

# **Méthodologie du TER**

**Aspect formel : un guide de  
rédaction**

**Aspect méthodologique : la place  
de la médiation dans la  
définition de votre recherche**

## **Plan de la séance :**

**Un guide de rédaction (U Blaise Pascal) : SVI**

**Exemples de formes de médiation**

**Exemples de médiations littéraires “grand public” (une liste de lectures à compléter...)**

**Les réseaux de médiations scientifiques (à compléter par vos soins...)**

**Un exemple de médiation à préparer ensemble : les alguiers de la BEB**

# Exemples de formes de médiation

- une exposition à partir d'une collection d'objets de l'ancienne école normale de St Brieuc
- un exemple de travail sur un article de quotidien régional
- un exemple de recension d'ouvrage pour une revue scientifique
- des exemples de sites de médiation à destination des enseignants et d'une conférence “grand public »

une exposition à partir  
d'une collection d'objets  
de l'ancienne école  
normale de St Brieuc



# La belle poule à Jurassic Park ?

Squelette de poule. *Gallus gallus domesticus*.

Les oiseaux sont des descendants de certains dinosaures ! Pas besoin d'aller au cinéma pour se faire peur : regarder cette poule et tremblez ! C'e l'un des derniers dinosaures vivants !

Les oiseaux sont aussi les plus proches cousins actuels des... crocodiles. Tremblez à nouveau !

Modifié pour le vol - même chez la poule - leur squelette compte les mêmes os que le nôtre mais souvent très transformés (ils sont allégés, soudés comme à l'arrière du corps et parfois absents comme dans certains doigts).

Son membre supérieur est transformé en aile mais on retrouve bien un « bras » (avec un os humérus), un « avant-bras » (avec deux os : le radius et le cubitus) et une « main » (avec des doigts manquants !) comme chez nous !

Ces ressemblances sont encore une puissante preuve de l'évolution : nous avons un ancêtre commun avec cette poule, avec les crocodiles, les dinosaures, les vertébrés, les autres animaux et plus ancien encore, avec tous les êtres vivants : bactéries, champignons et végétaux !

La laitue est en effet une de vos très lointaines cousines...

# Parle et je te baptise !

Petit singe vert empaillé de Guinée. *Chlorocebus*.

On disait que le singe avait été inventé par le diable pour se moquer de l'Homme... Nos ressemblances sont bien plus nombreuses que celles « qui se voient ». Depuis longtemps, on se questionnait sur une possible parenté entre les singes et les hommes. Certains prétendaient que les singes étaient les héritiers d'un enfant qu'Eve aurait voulu cacher à son créateur et qu'il aurait puni en le condamnant à une vie grimaçante...

Alors, est-ce notre ancêtre ? Non ! Nous ne descendons pas d'un singe car nous ne pouvons pas vivre en même temps que nos ancêtres !

En fait, nous sommes nous aussi des singes mais nus et debout !

Les autres singes actuels sont nos cousins plus ou moins lointains et les chimpanzés sont peut-être nos frères. Ce qui nous différencie d'eux est de plus en plus discuté par les scientifiques : culture, outils... Les autres primates nous ressemblent totalement et rien ne fait de nous le but de l'évolution que certains voudraient voir !

# Est-il dans le placard ?

Squelette humain. *Homo sapiens*.

Chaque os de notre squelette a un nom en rapport avec sa forme, son rôle (parfois imaginaire), sa position dans le corps...

Le squelette humain se caractérise par sa station érigée : le crâne se situe tout en haut du corps dans le prolongement de la colonne vertébrale.

Nous sommes des primates debout : des bipèdes (sur deux pieds comme de nombreux oiseaux) et aussi des bimanues (nous avons deux mains alors que les autres primates en ont quatre) !

Exercice : combien le squelette pèse-t-il ? Comptez les os, puis les articulations... Bon courage ! Les hommes ont-ils une côte de moins que les femmes ?

Autour de 214 os : dont 206 os constants (60 pour les membres supérieurs et 60 pour les membres inférieurs) et 2 qui deviennent 10 si l'on compte les os soudés des sacrum et coccyx et, en plus, de nombreux os inconstants... Il pèse 17 kg en moyenne. Non ! Les femmes ne sont pas une côte de moins que les hommes comme beaucoup le croient encore...

# *Réflexion sur la médiation*

Un exemple vécu... *Dimoitou* (Ouest-France) et les *Dis-moi pourquoi* de l'Espace des sciences de Rennes...

**Texte à l'origine des « médiateurs »...**

**Les fourmis se bagarrent-elles ?**

**Oui, mais pour de faux ! Les fourmis jouent parfois à se battre, deux à deux, puis l'une renverse l'autre. Ensuite, elles recommencent, sans se blesser. Les vrais combats sont différents : si une coccinelle la dérange, la fourmi libère du poison ! Les fourmis savent qui est la plus forte... mais elle ne fait pas la loi. Les animaux en groupe s'entraident, car aucune fourmi ne peut survivre seule.**



## **La loi du plus fort.**

**Grâce à ces jeux, les fourmis se connaissent mieux. Elles savent qui est le champion, comme dans un tournoi, au temps des chevaliers. En plus, celle qui est la plus forte se défend mieux. Elle vivra plus longtemps.**

**Chacun son rôle...**

**Réponse du “biologiste” :**

Les biologistes n'utilisent pas l'expression « la loi du plus fort ». Car chaque animal est adapté pour faire des choses différentes. Si « les plus forts » dominaient les autres, en écrasant les anomalies, il n'y aurait que des prédateurs sur la terre... et des requins dans la mer. La roue du paon n'existerait pas, ni tous ces animaux qui jouent, font la sieste et éduquent leurs petits !

## Commentaires du « biologiste »

Ce n'est pas vrai parce qu'elle ne peut vivre longtemps sans les autres (la fourmi est sociale et donc pas solitaire), car elle ne survivrait pas... cela ne lui sert à rien de vivre plus longtemps mais cela sert le groupe et donc les autres !

Ce n'est pas non plus un critère « de force » et de « supériorité »... Si les autres fourmis vivent moins longtemps, il y a bien d'autres raisons que leur simple « faiblesse »... Si on projette ça dans notre espèce, cela veut dire que les femmes sont plus fortes que les hommes ? Je ne saisis pas l'intérêt de la formule...

Un nouveau texte du “médiateur” !

## **Les fourmis jouent-elles ?**

**Oui ! Quand il fait beau, les fourmis jouent à se battre deux à deux. Elles s’approchent et luttent, jusqu’à ce que l’une renverse l’autre. Le combat est gagné ! Ensuite, elles recommencent. Comme cela, chaque fourmi améliore sa technique de combat. Dans ce jeu, aucun animal n’est blessé. C’est différents des vrais combats : les fourmis libèrent alors du poison, par exemple si une coccinelle les dérange.**

“ La fourmi forte ne fait pas la loi : elle a besoin des autres et le jeu ne permet pas de savoir qui est plus fort, mais qui peut faire telle ou telle chose... il n’y a que dans notre société humaine où ce jugement pourrait être opérant et permettrait au « fort » de se tailler la « part du lion »

(tiens, tiens, encore une expression...)

mais cela ne veut rien dire pour une fourmi soldat puisqu’elle ne peut pas se nourrir toute seule. Ce serait encore de l’anthropomorphisme et surtout un jugement inapproprié. Les animaux ne jugent pas : ils font ou ne font pas, ils sont adaptés ou pas...”

# Un autre exemple de médiation récent :

Faire une rescension d'ouvrage pour une revue scientifique « public averti » mais pas revue spécialisée pour les scientifiques...



## VERSION INITIALE

Il y a des lectures que l'on garde pour plus tard parce que « rien ne presse ». D'autres s'imposent immédiatement parce qu'elles sèment le doute. Le dernier opus de B. David et P. de Wever en est un bon exemple. Il traite de l'actuelle crise de la biodiversité – les espèces vivantes disparaissent ! - mais de manière originale. Il faut bien le reconnaître, on a, sur le sujet des idées bien arrêtées et surtout des idées arrêtées... trop tôt ! On pense en général que « tout est pourri au royaume de l'humain », que tout est perdu puisque le temps semble se gâter pour nous. D'aucuns font leurs choux gras de ces mantras catastrophistes. D'autres écrivent des catalogues de provocations inutiles. Avec ce livre, nous découvrons autre chose : une démonstration scientifique sans parti-pris ni faux-fuyant. D'abord, il nous encourage à réveiller l'esprit critique (et malin) qui dort en chacun de nous, avachi sur de vieilles opinions. Ensuite, il nous prévient contre la vieille querelle paralysante entre nature et humain - comme si l'on pouvait imaginer l'un sans l'autre. Nous ne sommes pas en lutte contre les autres espèces ni contre la planète. Les scientifiques l'ont bien compris : cette opposition n'est en rien pertinente pour comprendre l'état réel de la biosphère. Nous devons bien connaître l'histoire de la vie sur Terre pour saisir le présent dans sa globalité et... envisager la suite !

C'est donc à un périple, de crises en équilibres précaires, plein de météorites, de volcans et d'une foudrude de dangers affolants que l'on nous convie. Et le temps de s'apercevoir que nous avons eu de la chance d'y survivre (enfin, surtout nos ancêtres), nous voilà sur un rivage effrayant : le présent et ses risques (pollutions, réchauffement climatique, montée du niveau marin...) L'accostage est brutal mais a un rôle formateur : nous mettre en garde contre les Charybdes du discours quotidien (et parfois médiatique : « Tout est fichu ! ») et les Scyllas des solutions toutes faites (« Il suffit de diminuer nos rejets de CO<sub>2</sub> ! »). Parce que, nous répètent les auteurs, « rien n'est simple dans la nature. » Il faut voir le problème dans son ensemble, sans nous focaliser sur notre misérable petit nombril vieux seulement de 200.000 ans. La dernière partie du texte – notre préférée ! - pourra paraître polémique à certains, car les auteurs nous somment, si nous souhaitons réellement évaluer l'étendue de la crise actuelle, de nous libérer de vieux démons : « sacro-saint principe de la croissance économique infinie sur une planète finie » (dénoncé depuis 50 ans), croyance en des technologies salvatrices, illusion d'un retour au « paradis perdu ».

Alors, certes, l'ouvrage a un fond triste, par moment démobilisateur comme le dit le préfacier, A. Bougrain-Dubourg. Les mots crise – bien sûr ! -, fin, disparition, destruction, bouleversement, mort, catastrophe, cataclysme, apocalypse... sont légion. Et pourtant le discours est optimiste et on s'amuse souvent : façon efficace de présenter les données scientifiques nécessaires à la compréhension (on aimerait avoir le droit d'en faire autant sans risquer d'être taxé de « vulgarisateur »). Et le message est clair et tient en quelques mots : adaptation, richesse et chance. Pourquoi ? Parce que, si l'histoire de la vie est d'abord une histoire de morts, toutes les espèces actuelles descendent de ceux qui ont eu la chance de s'adapter à tout. Nous sommes donc « bien chanceux ». Mais à quel point ? Nous ne pouvons plus parler de nature pour désigner l'immense déséquilibre permanent auquel nous participons, mais d'environnement : un produit délibéré de l'industrialisation et non une conséquence de notre ignorance. Nous connaissons depuis longtemps les effets réels et délétères sur la biodiversité de nos activités. Et notre chance est là : dans tous les savoirs accumulés sur le sujet. Ils doivent nous permettre de réfléchir sereinement.

Alors, ce discours pèsera-t-il ? L'histoire des premiers lanceurs d'alerte français, A. Conti, R. Heim, J. Dorst ou P.E. Victor ne plaide pas pour l'optimisme. Mais les auteurs n'écrivent pas pour les scorpions (qui nous survivront). Ils s'adressent à nous parce que nous connaissons une des principales causes de la crise actuelle de la biodiversité - quelle que soit sa gravité - : les risques que les uns font prendre à tous sous prétexte de profits économiques. De la mesure, un ralentissement généralisé (prendre le temps de réfléchir collectivement) et... de l'humour : ces ingrédients suffiront-ils ? Puisque c'est la nouvelle année, faisons le pari et prenons de bonnes résolutions !

# Retracez les modifications Du texte après les échanges Entre journaliste et chercheur

## « médiation » = neutralité ?

L'accroissement démographique et l'occupation de nouveaux espaces ont considérablement augmenté l'exposition des populations aux aléas naturels. Nombre de ces catastrophes auraient pourtant pu être grandement atténuées si les populations avaient été davantage informées, responsabilisées et préparées....

Le projet "Quand la Terre gronde" bénéficie du soutien du ministère de l'Education nationale, de l'Agence spatiale européenne, de la CASDEN, d'Universcience et de l'association Prévention 2000.





# Un exemple récent de ressources TIC...



## Ma maison, ma planète... et moi !

### Ma maison, ma planète... et moi !



Chaque jour, la population mondiale s'accroît de plus de 200 000 personnes... En 2050, notre planète comptera vraisemblablement plus de neuf milliards de Terriens !

*Ma maison, ma planète... et moi !* est un projet d'éducation au développement durable, destiné à sensibiliser enseignants, enfants et parents aux aspects environnementaux, sociaux et sanitaires de l'habitat.

Au cours de ce travail, les élèves étudient comment les sociétés d'hier et d'aujourd'hui ont répondu aux différents besoins liés au logement, prennent conscience des impacts de l'habitat sur l'environnement et comprennent que des pratiques de construction plus écologiques sont possibles.

Ils envisagent tous les aspects d'un éco-habitat, travaillent sur la maîtrise de l'énergie, les matériaux, la forme des bâtiments, la gestion de l'eau et le lien entre l'habitat et le quartier.

**Enseignant**

**Elève**

**Presse**

PARTENAIRES DU PROJET



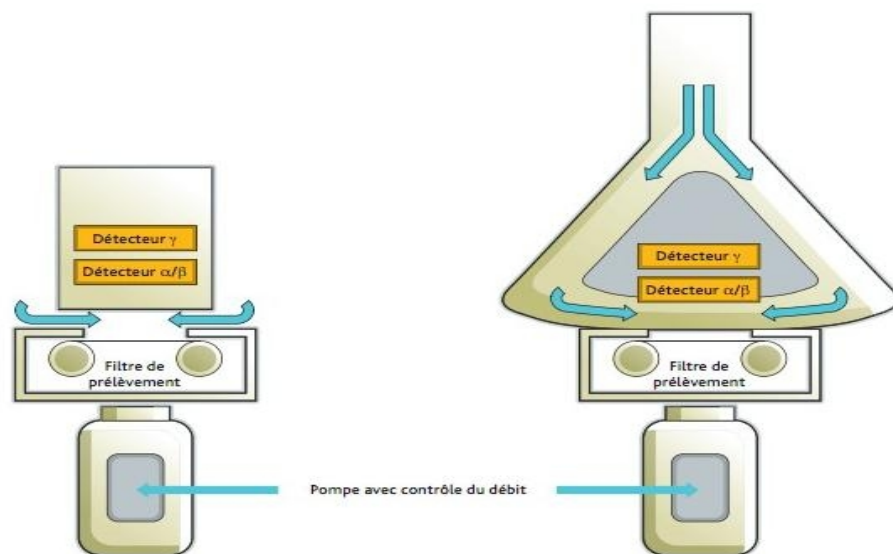
## *Autre exemple de médiation...*

# **Les risques de la radioactivité pour la santé, comment les mesurer, comment s'en protéger ?**

Conférence débat le 20 Janvier 2012...

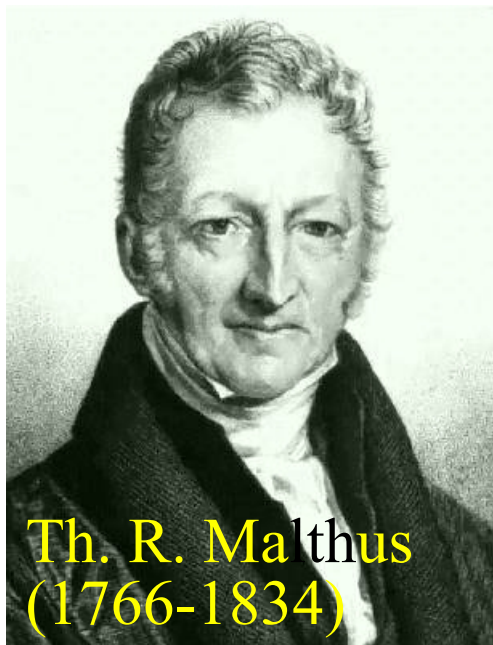
Avec la participation de Nadine Evenat, ingénieur au CEA  
Marc Ammerich, inspecteur nucléaire au CEA,  
L'association Radioprotection Cirkus

*Un agenda souvent dicté par les industries...*





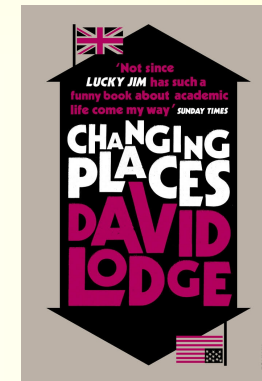
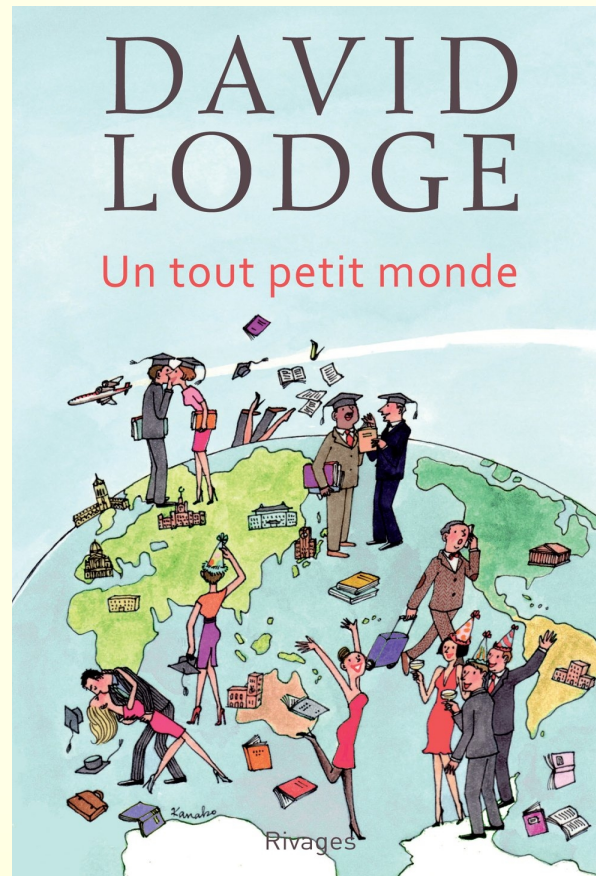
Comment faire de la mauvaise médiation ?  
En oubliant l'histoire des sciences... et même  
l'histoire tout court !



« *The  
population  
Bomb* »  
Paul R. Ehrlich

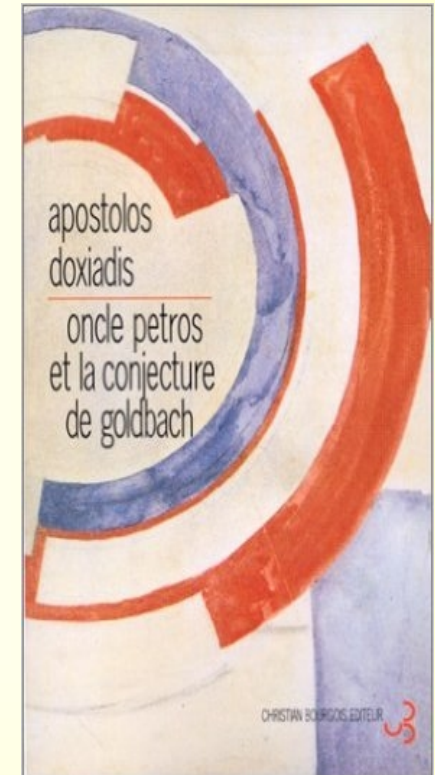
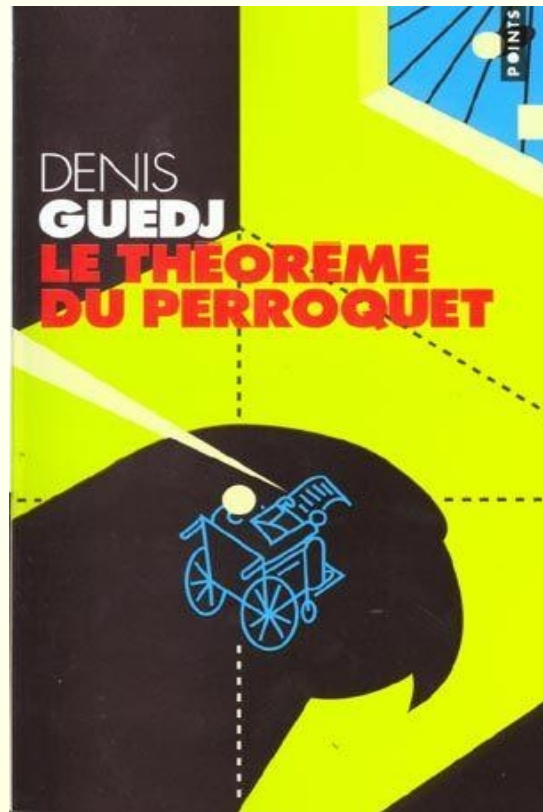
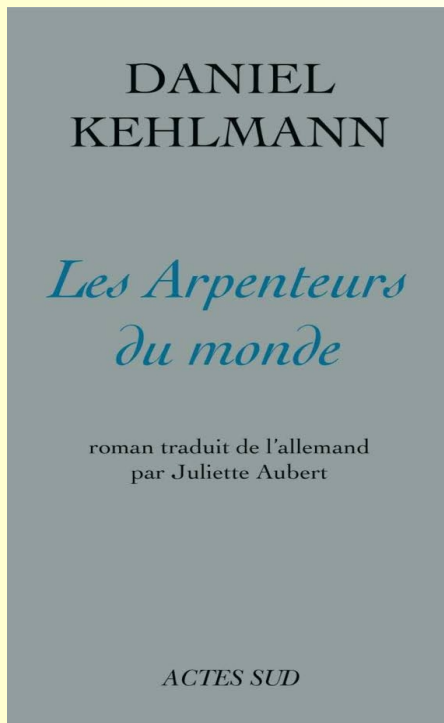
Commencer par le « problème » de la population  
dans tout discours est un propos « malthusien » qui a  
connu des avatars franchement abominables...

# Exemples de médiations littéraires “grand public” (une liste de lectures à compléter...)





# Exemples de médiations littéraires “grand public” (une liste de lectures à compléter...)



# **Exemples de médiations littéraires “grand public” (une liste de lectures à compléter...)**

**A vous de compléter la liste dans les mois qui viennent pour avoir une bibliographie intéressante sur le sujet de la médiation/vulgarisation scientifique textuelle.**

**A vous de réfléchir aux définitions de vulgarisation et médiation...**

# **Exemples de réseaux de médiation scientifique et technique (à compléter avec Anne Rognant d'Océanopolis)**

**Le réseau des CCSTI**

**Voir l'ouvrage : « Des savants et des ignorants » de P. Raichvarg.**

# **Un exemple de médiation pour la rentrée 2016 : une exposition sur les alguiers de la BEB**

- possibilité d'un sujet de TER de M1 sur le sujet  
(avec l'aide d'une étudiante de M2 voulant travailler sur l'utilisation des algues dans l'Antiquité)
- possibilité de participer à la rédaction d'un article dans la revue Bretagne Vivante... à voir !

Réflexion en amont sur les “dispositifs” au sens de Foucault.



# **Un exemple de médiation pour la rentrée 2016 : une exposition sur les alguiers de la BEB**



# **Un exemple de médiation pour la rentrée 2016 : une exposition sur les alguiers de la BEB**

- possibilité d'un sujet de TER de M1 sur le sujet  
(avec l'aide d'une étudiante de M2 voulant travailler sur l'utilisation des algues dans l'Antiquité)
- possibilité de participer à la rédaction d'un article dans la revue Bretagne Vivante... à voir !

Réflexion en amont sur les “dispositifs” au sens de Foucault.

# **Un exemple de médiation pour la rentrée 2016 : une exposition sur les alguiers de la BEB**

Réflexion en amont sur les “dispositifs” au sens de Foucault :

L'agencement de l'alguier est un dispositif ?

L'agencement du dispositif est conditionné par le mode d'existence des phénomènes à étudier et requiert investissements, ressources et pouvoir.

« Le dispositif est la matrice commune dans laquelle savoir et pouvoir se forment conjointement (BONNEUIL, JOLY, Science, technique et société, Ed. La Découverte, 2013, p. 13. »

Ou un artefact au sens où cela sera développé par S. Laubé et G. Chambon dans ses cours ?

# **Pistes de travail et de lecture**

## **Médiation : dans la tourmente science/société**

**Avoir une réflexion sur les tensions entre sciences, techniques et société...**

**Mener vos recherches sur l'émergence de la critique des technosciences dans les années 1960-1970...**

**Voir sur le sujet : le Que sais-je “La sociologie des sciences”, d'Y. Gingras.**

**Et les ouvrages en français de Bruno Latour, Michel Callon, D. Pestre et de C. Bonneuil (nous en reparlerons dans l'UE 7.1)**

## **Conclusion sur l'aspect médiation :**

**Des publics différents : des cibles différentes, des médiations différentes ?**

**Réfléchir à la forme de médiation que l'on souhaite produire en amont du travail de recherche ?**

**« Planter le décor » le plus riche possible aux savoirs scientifiques que l'on cherche à présenter en médiation... afin de délimiter ensuite de champ de légitimité des sciences...**

**Ne pas faire l'impasse sur les valeurs mobilisées ou implicites d'un thème scientifique !**

## **Conclusion sur l'aspect médiation :**

**Une émission à regarder et sur laquelle nous reviendrons en cours d'année... :**

**“Arrêt sur image” sur les sciences dans les médias : télé, internet et journaux papier**

