argile et de limon. Ils traduisent généralement le mot « Ttin » par argile, limon, terre ; ce qui est inexacte et non conforme à la réalité.



Nous savons très bien en pétrologie des roches sédimentaires que les argiles proviennent de la décomposition lente des minéraux primitifs, tels que les feldspaths, micas, amphiboles, pyroxènes, et constituent donc l'essentiel du complexe d'altération...

De ces constatations nous pouvons dire que les argiles et les limons sont des roches sédimentaires détritiques riches en silice et en alumine mais ne contiennent pas les divers composés carbonés et azotés indispensables à la synthèse de la vie.



Donc comment peut-on concevoir que la constitution originelle de l'Homme peut commencer à partir des éléments chimiques faits essentiellement de phyllosilicates hydratés mélangés à des quartz qui ne jouent aucun rôle dans la constitution chimique de l'Homme et même des autres êtres vivants ?

Du premier coup cela paraît impossible et entièrement contradictoire aux données scientifiques les mieux établies de notre temps.



Mais ce qui est certain et mérite d'être précisé est que, le mot « Ttin », employé plusieurs fois dans le Coran désigne la vase que même certains géologues confondent souvent avec l'argile. La vase est un dépôt caractéristique des estuaires, mais aussi de certains lacs et de nombreux fonds marins, littoraux ou de grande profondeur...

La vase est plastique. C'est une propriété qui est due à la finesse des éléments minéraux (silts et argiles), à la présence d'eau et d'une quantité suffisante de liant (argiles et colloïdes divers).



Ces états de la vase sont évoqués dans le Coran, en particulier dans les versets 26, sourate 15 (malléable), 11, sourate 37 (compacte) et 14, sourate 55 (vase de potier)...

El Kbîr S. (1985). *Le Coran, l'évolution et l'origine de l'Homme*. Rabat : Sochpress, pp. 330- 336.

SAAIDI EL KBIR, Docteur es Sciences, professeur de l'Enseignement Supérieur à l'Université Mohammed V, est l'un des spécialistes de la géologie marocaine. Il a dirigé plusieurs travaux de recherches et a réalisé de nombreux ouvrages de spécialisation et de vulgarisation "Histoire géologique du Maroc", "Eléments de Paléontologie marocaine", "Manuel de géologie, pétrographie". [Guide géologique du Maroc : grands itinéraires. Casablanca : Editions Afrique-Orient (2003)].

Etait en 1985, directeur de l'Ecole Normale Supérieure de Fès depuis 1981.



Nous pouvons postuler légitimement que le premier Homme a pris naissance sur un corps céleste où les surfaces physiques étaient à peu près semblables à celles de la Terre actuelle.

Bucaille M. (1976). *La Bible, le Coran et la science : les Écritures Saintes examinées à la lumière des connaissances modernes*. Paris : Editions Seghers, (éditions Pocket, 2003).

Bucaille M. (1981). *L'Homme d'où vient-il ? Les réponses de la science et des écritures saintes*. Paris : Editions Seghers.



En 2013, en Seine-Saint-Denis, à la fin d'une séance sur la « classification des êtres vivants », à la demande de leur professeur des écoles stagiaires, les élèves d'une classe de CE2 recopient sur leur cahier de sciences :

« Il y a trois types d'êtres vivants :

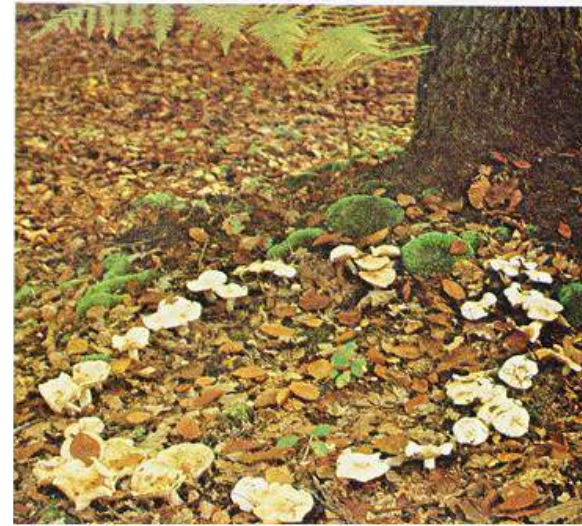
- les plantes, appelées aussi les végétaux, elles ne se déplacent pas ;
- les animaux qui eux en général se déplacent ;
- les humains qui se déplacent et qui ont une âme. »



5. Certains Champignons poussent en cercle. On appelle de tels cercles des « ronds de sorcière ». Le cercle s'agrandit chaque année de 10 à 40 cm. On en connaît d'immenses : près de Belfort, un cercle de 600 m de diamètre a été signalé.

Pouvez-vous calculer l'âge minimum de ce cercle ?

Voyez-vous comment peuvent se former les « ronds de sorcières » ? (voir p. 17).



Manuel de sciences naturelles, classe de 5ème Nathan (1978), p. 11

Un élève en 1985, lors de la récréation qui suivait le cours :

« Monsieur, j'ai bien compris ce que l'on a expliqué tout à l'heure.

Ce doit être vrai la plupart du temps,

mais dans mon pays c'est parfois dû à des vraies sorcières ou à des sorciers. »



Qu'est-ce que connaître ?

« ... en fait, on connaît contre une connaissance antérieure, en détruisant des connaissances mal faites. [...] il s'agit alors, non pas d'acquérir une culture expérimentale, mais bien de changer de culture expérimentale, de renverser les obstacles déjà amoncelés par la vie quotidienne »

(Bachelard, 1938 b, pp. 14 et 18, édition de 1970)



Apprendre, ce n'est pas accumuler, c'est changer.

Pulsion épistémique (Hatchuel, 2005)

Volonté d'Intellectualité (Bachelard, 1938)

Socialisation / Subjectivation (Charlot, 1997)

Axiologisation et transposition didactique (Develay, 1992)



Une discipline scolaire poursuit trois niveaux d'objectifs :

- cognitifs,
- culturels
- éducationnels.

(Sachot, 2000)



« Une République ne peut, par définition, imposer
quoi que ce soit en matière de jugement quant à la morale, la vérité
et l'esthétique.

Ce jugement appartient uniquement à chacun de ceux qui
la composent et en quoi elle consiste : les citoyens eux-mêmes.

Mais pour que ceux-ci puissent porter un jugement qui ne soit pas
l'effet de préjugés, de simples opinions ou d'intérêts,
il est nécessaire que chacun soit "instruit".



Qu'est-ce qu'apprendre en sciences ?

« La science commence par des problèmes. »

(Popper, 1972, p. 230, édition de 1991)

« Et quoi qu'on dise, dans la vie scientifique, les problèmes ne se posent pas d'eux-mêmes. C'est précisément ce sens du problème qui donne la marque du véritable esprit scientifique. [...] Rien ne va de soi. Rien n'est donné. Tout est construit. »

(Bachelard, 1938 b, p. 14 édition de 1970)



Les problèmes scientifiques en classe de SVT

- ne servent parfois qu'à lancer une activité ;
- focalisent souvent les élèves sur l'aboutissement ;
- sont exceptionnellement mis à contribution pour engager les élèves dans un processus de problématisation.

(Orange, 2012)

Sont-ils mobilisés pour permettre aux élèves de changer,
et surtout de s'apercevoir qu'ils changent ?



Pourquoi le cœur bat-il plus vite quand court ?

Pour mieux approvisionner les muscles en dioxygène transporté par le sang.

Parce que des chémorécepteurs perçoivent une variation de la composition chimique du sang, ce qui déclenche une information nerveuse provoquant une accélération du cœur.



Inspirer, c'est facile,
il suffit d'ouvrir la bouche.



Comment les oiseaux arrivent-ils à voler ?



Lire un texte est une activité :

- qui est intégrative et régulée (Marin et Legros, 2008) ;
- qui demande d'injecter du problématique (Fabre, 1995)



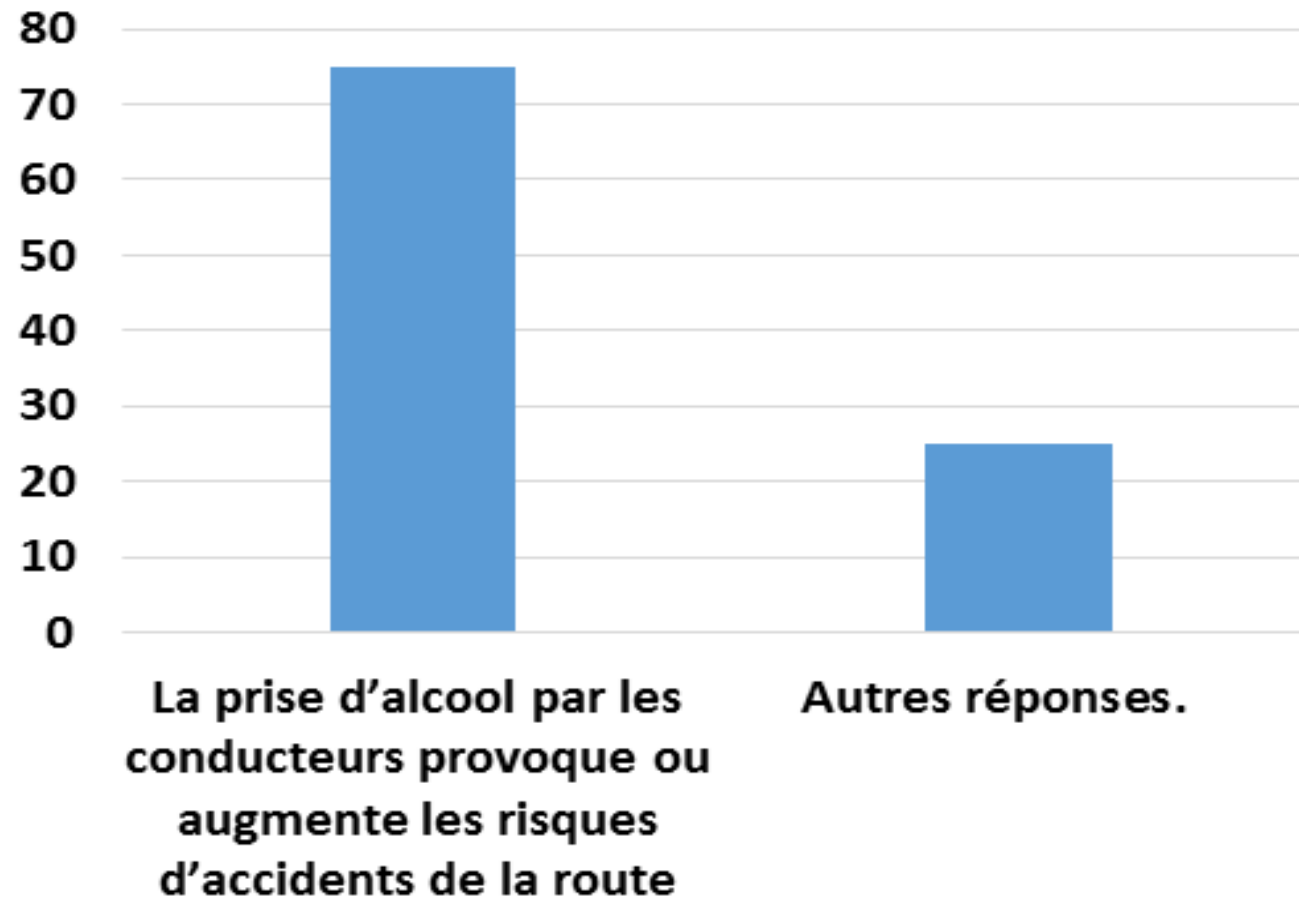
Voici un constat :

Une étude statistique sur des analyses de sang des conducteurs de voiture, impliqués dans des accidents graves, montre qu'un pourcentage important d'entre eux ont une alcoolémie supérieure à 0,5 g/l.

Quelle conclusion peut-on tirer de ce fait ?



Réponses à propos du constat alcool et accidents de la route





- Voici un constat :
- Une étude statistique sur des analyses de sang des conducteurs de voiture, impliqués dans des accidents graves, montre qu'un pourcentage important d'entre eux ont une alcoolémie supérieure à 0,5 g/l.
- Quelle conclusion peut-on tirer de ce fait ?**
-

-
-



•Voici un constat :

• Une étude statistique sur des analyses de sang des conducteurs de voiture, impliqués dans des accidents graves, montre qu'un pourcentage important d'entre eux ont une alcoolémie supérieure à 0,5 g/l.

•Quelle conclusion peut-on tirer de ce fait ?

•

•Voici un constat :

•Une étude statistique sur des analyses de sang des conducteurs de voiture, impliqués dans des accidents graves ayant eu lieu en début de matinée, montre que plus de 70% d'entre eux avaient de la caféine dans le sang.

•Quelle conclusion peut-on tirer de ce fait ?

•



.Test effectué	.Alcoolémie nulle	.Alcoolémie à 0,5 g/l	.Alcoolémie à 0,8 g/l
.Temps de réaction à une stimulation visuelle en 1/100 de seconde	.22	.31	.35
.Temps de réaction à une stimulation auditive en 1/100 de seconde	.20, 26	.26,88	.30

Nous sommes en région parisienne. Nous considérons que la pression atmosphérique est la pression standard pour une altitude voisine de zéro.

A quelle température, de l'eau liquide devient de la vapeur d'eau (passage de l'état liquide à l'état gazeux) ?

Merci de bien vouloir rédiger un court texte pour répondre à cette question.

Plus de 80% d'étudiants en année de master 1 préparant au CAPES de SVT répondent :



100° Celsius

Pour faire sécher ses draps, il vaut mieux un jour où il y a du vent. Comment expliquer cela ?

Dans les pays très chauds, notre corps risque de voir sa température augmenter. Certains constatent qu'ils suent. En fait c'est l'évaporation de la sueur qui, en consommant de l'énergie calorifique, limite cette éventuelle augmentation de la température corporelle.



Beaucoup d'élèves, à propos de la digestion, pensent que le tri, entre la partie des aliments qui est conservée par l'organisme et celle qui est rejetée dans les matières fécales, se fait en fonction de ce qui est « bon » ou « utile » pour le corps et de ce qui ne l'est pas.



« Beaucoup de Champignons sont comestibles et leur intérêt culinaire dépend des coutumes du pays où l'on vit.

Il y a finalement assez peu de Champignons toxiques et moins encore de Champignons vraiment mortels. Parmi les 30 000 espèces répandues dans le monde, et d'une taille qui incite à la cueillette, moins de un pour cent sont meurtrières. Les décès causés par l'absorption de Champignons sont dus, dans la majorité des cas, à trois espèces très proches les unes des autres : les Amanites, que l'on peut confondre avec des espèces comestibles... » (Savonius, 1975)



C'est la troisième séance sur les volcans. Le professeur veut faire réfléchir ses élèves sur comment prévoir une nouvelle éruption afin de prévenir les populations vivant près du volcan.

P : le professeur ; E1, E2, E3...différents élèves

P : On a vu que les éruptions volcaniques sont violentes et donc dangereuses. On a vu que des gens habitent tout de même près des volcans. On a expliqué pourquoi. Quand l'éruption est commencée, c'est souvent trop tard pour se sauver. Comment ces gens pourraient savoir à temps qu'il faut partir ?

E1 : ils regardent la télé.



P : Pourquoi la télévision ?

E1 : À la télévision, on va leur dire que le volcan va bientôt rentrer en éruption.

P : Qui on ?

E2 : Les journalistes !

P : (il s'adresse au reste de la classe) vous pensez que ce sont les journalistes qui vont prévenir les habitants ?

Plusieurs élèves : oui.



P : Mais, les journalistes, comment ils savent que le volcan va rentrer en éruption ?

E3 : Ils regardent dans les livres.

E4 : Dans un dictionnaire.

P : Mais dans les livres, ils vont trouver quoi les journalistes ?

E3 : Quand l'éruption va commencer.

P : Mais comment on sait quand l'éruption va commencer ?

E5 : Bah, c'est marqué.



P : Ce qui est marqué dans les livres, celui qui l'a écrit, il l'a su comment ?

E5 : Dans un autre livre, euh... Je sais pas moi !

E6 : Peut-être qu'il y a marqué quand il y a eu la dernière explosion et si c'était le 10 janvier, par exemple, et bien ils savent qu'au mois de janvier il faut se méfier.



Pendant une séquence sur les volcans en 4ème, le professeur met à disposition des élèves ces deux photographies.



Consigne : Vous allez décrire ces deux photographies.

Les élèves rédigent chacun un texte (durée 10 minutes).

P : Qui veut me lire ce qu'il a écrit ?

E1 : On voit un hélicoptère.

P : Est-ce que c'est important
l'hélicoptère ?

E2 : Oui, il peut exploser !



P : Oui, mais l'hélicoptère, il passait par hasard. Il est sur la photo,
Phase de dialogue collectif : P : le professeur ; E1, E2, ... des élèves.
mais l'hélicoptère, ça ne nous intéresse pas.

On ne parlera plus de l'hélicoptère à propos de ces photographies.

Courir vite... ou longtemps ?

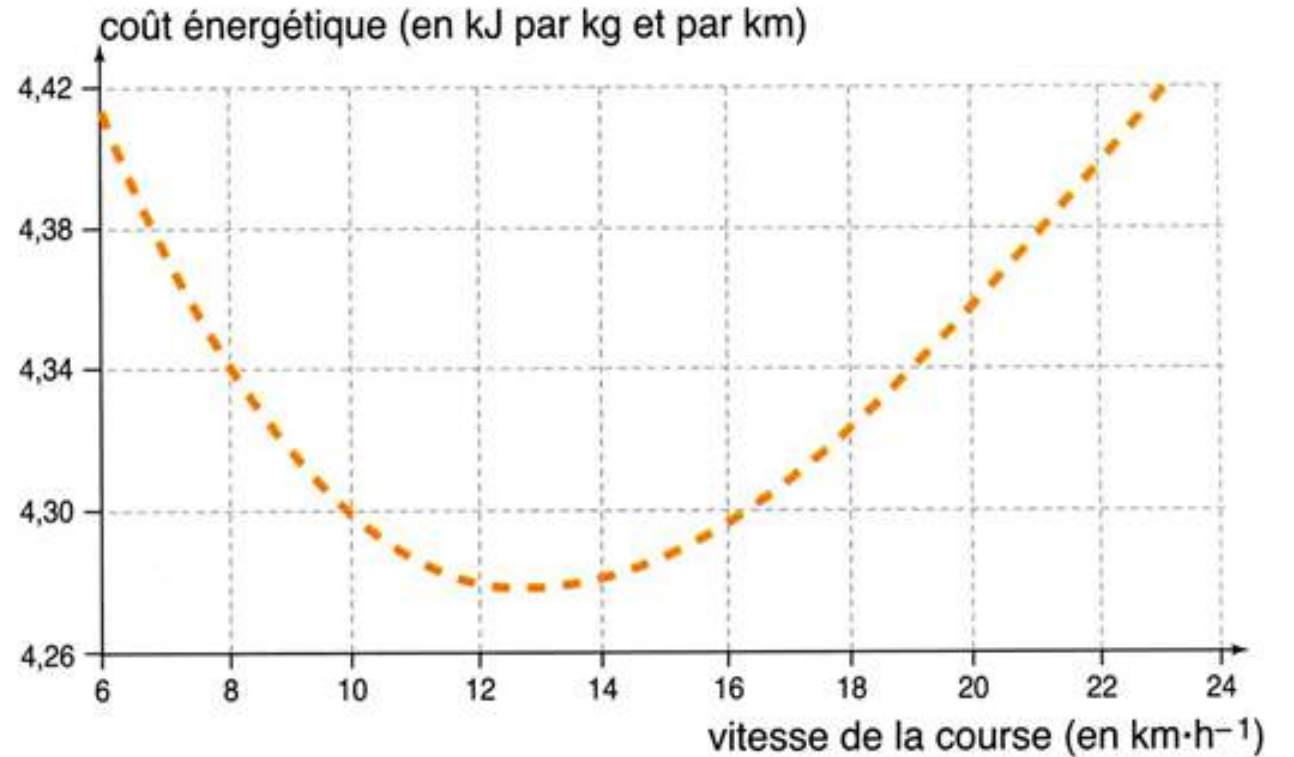
1. A l'aide du graphique ci-contre, estimez la dépense énergétique que réalise un individu de 70 kg dans les deux situations suivantes :

- Course de 8 km effectuée à une vitesse moyenne de 8 km/h ;
- Course de 8 km effectuée à une vitesse moyenne de 16 km/h.



2. Comparez les résultats obtenus. Dans les situations retenues, quel est le paramètre qui semble influencer le plus sur la dépense énergétique: la vitesse de la course ou sa durée

Exploiter un graphique pour réaliser un calcul



Etape 1 On présente ce texte aux élèves : « Faire du sport aide à éviter l'obésité car, pendant un effort physique, on consomme une partie de nos réserves de lipide pour produire l'énergie nécessaire à cet effort. Donc si on fait un effort très intense on va d'autant mieux éviter l'obésité puisque l'on va dépenser beaucoup d'énergie. Par exemple, quitte à courir 10 km, autant courir vite. » Ils sont alors sollicités pour dire ce qu'ils pensent de cette affirmation.



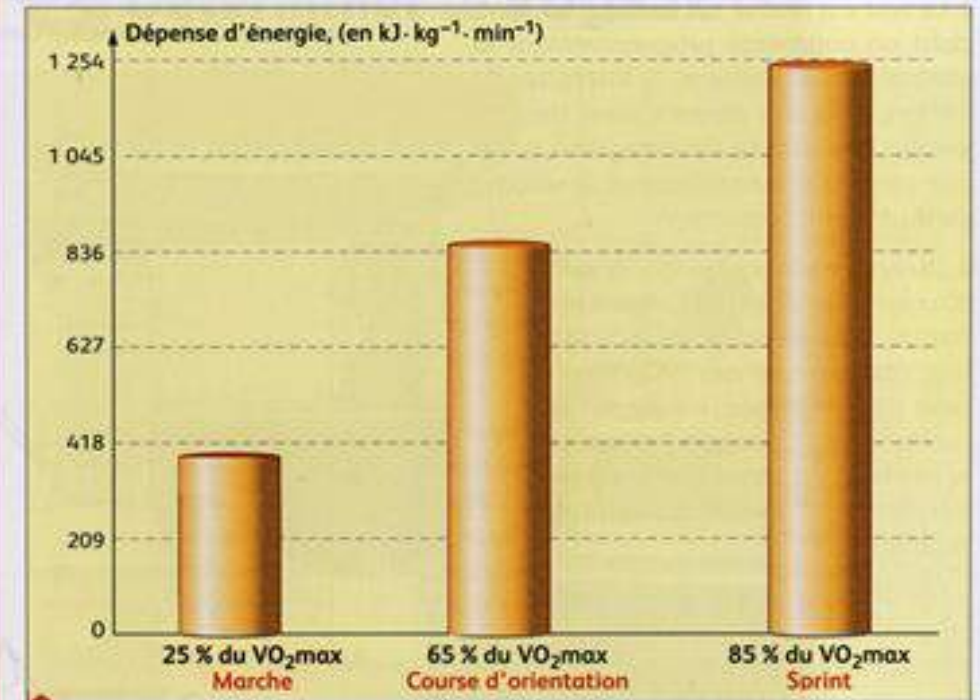
Une autre utilisation possible de ce document, mais pas tout à fait...
Etape 2 Puis on leur présente ce

document et on leur demande si cela modifie leur opinion précédente.

Document réalisé par modification d'un élément prélevé dans un manuel :
Manuel de SVT, classe de seconde, Nathan, 2010, page 208

Nutriments et effort musculaire

- Les muscles au travail utilisent des glucides (glucose et **glycogène**) et des lipides (**acides gras** et **triglycérides**).
- Le glucose et les acides gras utilisés par le muscle peuvent être prélevés dans le sang ou provenir de réserves (glycogène et triglycérides) stockées dans le muscle.



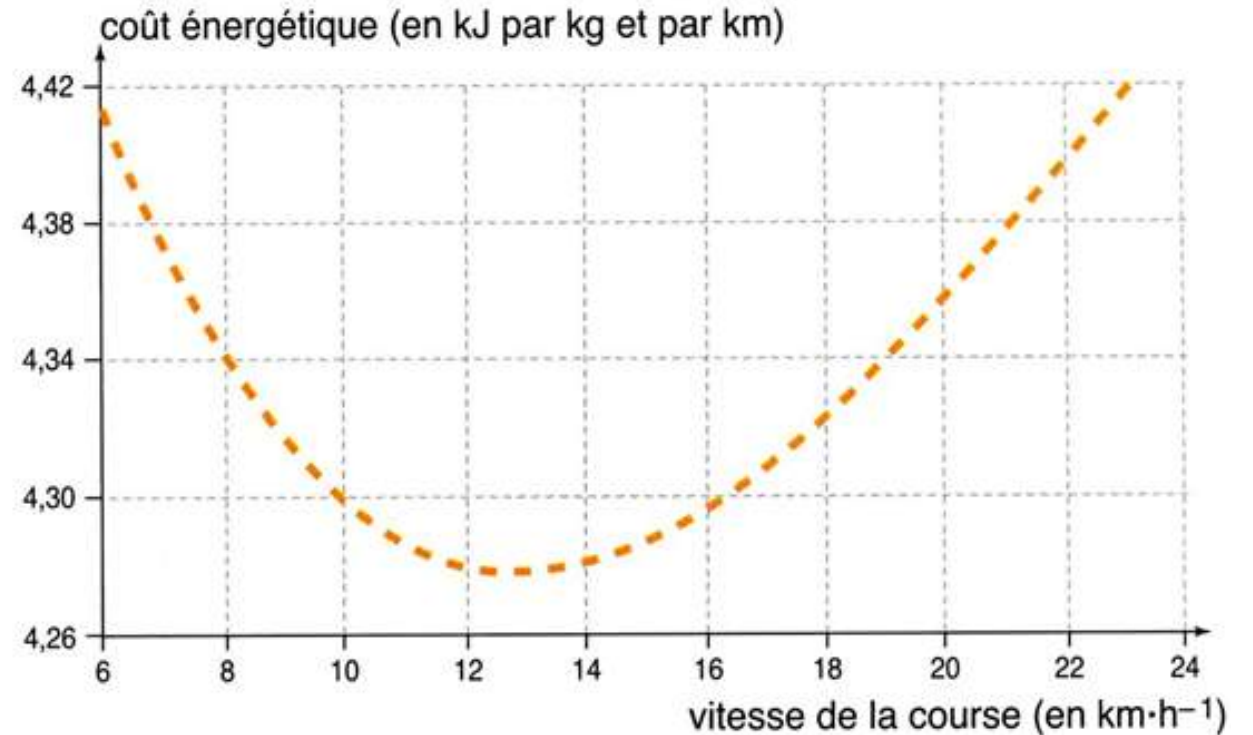
Consommation des nutriments par les muscles en fonction de la puissance du travail musculaire (exprimée en % du VO₂max).

Etape 3 : On présente ce document aux élèves.

1. Il leur est demandé d'estimer, à l'aide du graphique ci-dessus, la dépense énergétique que réalise un individu de 70 kg dans les deux situations suivantes :

- Course de 10 km effectuée à une vitesse moyenne de 8 km/h ;
- Course de 10 km effectuée à une vitesse moyenne de 16 km/h.

On peut évaluer l'importance de sa dépense énergétique lorsque l'on court suivant sa vitesse



2. On invite les élèves à proposer une explication à ce qu'ils ont constaté.

3. On leur redemande leur avis sur le texte du début.



L'élimination des déchets

Les organes produisent des déchets comme le dioxyde de carbone et l'urée. Ces déchets sont déversés dans le sang et doivent être éliminés.

➔ Comment le sang se débarrasse-t-il de ces déchets ?

Je cherche à :

- montrer que le dioxyde de carbone du sang est éliminé dans l'air expiré ;
- montrer que d'autres déchets sont éliminés dans l'urine.

J'apprends à :

- m'informer à partir de résultats et de tableaux de mesures **(I)** ;
- relier des données pour expliquer **(Ra)**.

Puis suivent deux tableaux. L'un compare la composition de l'air expiré et celle du sang, et ce, pour, le dioxygène, le dioxyde de carbone, le diazote. L'autre mettant en perspective celle de l'urine et celle du sang, et ce pour l'urée, le glucose, le sodium et les protéines.



●●● L'ÉCOLE EST LAÏQUE ●●●

12 | Les enseignements sont laïques. Afin de garantir aux élèves l'ouverture la plus objective possible à la diversité des visions du monde ainsi qu'à l'étendue et à la précision des savoirs, **aucun sujet n'est a priori exclu du questionnement scientifique et pédagogique.** Aucun élève ne peut invoquer une conviction religieuse ou politique pour contester à un enseignant le droit de traiter une question au programme.

Versus :



- la pulsion épistémique
- l'enseignement explicite

Un enseignement explicite

versus

Une explicitation, une identification, une prise en compte

- de ce qui fait problème ;
- des changements.



Une posture d'enseignant
pour générer
une posture d'élève
où il procède par intégration
et où il régule sa compréhension du monde



Je vous remercie
pour votre
attention



04-01-2016