

**Retranscription de l'entretien 2 de SPC-Lyon**  
**Sciences économiques et sociales**  
**Mardi 24 juin 2008.**

*Nous sommes un mardi après-midi de juin 2008, entre 16h00 et 17h00.*

*L'entretien se déroule dans l'établissement de l'enseignant, peu fréquenté par les personnels en cette fin d'année scolaire, quelques jours après le déroulement des épreuves du bac. Les personnels administratifs de l'établissement sont présents. On s'isole dans une salle annexe de la salle des profs, les tables sont encore encombrées des documents de sujets du bac 2008, série Scientifique, notamment, philo, SVT, histoire-géographie et mathématiques, SPC spécialité.*

*L'enseignant était présent dans une salle de travaux pratiques de SPC, avec deux groupes de deux élèves, pour les guider dans la préparation de manips TPE, toute l'après-midi. Il signale qu'il a l'obligation de respecter 60 min d'entretien pour lui permettre d'aller récupérer ses enfants dès 17h00.*

**Track1 (track 06)**

SPC-LYON : alors tu as fini à Dargent alors ?

BU : oui oui, aujourd'hui, à 11h00

SPC-LYON :

BU : ça a été la dernière ligne droite ce matin. Ça a pas été très facile.

SPC-LYON : il faut dire que tu es tombé sur des...

BU : oui, ils sont petits déjà par rapport au lycée. Donc ça ça a été la première difficulté par rapport à l'expérience que j'avais. Et puis tu as à gérer autre chose que des connaissances, l'adolescence que tu te prends en pleine figure.

SPC-LYON : je crois que c'est le pire le collège.

BU : oui oui et ça a pas été facile toutes les semaines. Au début bon et après tu t'adaptes mais bon j'ai fait mon programme, je suis arrivé à les intéresser, ils m'ont dit merci à la fin. Tu te dis...

SPC-LYON : tu as déclenché des vocations.

BU : oh peut être pas des vocations mais on a eu des discussions intéressantes avec eux. A quoi sert l'école, pourquoi ils sont là, faire des études, pas faire des études,

BU : bien donc nous ben c'est un peu difficile, ça remonte à un peu loin notre expérience à quatre, même si tu as déjà participé en 2004-2006. Bon j'ai sous les yeux le rapport d'activité que tu as envoyé probablement au mois de juin de l'année dernière et puis le petit article sur les multiples intérêts de l'éducation à l'environnement. Tu te rappelles. Ça devait sortir dans les cahiers pédagogiques je crois.

SPC-LYON : ah oui

BU : tu as des nouvelles

SPC-LYON : ben non ça devait être en cours d'achèvement

BU : mais il a été accepté ?

SPC-LYON : ben je pense ben elle a dit que c'était je sais pas j'ai pas eu de nouvelles.

BU : y'a un comité de relecture

SPC-LYON : non j'en sais rien

BU : non tu sais rien du tout sur

SPC-LYON : je sais pas s'il y a un comité de relecture

BU : et ça t'allait les petites modifications de forme essentiellement

SPC-LYON : oui

BU : bon alors je suis en train de retranscrire les entretiens des personnes que j'avais vu à Lyon. C'était SES-Lyon et HG-Lyon. Et puis il me reste donc toi et Philo-Lyon. Donc avec eux, l'entretien final c'est pour faire le bilan et voire un peu ce que ça t'as apporté, en apport personnel et puis aussi la vision que tu te fais de l'éducation à l'environnement et au développement durable sur l'exemple du changement

climatique. Alors, je ne sais si peut être là comme ça, pour démarrer **quelle évaluation tu fais du dispositif** que l'on a mis en place, sachant que tu l'as connu avec les deux étapes. Est-ce que tu as senti une différence ?

SPC-LYON : Enfin je trouve dommage qu'on se soit arrêté comme ça en plein. C'est des dispositifs qu'il faut faire tourner plus longtemps. On s'est arrêté, c'était trop tôt. Enfin ça commençait vraiment à prendre quoi. Moi je commençai à être habitué au site, en rentrant régulièrement des choses. Les collègues qui sont arrivés, ils étaient pas encore habitués mais l'année d'après.

BU : d'un point de vue technologique donc ?

SPC-LYON : d'appropriation de l'outil parce que c'était quand même en lien avec l'outil internet. Donc l'appropriation de l'outil elle se fait moi je sais que la première année, j'ai eu un peu du mal mais je la réutilise pour l'association européenne d'astronomie avec Charles Henri, puisque c'est le même outil,

BU : en édition ?

SPC-LYON : oui en édition et je crois que c'est important parce que je crois que c'est là où tu peux vraiment y aller tous les jours quasiment et mettre tous les jours quoi.

BU : tu penses que ça a été un obstacle pour les autres ?

SPC-LYON : non je pense pas mais il faut un temps d'appropriation de l'outil et ça se fait pas en cinq minutes et donc c'est dommage que ce soit arrêté aussi tôt C'est ça que....

BU : et qu'est ce que tu as perçu comme différence entre la période 2004-2006 et 2006-2007 ?

Dans l'équipe dans le travail

SPC-LYON : ben c'était pratique d'être tous dans la même place. Moi je vois avec SES-Lyon moins mais avec HG-Lyon et Philo-Lyon, ben on fait quand même des trucs ensemble. Je pense qu'avec le développement durable, on continuera.

BU : ça a amorcé des choses alors

SPC-LYON : SES-Lyon parce que le problème c'est que la discipline de SES-Lyon comme c'est les sciences économiques et sociales, ça se fait que dans certaines sections où j'enseigne pas moi, sauf en seconde ou ben ça va revenir

BU : alors qu'avec l'histoire géo et la philo

SPC-LYON : ben en terminale, ça va bien quoi

**BU : et la séquence que vous aviez proposé en fin d'année sur l'énergie nucléaire**

SPC-LYON : ben ça s'est pas fait faute de parce qu'on a pas vraiment fait la semaine du développement durable on a eu des soucis d'organisation, on a fait trop de choses quoi. On avait le projet comenius sur le soleil bon moi je me suis pas mal accés là-dessus et c'est vrai que c'est un gros truc. Un projet européen

BU : c'était du pluridisciplinaire ?

PJ : ah oui oui oui

BU : qu'est ce qu'il y avait comme matières ?

SPC-LYON : ben là y'avait sur tous les pays, la littérature l'histoire, la documentaliste s'est pas mal impliquée donc c'est c'est assez général moi physique, physique appliquée, ... alors après y'a eu des maths aussi.

BU : et avec des gens de l'établissement d'ici ?

SPC-LYON : d'ici et trois établissements en partenariat donc d'ici ben l'anglais bien sur puisque c'est la langue de travail

BU : et Philo-Lyon a participé et HG-Lyon ?

SPC-LYON : un peu ouais.

BU : et sous quelle forme, vous avez produit des documents pédagogiques ?

SPC-LYON : en fait on a fait quand on est parti à Rome on a fait des donc on a fait ça avec des élèves mais y'avait eu tout un travail en amont sur le soleil. Ce qu'on appelait des ateliers qui sont animés par les élèves pour les autres élèves y'avait quelque chose de très conviviale.

BU : genre café des sciences

SPC-LYON : oui voilà oui, café des sciences mais plus manip tu vois.

BU : et animés par des élèves ?

SPC-LYON : oui

BU : et y'avait pas d'enseignants qui intervenaient ?

SPC-LYON : ben si nous on était là mais on intervenait que si ils bloquaient

BU : comme guide ?

SPC-LYON : voilà. Ca n'empêche qu'on avait fait le travail en amont.

BU : oui vous aviez préparé avec eux

BU : et dans **la composition de l'équipe**, je pense que tu t'en souviens bien, j'avais pris la décision de prendre un ancien de l'équipe dans chaque établissement, à Grenoble c'était SVT-Grenoble et à Lyon c'était toi et je lui ai demandé de constituer l'équipe. C'est toi qui as choisi HG-Lyon, Philo-Lyon et SES-Lyon ou ça a été en cascade ?

SPC-LYON : HG-Lyon et Philo-Lyon, je leur avais demandé donc eux c'était Et SES-Lyon en fait au départ j'avais vu une autre prof de sciences économiques et sociales et c'est le chef d'établissement qui ne voulait pas et qui a dit que SES-Lyon moi je les connaissais moins toutes les deux, enfin je travaillais moins avec.

BU : mais avec l'autre prof tu travaillais plus ?

SPC-LYON : en fin on en avait déjà pas mal discuté. On avait pas fait de concret mais on en avait discuté.

BU : vous étiez à peu près sur la même longueur d'onde ?

SPC-LYON : après je sais pas si elle aurait été fiable toute l'année mais

BU : donc c'est plutôt HG-Lyon qui a choisi SES-Lyon ou le chef d'établissement

SPC-LYON : non c'est le chef d'établissement

BU : et c'était quoi ses arguments ? Il n'en a pas donné ?

SPC-LYON : ben il pensait qu'elle tiendrait plus la route sur l'année.

BU : d'accord sur le suivi

SPC-LYON : sur le suivi du projet. Moi j'avais pas de recul par rapport à ça bon Philo-Lyon et HG-Lyon on avait déjà fait des choses ensemble un peu donc sur des intervenait donc on avait

BU : vous partagiez la même vision ?

SPC-LYON : oui et on se voit quand assez régulièrement finalement. Tu vois dans les couloirs mais ça suffit déjà pour voir, pour faire fonctionner quelque chose.

BU : Quand j'ai fait les entretiens à Grenoble, je le sens aussi à Lyon, j'ai l'impression qu'il a un facteur au-delà de partager les mêmes valeurs sur l'éducation, il y a aussi un facteur qui me semble important, facteur humain, c'est-à-dire de bien s'entendre avec la personne, d'avoir une sorte de feeling et bon c'est une dimension que je ne mesurais pas mais est ce que tu penses que si on avait eu une autre composition d'enseignants, les choses auraient fonctionné différemment.

SPC-LYON : ben ça vaut peut être le coup d'essayer. Je sais pas. On s'adapte quand on est dans des équipes pédagogiques mais après c'est pas évident parce que y'en a quand même qui ont des idées bien arrêtées sur certaines choses et faut quand même enfin c'est plus **une histoire de souplesse d'idées pour travailler ensemble** quoi ; il faut quand même faire des concessions par rapport à notre discipline des fois.

BU : mais par rapport aux connaissances ou aux pratiques ?

SPC-LYON : ben ne serait ce que par rapport au programme ? Se dire ben voilà le programme je fais l'aménager enfin je vais aménager mon cours par rapport au programme pour faire rentrer ; Y'a en ils veulent pas enfin je pense je sais pas enfin c'est pas que je pense c'est que j'en suis sur. Y'a en qui ont beaucoup de mal à s'adapter à la nouveauté. Et là il faut quand même **des gens qui soient capables de s'adapter à quelque chose de nouveau**. Après tu vois comme quand y'a un nouveau programme, y'en a qui râlent parce que ils disent oui encore quelque chose de nouveau, et y'en a d'autres qui disent ben c'est bien on va essayer de faire quelque chose enfin.

BU : et tu pense que le dispositif qu'on a mis en place il était innovant de ce point de vue là ?

SPC-LYON : au niveau pluridisciplinaire ?

BU : oui

SPC-LYON : oui enfin **innovant du fait qu'il y ait des sciences dures et des sciences humaines** .ça c'est bien ça.

BU : mais dans votre équipe à Lyon, y'avait beaucoup plus, enfin y'avait trois représentants des sciences humaines et un seul représentant des sciences expérimentales. Tu penses que ça a joué sur le choix du thème, sur le fonctionnement de l'équipe. Si j'avais pris par exemple sciences naturelles et sciences physiques, le thème aurait pas été le même ?

SPC-LYON : je sais pas du tout là. Parce que par rapport à l'histoire du nucléaire, ça s'est quand même pas trop mal passé. On a trouvé rapidement un, une entente.

BU : et est ce que ce **choix thématique**, il vient de votre **passé pédagogique** ou est ce que ça a été déjà. Et parce que toi tu as déjà travaillé sur l'énergie nucléaire et à Grenoble ils avaient déjà travaillé la question des biocarburants. Et donc j'ai eu l'impression.

SPC-LYON : le nucléaire, je l'avais pas travaillé dans ce cadre là. Je l'avais travaillé dans le cadre du programme bon y'a physique nucléaire, donc je rencontre régulièrement des gens qui travaillent la dedans mais ce thème central, non j'avais jamais rien fait sur ce thème là exactement. C'était **le seul point d'accroche qu'on avait en commun**. Enfin pas le seul mais un des points d'accroche.

(11min 20)

BU : les biocarburants auraient pu accroché dans l'équipe là ?

SPC-LYON : je sais pas, peut être

BU : parce que y'avait pas de SVT

SPC-LYON : oui y'a pas de SVT. Après moi je vois bien Philo-Lyon et HG-Lyon. SES-Lyon j'ai plus de mal à estimer son niveau d'accroche.

BU : effectivement, sur la position de SES-Lyon, j'ai eu l'impression qu'elle se raccrochait toujours aux contenus, elle cherchait toujours l'encre dans le programme ne disant moi j'ai pas grand-chose à dire là-dessus

SPC-LYON : par contre c'est elle qui avait fait le débat avec la collègue d'anglais là Irène sur le film d'algore. C'était bien ça.

BU : oui le débat qu'on avait suivi ensemble au début.

BU : d'ailleurs sur **les pratiques de débat**, toi tu as proposé des séquences de débats ; et tu les avais fait l'année où tu étais avec l'autre équipe INRP.

SPC-LYON : il me semble pas. C'était la première fois que j'en faisais cette année là

BU : comme ça se fait ?

SPC-LYON : je sais pas enfin c'est venu comme ça. Peut être que la classe s'y prêtait bien. Et voilà

BU : c'est à dire ? Ils étaient ouverts à la discussion ?

SPC-LYON : oui à la discussion

BU : et les supports c'était des bouquins

SPC-LYON : oui oui on était parti du bouquin de Jancovici et y'en avait un sur l'hydrogène je crois et un troisième sur les énergies en 2050 quelque chose comme ça.

BU : c'est le seul débat que tu as organisé ? Je ne m'en souviens plus ?

SPC-LYON : euh attends j'en ai peut être organisé un mais plus sur l'hydrogène. J'ai un gars qui est venu de l'association de l'hydrogène et on avait vraiment organisé sur ce thème là le débat.

BU : et comment tu organises le débat avec eux ? Tu prépares en amont ?

SPC-LYON : bon c'est peut être pas parfait mais je, enfin là c'est pareil tu vois l'année prochaine, le chef d'établissement est venu et il faut qu'on, il faudrait qu'il y ait **des profs de sciences qui fassent l'ECJS**.

Tu sais l'éducation civique juridique tout ça en seconde et moi j'ai dit ok je le fais parce que je voudrais faire au moins un tiers d'ECJS sur le problème du réchauffement climatique, des énergies, etc.,

BU : alors que c'est un temps d'enseignement qui est réservé aux profs d'histoire

SPC-LYON : en seconde pas tellement, en terminal, oui oui mais en seconde, c'est souvent le prof principal qui fait des fois de l'ECJS mais des fois qui fait autre chose. Donc je voudrais vraiment faire ça et axé bon pas tout sur l'environnement mais en faire une bonne partie dessus.

BU : et qu'est ce qui va changer par rapport à ce que tu fais dans ton enseignement normal ?

SPC-LYON : ben là je suis susceptible de faire plus de débats. Alors tu vois ce que je voudrais faire c'est faire des débats préparées par une série de questions, partir sur la série de questions et puis voir si et après essayez de discuter de valider. En fait c'est ce que j'avais fait la fois j'ai préparé une dizaine de questions on était parti là-dessus je leur avais lu deux ou trois extraits des bouquins et des photos et on était parti là-dessus. Y'avait eu vingt minutes au départ et ça avait bien pris et puis y'avait un peu des contradictions dans le débat et après c'est pas évident, **il faut les sentir ces contradictions c'est la pédagogie** quoi.

BU : c'était des contradictions sur les connaissances ?

SPC-LYON : non sur le jugement par rapport à l'utilisation du pétrole. Le fait de dire oui ça réchauffe non ça réchauffe pas.

BU : donc c'est de la science, c'était en lien avec la question de la responsabilité de l'homme, du CO2 dans l'élévation de la température ? Et c'est à dire, il y avait des élèves qui croyaient que **le lien n'était pas direct entre CO2 et température ?**

PJ : oui oui oui

BU : et sur quoi ils appuyaient leur argumentation

SPC-LYON : je sais pas sûrement il avait vu des émissions à la télé parce que y'a quand même eu des moments où y'a eu un peu des débats contradictoires quoi.

BU : oui nous on a travaillé l'année de l'expertise.

HG-Lyon a proposé justement une séquence débat que le lien entre CO2 et température. Il est, et il le dit lui-même sceptique sur ce lien.

SPC-LYON : y'a des climatologues qui sont sceptiques aussi donc.

BU : le géographe Leroux, qui a d'ailleurs formé HG-Lyon.

SPC-LYON : (rires) oui donc.

BU : y'avait un lien. Et justement cette question, on a beaucoup échangé avec lui sur introduire la controverse dans le débat d'élèves, **comment l'enseignant se positionne**. Toi, ils t'ont demandé et vous qu'est ce que vous en pensez ?

SPC-LYON : oui mais moi j'aime pas trop donné mon avis la dessus. Tu vois par rapport à Philo-Lyon qui dit je donne facilement mon avis sur des questions de philosophie moi en sciences j'aime pas trop donné mon avis, c'est **à eux de se forger leur opinion**.

BU : et tu leur montres de la même façon les deux thèses ou tu

SPC-LYON : enfin je suis plus orienté sur la thèse

BU : du lien CO2 température ?

SPC-LYON : oui oui oui peut être parce que **y'a plus de sources aussi**.

BU : et là tu avais du toi apporté des sources ou c'est eux qui ont cherché des documents ?

SPC-LYON : non là j'avais apporté mais c'était assez court c'et pour ça qu'en prenant l'ECJS on aura plus le temps de préparer. Je voudrais aussi parce que je pense que c'est important qu'ils fassent aussi des exposées d'une quinzaine de minutes et que ça engendre aussi. Parce que présenter devant un public et pour le coup on le fait pas tellement en science et c'est

BU : comme exercice de communication ?

SPC-LYON : voilà comme **exercice de communication et puis après être capable d'argumenter** sur sa présentation. **Sur les thèmes du réchauffement climatique ça et surtout de l'énergie aussi, je pense qu'il y a de quoi faire.**

BU : donc toi tu le lies à l'énergie surtout ?

SPC-LYON : oui oui ben c'est ma discipline qui veut ça.

BU : d'ailleurs je ne sais pas si tu te souviens, notre dispositif au début s'appelait mesures d'atténuation puis petit à petit je me suis rendu compte que en l'appelant **climat, énergie et développement** ça permettait à toutes les disciplines de s'ancrer. Ca avait été un des problèmes que l'on avait résolu avec cette appellation là.

18min10

BU : Oui sur la question des débats et des controverses, toi tu penses que, en fait, que c'est en fonction des sources que tu vas argumenter tel ou telle thèse

SPC-LYON : oui enfin moi j'ai pas **assez de recul par rapport au débat** c'est vraiment en fait j'en ai jamais fait dans d'autres dans d'autres domaines que ça ; c'est pour ça quoi.

BU : et comment ça se fait que tu t'es lancé cette année ?

SPC-LYON : je sais pas en fait je pense que la classe s'y prêtait bien après on sent les élèves des fois ils s'en foutent complètement et là ils avaient vraiment envi de s'impliquer la dedans.

BU : et c'et une pratique nouvelle pour toi alors

SPC-LYON : oui oui

BU : et comment tu évalues ? Tu évalues les élèves là-dessus

SPC-LYON : ah non non non pas pour l'instant mais là je sais pas. Il faut que je réfléchisse à l'évaluation.

BU : est ce que ça va être les connaissances, ou la capacité à argumenter.

SPC-LYON : le problème, c'est qu'avec le nombre, comment veux tu évaluer tout le monde sur un débat, je sais pas.

BU : parce que là tout le monde levait la main, prenait la parole et toi tu reprenais les arguments

SPC-LYON : moi j'animais

BU : et ça consistait en quoi ton travail d'animation ? Tu écrivais au tableau les arguments des uns et des autres

SPC-LYON : ben j'écrivais même pas en fait parce que j'avais demandé à un élève d'écrire. Donc non je au début quand il n'y avait pas assez de quand les élèves s'étaient pas lancés, c'est moi qui posait des questions et qui alimentait

BU : et vous avez été amené à **parler du modèle de l'effet de serre** pendant ce débat ? Ou toi tu dois le faire dans ton cours sur les rayonnements, l'absorption par les gaz

SPC-LYON : oui oui ça on le fait en seconde ça. On peut le faire en seconde

BU : et à cette occasion là, tu parles du réchauffement climatique.

SPC-LYON : en fait **tous les prétextes sont bons pour en parler** après...

BU : oui alors tu présentes ton modèle, tu fais une cloche avec du CO<sub>2</sub> à l'intérieur ?

SPC-LYON : non non ça alors j'ai essayé et ça marche pas très bien. Ben justement avec les élèves tu vois on est en projet on a essayé de en fait, une fois ça a fonctionné et je me suis rendu compte que c'était le thermomètre qui fonctionnait pas et quand on a inversé les thermomètres en fait ça a. Ca va du tout en fait et je pense savoir pourquoi parce qu'en fait le CO<sub>2</sub> absorbe pas dans les températures, il absorbe plus dans les infrarouges qui sont donc à des températures plus ambiantes et donc quand on chauffe un plaque, c'est déjà au dessus de la température d'absorption.

BU : tu n'émet pas les bons rayonnements ?

SPC-LYON : oui

BU : tu as essayé avec une lampe à infrarouge ?

SPC-LYON : non j'ai essayé avec une lampe à incandescence mais le problème c'est qu'elle était trop puissante et ça chauffait trop. Donc après sur 60°, donc après si c'est pas les longueurs d'onde d'absorption et on a essayé avec de l'eau et avec de l'eau c'est pareil, c'est pas très concluant quand même

BU : parce que SVT-Grenoble travaille également ce modèle de l'effet de serre en classe de seconde et elle arrive à la même conclusion. Elle dit je préfère ne pas le faire parce que ça donne des résultats trop

SPC-LYON : ben je sais pas si tu as vu l'exposition y'a des maquettes avec où c'est une maison et tu rabats un couvercle tout simplement tu masques les courants d'air quoi

BU : tu bloques la convection ?

SPC-LYON : oui tu bloques la convection ?

BU : donc c'est pas un effet radiatif que tu enregistres, c'est un effet convectif.

SPC-LYON : en fait je crois que c'est pas les mêmes échelles nous même ce qu'on fait en cours ça a rien à voir avec ce qui se passe dans l'atmosphère finalement.

BU : donc on ne peut pas le modéliser en classe alors ?

SPC-LYON : ben il faudrait le faire avec les températures ou alors vraiment avec un capteur infrarouge. Mais bon après t'as plus d'effet sur la température en soi quoi. Pour que l'élève comprenne après c'est pas si évident que ça ça correspond plus au phénomène

BU : comment tu leur fais comprendre l'effet de serre alors ? Tu leur dis simplement qu'il y a un lien entre CO<sub>2</sub> et température ?

SPC-LYON : oui oui, **on peut l'expliquer avec les serres, en faisant une analogie** quoi.

BU : avec la vitre de la serre ?

SPC-LYON : oui oui voilà oui L'analogie ça marche bien quelque soit le niveau, les primaires ils comprennent ça.

BU : oui donc il n'y a pas d'expérimentation au sens pédagogique

SPC-LYON : en fait j'ai cherché

BU : oui je crois que tu l'avais fait pendant les deux premières années et tu avais même mis un document en ligne si je me souviens bien

SPC-LYON : oui oui ben j'ai mis le document sur l'hydrogène c j'ai essayé tu vois j'ai essayé un truc et

c'est pas concluant.

BU : ça te permet pas de

SPC-LYON : avec l'eau cap arche un peu mieux tu prends une cuve isolé fermée, tu mets du sable au fond donc tu chauffes et tu rajoutes de l'eau et quand tu rajoutes l'eau, t'as un phénomène d'évaporation qui fait que ça refroidit et puis la pente diminue un peu plus vite mais bon après c'est pareil c'est quand même pas **tu fais ça dix fois de suite c'est quand même pas ça marche pas dix fois de suite** quoi.

BU : donc scientifiquement c'est pas très

SPC-LYON : c'est pas très fiable quoi.

23min40

BU : dans les productions que tu as faite cette année, j'avais mis un chapitre veille médiatique durant la période de l'expertise IPCC, tu avais une analyse avec les articles du Monde. Qu'est ce qui était ressorti de cette analyse ?

SPC-LYON : oui alors y'a eu un truc pas mal avec

BU : avec Treiner ?

SPC-LYON : oui parce que y'avait eu un gars qui avait vraiment contredit le, c'était un historien des sciences je crois qui avait dit mis oui dans les histoires des sciences les scientifiques veulent toujours enfin sont catastrophistes, ils enfin en disant que c'était vraiment, que c'était pas justifier le fait d'être aussi enfin de lier le réchauffement climatique à l'émission de CO2. Y'a Treiner qui avait répondu assez violemment. Il avait dit que **les faits étaient là et qu'on pouvait pas nier les faits.**

BU : et qu'est ce qu'il utilisait comme faits, comme preuves ?

SPC-LYON : ben parlant des preuves que le GIEC a sorti, le lien entre le CO2 et le réchauffement

BU : à partir des mesures ? Et toi tu suis, Treiner c'est un physicien ?

SPC-LYON : je le connais, enfin je le vois de temps en temps parce qu'il fait parti de la société française d'astrophysique et puis il fait des expérimentations aussi donc je le vois une ou deux fois par an.

BU : il est contre l'idée d'émettre un doute sur le lien entre, sur la responsabilité de l'homme dans le changement climatique.

SPC-LYON : oui enfin c'est un physicien nucléaire Treiner il est pas non plus, c'est pas un spécialiste du climat. Mais c'est un spécialiste de la modélisation. Le problème c'est que **c'est des modèles donc jusqu'où sont valables les modèles.**

BU : est ce qu'il en parle de la limite de validité des modèles ?

SPC-LYON : non pas tellement enfin je crois pas. La c'était plus un article général

BU : mais il avait évacué la controverse

SPC-LYON : y'avait un article dans la Recherche ou Pour la Science là y'a pas longtemps sur le rôle du méthane qu'on avait un peu minimisé par rapport au CO2 et qui en fait reste plus longtemps dans l'atmosphère que prévu. Y'a eu des mesures de faites et ça a été un peu remis à jour et donc ils disaient que c'était quand même pas si négligeable que ça.

BU : d'autant plus qu'il a un pouvoir d'absorption plus fort que le CO2

SPC-LYON : en fait on se basait sur le fait qu'il restait moins longtemps dans l'atmosphère en fait il reste quand même plus longtemps que ce qu'il pensait.

BU : J'avais interrogé HG-Lyon et je lui avait dit bon d'accord ru présentes les controverses, c'est pas risquer de montrer ça aux élèves, de les faire douter est ce que ça va pas les

SPC-LYON : oui oui y'a quand même à un moment y'a des choix à faire quand on est citoyen y'a u choix a faire **moi je crois qu'il faut quand même pas si douter que ça.**

BU : mais c'est quoi le risque ?

SPC-LYON : pour les lycéens enfin tu te rappelles quand on avait vu les profs du collège Charpak c'est plus risqué parce que les collégiens sont quand même ils se forment leur opinion, ils sont en pleine mutation et donc après si on leur raconte après ils peuvent mal l'interpréter et mal le gérer. C'est à prendre avec des pincettes quand même

BU : oui mais est ce que ce la ne contribue pas à la construction de la personne de savoir émettre des doutes, est ce que c'est pas... mais tu penses que pour les enfants il faut faire attention.

SPC-LYON : t'as des doutes quand même mais je crois que là même malgré les doutes la conclusion elle est quand même, après t'as la thèse, l'antithèse et après la conclusion et y'a quand même bien la

conclusion qui dit que ça se réchauffe mais

BU : d'accord là aussi on a parlé avec HG-Lyon et tu as par exemple certains médiateurs de la cause écologique comme Yann que Bertrand qui te disent moi quand je fais mes reportages, je ne veux pas montrer des choses je cherche des preuves et je veux pas semer les doutes dans la tête des téléspectateurs parce qu'il pense que si on sème le doute ça va bloquer la réaction et la mobilisation des gens. Donc pour les élèves.

SPC-LYON : enfin tu vois bien que tant que le pétrole était pas chère, les gens ils s'en foutaient du réchauffement climatique. Y'a un gros lien par rapport aux finances. Là maintenant que le pétrole est cher, les gens se disent ah ben on va construire mais c'est pas

BU : mais c'est pas un argument scientifique ?

SPC-LYON : non c'est pas un argument scientifique.

BU : c'est un argument économique.

SPC-LYON : Ça mobilisera plus les gens que. Alors après on puisse s'intéresser à ça du fait que un argument économique derrière. Après c'est mon opinion après. Je suis peut être pas le seul à l'avoir.

BU : c'est à adire que si

SPC-LYON : l'argument c'est de dire aux jeunes C'est un de ces arguments. L'hydrogène déjà bon il faut en produire sans générer des gaz à effet de serre c'est un ressource qu'on peut disposer dans n'importe quel pays et on dépend pas de pays

BU : oui mais alors à ce moment là la question du changement climatique devient un prétexte en fait

SPC-LYON : je sais pas

BU : ben si c'est juste une question économique pourquoi s'appuyait sur le

SPC-LYON : ben c'est le problème de la nature humaine la nature humaine tant que tu lui parles d'écologie ils disent ok mais ils vont quand même rouler avec leurs voitures mais c'est après quand il y a les problèmes économiques que ils vont faire attention.

BU : donc c'est l'argument **économique qui fait changer le comportement** tu penses ?

SPC-LYON : pour les gens qui ont pas été éduqués comme ça quoi.

(30min)

BU : et justement, puisqu'on parle d'éducation, tu penses probablement que un des enjeux de l'éducation à l'environnement et au développement c'est probablement de faire changer les comportements et autrement que par le levier économique peut être ?

SPC-LYON : ah oui oui, et tu vois maintenant par rapport à quand on a commencé ça a quand même pris de l'ampleur dans les écoles primaires qui le font en collège aussi bon en lycée pareil bon je veux dire maintenant c'est ça a beaucoup évolué et ça va beaucoup évoluer. Enfin c'est pas un phénomène de mode. **C'est quelque chose qui s'ancre en plus de ce qu'on avait avant.**

BU : et c'est du à quoi tu penses ? Aux risques qui augmentent ou ?

SPC-LYON : peut être ouais puis à la prise de conscience que

BU : et elle vient de quoi **cette prise de conscience ? Des médias ?**

SPC-LYON : peut être oui puis nous on n'est là pour transmettre le savoir et pour transmettre... enfin la prise de conscience elle vient des médias et puis du fait de la terre elle est quand même peuplée. Oui oui ça vient des médias.

BU : le facteur démographique

SPC-LYON : le facteur démographique, etc.

BU : et toi le tour que tu as fait, **l'œil que tu as eu sur les médias** c'est un œil que tu as toujours eu ou est ce que c'est le dispositif qui t'y a contraint ?

SPC-LYON : je l'avais moins avant. Tu vois le Monde avant je ne le lisais pas maintenant je le lis la version électronique quoi j'y vais tout le temps. **Essentiellement sur des questions de science et société.** Pour la science et la Recherche je le suivais déjà pas mal. Ça ça a pas trop changé de mes habitudes.

BU : Le Monde te permet de faire la connexion entre les questions de société et les questions de science ?

SPC-LYON : oui parce que tu vois La Recherche c'est plus de la science en construction tandis que dans

le Monde c'est plus science et société c'est de l'application je trouve que c'est assez neutre finalement et c'est moi après moi j'ai pas testé d'autres quotidiens mais

BU : et tu as réinvestis en cours ça, tu t'en sers ou c'est pour toi, pour ta formation ?

SPC-LYON : oui ça m'arrive de le réinvestir en cours sur des points d'actualité.

BU : c'est-à-dire, tu prends un extrait ?

SPC-LYON : ou oui après ça dépend de ce que je fais en cours mais. Ou des fois quand il y a vraiment un fait marquant, en commençant le cours j'en parle tu vois.

BU : alors ça c'est des pratiques qu'on retrouve chez les profs de SES beaucoup, d'accord. Ça te permet de lancer une discussion

SPC-LYON : oui et puis je vois, même tu vois par rapport aux instits, les instits font ça des fois, ils font un moment en début de séance. Je me dis que Moi enfin c'est plus sur la science mais sur des événements comme les prix Nobel, des gros événement scientifique quand le GIEC se réunit la je fais ça dure cinq minutes on en parle en fait je leur pose la question pour savoir s'ils en ont entendu parler.

BU : et alors, ils sont connectés aux mêmes médias que toi

SPC-LYON : ben ça dépend des fois ils en entendent parler par le biais l'actualité sur Internet pas tous mais certains et pas ceux qui sont le plus scolaire. **Y'a en qui ont de la culture scientifique sans être vraiment scolaire.**

BU : elle passe par où ? Par la télé ?

SPC-LYON : oui je pense oui et peut être les magazines aussi. Science et Vie des choses comme ça qui

BU :

SPC-LYON : oui y'a en a qui sont d'ailleurs pas très fort en sciences et qui ont une culture scientifique qui est vraiment loin d'être négligeable.

BU : tu arrives à échanger avec eux.

SPC-LYON : et c'est là où la discipline est un peu, y'a un manque je trouve qu'on travaille pas assez

BU : de s'appuyer sur leur culture ?

SPC-LYON : ben de travailler sur la culture scientifique des gens quoi.

BU : parce que vous vous travaillez plus quoi ?

SPC-LYON : nous on travaille plus sur les modèles mathématiques, les choses comme ça sur les connaissances en soit des sciences, un cours sur le mécanique de Newton bon après **c'est de la culture scientifique mais c'est pas des choses que, c'est pas de actualité des sciences.**

BU : j'avais l'impression, je ne me souviens quel prof de physique me disait que l'actualité de la physique, y'en a pas donc faire un programme de sciences physiques sur l'actualité de la physique en lycée et en collège, c'est pas possible. Tu penses que

SPC-LYON : ben après ça dépend à quel niveau on va après c'est sur qu'on va pas faire les formules mathématiques de ce qui se passent au CERN mais après ça dépend moi je pense qu'on peut tout faire en lycée mais il faut se fixer un niveau.

BU : mais est ce que ce n'est pas plus de la technologie que tu vas faire ?

SPC-LYON : non non

BU : des applications techniques de, c'est de la physique

SPC-LYON : oui **c'est de la physique mais sans forcément faire un modèle mathématique derrière** quoi plus la compréhension de la physique en soit. Et les ils font ça bien quoi.

BU : et ils font des TP aussi ?

SPC-LYON : ça je sais pas ça. Y'a pas mal de bouquins de vulgarisation. Comme Larendac, y'a pas de formule la dedans, c'est vraiment de la vulgarisation.

BU : et ça ça pourrait se faire en lycée tu penses ?

SPC-LYON : je pense que oui

BU : mais les SVT comme le SPC on a une **contrainte forte qui est l'activité expérimentale** qui est cette heure et demi.

SPC-LYON : ben tu vois tu es venu au truc sur les Sciences on hole ben c'est plus sur la démarche. Ben y'a pas de formulation là c'est d'apprendre une démarche scientifique bon après on manipule en même

temps mais le but c'est pas ça au départ c'est la démarche scientifique et le goût des sciences. Donner au gens le goût des sciences.

BU : sans forcément passer par l'activité expérimentale.

SPC-LYON : si si c'est que de ça. Mais c'est pas de l'activité où on dit tu fais si tu fais ça c'est de l'activité

BU : type TPE ?

SPC-LYON : oui c'est pas une fiche TP. Ils sont confrontés à un problème et donc c'est à eux bon en seconde ils sont quand même aider parce que ils vont pas choisir le matériel comme ça c'est quand même à eux de faire un peu de choix quoi.

BU : comme les TPE un peu ?

SPC-LYON : oui oui mais les TPE c'est plus un travail de production de projet tandis que là c'est plus un travail de démarche quoi.

BU ; je vois SPC-Grenoble à Grenoble pour elle c'était vraiment une contrainte importante. Travailler en pluridisciplinarité d'accord mais il fallait qu'il y ait des activités expérimentales. Ca a été un facteur limitant et le facteur qui a orienté aussi vers les biocarburants car elle avait déjà des travaux pratiques là-dessus

SPC-LYON : quand on avait fait notre truc final là ?

BU : oui quand vous avez fait votre truc final et puis après elle l'a réinvestie l'année 2006-2007 avec la nouvelle équipe pluridisciplinaire J'ai donc l'impression que pas **tous les enseignants de sciences expérimentales ont la même vision de ce que c'est l'éducation aux sciences**, est ce que c'est faire des sciences ?

**SPC-LYON : moi je pense qu'il faut rester un peu ouvert à tout. Enfin j'en sais rien. Quand t'es, enfin moi je pense qu'on s'adresse pas qu'à des futurs scientifiques. C'est des gens qui seront pas forcément scientifiques. Il faut que c'est gens là aient une culture scientifique.** Un exemple flagrant l'année dernière je leur avais fait le meilleur de la classe mais vraiment super bon et je les bassinai avec les sciences mais en fait il voulait faire sciences po. Il a fait sciences po et il est allé au campus franco-allemand à Nancy et un mois après la rentrée il m'a appelé pour me demander de faire un colloque sur science et société tu vois. Comme **quoi même pour les gens qui font pas de sciences après, c'est important d'avoir une culture scientifique. Tu vas pas aussi approfondir de la même façon que pour un futur scientifique.**

BU : tu approfondis quoi avec un futur scientifique ?

**SPC-LYON : ben tu vas... plus de méthodes, plus de connaissances du matériel et plus de on va plus faire un panorama des connaissances de la discipline voilà, moins lié à la société peut être, je sais pas.**

38min50

BU : oui alors le rapport aux médias, ça c'est peut être une question qu'on pourrait discuter un petit peu ensemble. Est-ce que tu as en plus vu que tu as fait une veille scientifique un peu soutenu, est ce que tu as eu l'impression dans les discours médiatiques de voir une thèse soutenue plus que l'autre ou la construction d'une actualité scientifique en suivant une ligne de pensée qui est plus accentuée qu'une autre ?

SPC-LYON : sur le discours médiatique ?

BU : oui sur le discours médiatique sur le

SPC-LYON : ben j'ai quelque chose en tête mais je sais pas si c'est en lien. C'est sur les biocarburants. Au début quand on a commencé les biocarburants c'était la panacée c'était vraiment enfin que ça allait pas remplacé le pétrole, on s'est bien que mais qu'on pourrait en placer un peu partout et y'a quelque article qui sont sorties et y'en a eu un dans le Monde ou la Recherche

BU : controverse sur les biocarburants

SPC-LYON : ou justement les gens commençaient à se rendre compte que c'était quand même des matières, que c'était de la nourriture quoi avec laquelle on fabriquait des carburants. Donc y'avait quand même des soucis vis-à-vis du maïs au sud des Etats-Unis et qu'en Indonésie y'avait des problèmes aussi déforestation et le fait que la nourriture est utilisée pour ça quoi. Donc là enfin on a vu l'évolution quoi. Alors après maintenant l'idée est quand même bien rentrée dans les meurces que les biocarburants ils ont fait ça à partir de la nourriture.

BU : et tu as vu un changement de ton, d'idées

SPC-LYON : oui c'est vrai qu'il y a la deuxième génération mais là je crois que l'autre idée, l'idée inverse

est tellement ancrée, enfin l'idée qu'on prend de la nourriture pour en faire des carburants est tellement ancré que ça va être dur maintenant pour revenir sur la deuxième génération qui par exemple utilise la tige du maïs qui sert à rien pour fabriquer du biogaz quoi.

BU : Ca tu l'as vu dans quoi cette info ?

SPC-LYON : ben ça je les vu à un concours de jeunes scientifiques européens, donc c'était en Espagne et à Valence et c'est une co-autrichienne. C'est tout bête en fait elle mélange enfin bon le procédé est assez particulier mais l'idée c'est de mélanger les fibres de maïs avec de la soude. Donc ça casse la fibre, tu fais macérer ça et en fait tu dois faire ça de façon anaérobie et en fait ça produit du biogaz quoi. Elle a eu un prix et donc le truc, c'est parti quoi.

BU : qui risque être, d'avoir de l'avenir

SPC-LYON : ah oui je pense. Sur le biogaz Y'a quand même pas mal de choses qui se font. Tu peux produire pas mal d'énergie. C'est du stationnaire mais bon pour chauffer tout ça, c'est quand même intéressant quoi.

BU : pour pallier au pétrole

SPC-LYON : tu tond la pelouse, tu mets ça dans une cuve et voilà ça fait du biogaz Enfin je caricature mais

BU : c'est quand même l'idée

SPC-LYON : oui

*(41min50)*

SPC-LYON : donc en fait Jancovici le disait bien. Là avec le pétrole, tout était facile. Là il faut trouver d'autres, et ce sera pas aussi facile que ce qu'on a eu avec le pétrole quoi.

BU : oui donc c'est quand même vraiment une question science société, de prendre le changement climatique comme thème.

SPC-LYON : oui. Moi je pense que tout est liée à l'énergie tu vois on parle de l'eau mais l'eau y'a en sur Terre elle est salée mais tu peux la désaliniser si tu as l'énergie donc **tout est liée à l'énergie**. Si t'as plus d'énergie après t'as plus rien quoi.

BU : oui donc c'est pas tant le changement climatique, c'est le

SPC-LYON : ben c'est un tout quoi **t'as le changement climatique et t'as les problèmes énergétiques derrière**, avec sûrement des conflits.

BU ; tu les mets derrière toi ?

SPC-LYON : ben oui en parallèle peut être, avec des risques de conflits.

BU : pour l'accès à énergie ?

SPC-LYON : oui

BU : oui donc ça ouvre toute **la dimension pluridisciplinaire de la question**.

*(42min54)*

BU : bon, je regarde un peu

SPC-LYON : enfin je parle je suis pas expert

BU : est ce que tu as une vision de, est ce que toi, **comment tu perçois le risque environnementale** ? Est ce que c'est quelque chose qui te fait peur, est ce que tu perçois des craintes ou c'est, comment tu te positionnes par rapport à ça ?

SPC-LYON : personnellement ?

BU : est ce que ça t'inquiète, ça te ?

SPC-LYON : moi c'est les problèmes énergétiques qui m'inquiètent le plus je pense. Risque environnemental enfin je pense que plus pour les générations futures le problème. Pas trop l'inquiétude est plus pour les générations futures.

BU : par rapport aux conflits ou par rapport à la détérioration de l'environnement ?

SPC-LYON : oui par rapport à la détérioration de l'environnement. De toute façon les conflits seront sûrement, ils seront liées parce que y'a des problèmes de déplacement de population.

BU : à cause de l'évolution de l'environnement ?

SPC-LYON : la dilatation des océans, plus la dilatation, même pas la fonte des glaces, ça suffit pour faire monter le niveau de plusieurs centimètres.

BU : et quand tu parles ça a du t'arriver d'en parler avec les élèves, tu leur dis ma dilatation des océans est liée à une augmentation de la température et tu fais le lien avec l'activité humaine ? Ou tu arrêtes ton discours juste

SPC-LYON : non non non quand je parle de ça en fait je leur demande pourquoi le niveau de l'eau monte et enfin très peu savent que c'est à cause de la dilatation. Donc j'en profite pour parler de dilatation. Après non je vais pas

BU : tu ne vas pas jusqu'à la responsabilité de l'homme là dedans ?

SPC-LYON : ben non non enfin non **je reste toujours assez neutre là-dessus** quand même.

BU : oui donc tu ne prends pas finalement le discours du GIEC qui dit que l'homme est responsable de toutes ces évolutions ?

SPC-LYON : non non moi je parle des faits après enfin comme pour Yann que Bertrand **je leur donne les preuves** et après c'est à eux je leur dis que **c'est à eux de se façonner une opinion par rapport à ce que je leur donne**. Mais bon après finalement ce que je leur donne ça va tout un peu dans le même sens.

BU : oui

SPC-LYON : enfin à 90% ça va dans le même sens.

BU : c'est un faisceau qui converge vers la responsabilité de l'homme.

45min36

BU : je regarde un peu les ressources et les fiches que tu avais utilisées. Est-ce que tu as perçu dans l'expertise du changement climatique que finalement les disciplines des sciences expérimentales étaient plus, c'était elles qui faisaient le discours référence utilisée ensuite par les sciences humaines et sociales. Est-ce que tu as vu **une hiérarchie dans le traitement de la question** ? Parce que quand vous avez négocié entre vous là quand on avait fait la séance dans cette salle d'ailleurs, j'ai eu l'impression que les discussions sur « à quoi est du le réchauffement » elles se faisaient essentiellement entre toi et HG-Lyon et puis les deux autres profs qui étaient Philo et SES ne sont pas trop intervenu dans la discussion. Vous aviez l'air plus expert de la question vous deux que les autres disciplines ?

SPC-LYON : je sais pas

BU : est-ce qu'ils t'ont considérées comme l'expert là-dessus ? En gros le représentant du GIEC mais, ou l'interprète du GIEC au sein de l'équipe ?

**SPC-LYON : oui je pense qu'il y a un besoin sur les différentes choses enfin au niveau scientifique mais après moi c'est pareil j'ai pas des compétences dans tout. Sur la population j'en ai pas. Après J'en ai sur les faits physiques, physico-chimiques quoi.**

BU : oui donc pour toi il n'y a pas de hiérarchie. C'est une poly expertise.

SPC-LYON : oui

BU : il n'y a pas de discours des scientifiques des sciences expérimentales qui ensuite, sur la base de laquelle

SPC-LYON : c'est pas bien ça moi je crois que c'est pas bien ça. Enfin là c'est le pire pour avoir des controverses là après de raisonner comme ça.

BU : c'est-à-dire ?

SPC-LYON : de dire de mettre les scientifiques d'un côté et tout le reste de l'autre, après enfin c'est là où, c'est pas bon, enfin je sais pas comment te dire, enfin c'est là où si tu isolés des gens en fait tu les mets en avant par rapport à quelque chose, assez tranché par rapport aux autres, la controverse va revenir facilement parce que si tout est dispersé, là t'as un bloc quoi. Enfin c'est pas que la controverse enfin je veux dire **le faisceau de preuves est beaucoup plus grand**.

BU : en faisant circuler les discours entre plusieurs communautés ?

SPC-LYON : oui

BU : d'accord oui ; sauf que dans par exemple le discours des géographes comme Leroux, il est évacué par les experts du climat. C'est ça le point

SPC-LYON : c'est vrai que les sciences, on se base souvent sur des modèles, et lui **c'est pas des modèles comme au sens mathématique. C'est une vision un peu différente quand même**.

BU : donc il y a bien une hiérarchie puisque c'est les mathématiques finalement qui imposent le discours

là dedans ?

SPC-LYON : oui oui

BU : les mathématiques et la physique, la géophysique, la physique chimie.

SPC-LYON : oui, oui oui **Après son argumentation est quand même bizarre parce que globalement enfin ça se réchauffe** même si localement ça se réchauffe pas, ce qui est normal parce que les courants changent mais globalement quand tu prends la globalité de la Terre ça se réchauffe donc son discours à Leroux est quand même un peu bizarre.

BU : la globalité, c'est-à-dire en faisant la moyenne des températures ? Oui moi d'après ce que j'ai compris justement un des points qu'il remet en cause il dit que ça n'a pas de sens géographique de faire la moyenne des température de la planète ; ça veut, le climat global est un artifice physique mais qui n'a pas de sens géographique. Le climat est défini géographiquement.

SPC-LYON : oui mais de toute façon le climat a toujours évolué, il s'est toujours modifié le seul problème c'est qu'à c'est l'homme qui en est la cause et que ça va vite quoi. Après les océans ils ont toujours bougé là on les fait évoluer artificiellement après est **ce que c'est un mal j'en sais rien.**

BU : on sort de la variabilité naturelle.

SPC-LYON : oui oui oui.

(49min55)

BU : d'accord bon je crois qu'on a fait pas mal le tour. Je voulais donc sur le rôle de l'éducation, on en a parlé un peu, à l'environnement, ça c'est quelque chose d'assez important. Peut être Oui alors tant qu'on parle d'éducateur, est ce que tu fais lorsque tu utilises des supports médiatiques avec les élèves, est ce que tu fais de **l'éducation aux médias** est ce que tu leur expliques comment ça marche, comment est construite l'actualité ?

SPC-LYON : pas tellement mais je pourrais peut être Non non non. Plus les documentalistes le font parce que là on a le kiosque à journaux. C'est plus elles qui le font. Enfin

BU : alors pourquoi est ce que toi tu choisis plutôt des documents dans la Recherche et Pour la science. Est-ce que tu as une vision différente de la science traitée dans ces deux magazines ou

SPC-LYON : mais là c'est plus, enfin c'est pas des articles primaires mais c'est plus proche des scientifiques quoi. Tandis que dans Science et Avenir et Science et Vie c'est plus de la vulgarisation avec **je trouve qu'il y avait certains excès sur des articles un peu sensationnels quoi.** Là y'a peut être moins d'excès là dedans puis bon **je trouve que c'est assez neutre quoi.**

BU : oui tu vois plus faire sensationnel pour vendre ? En utilisant des titres de science ?

SPC-LYON : oui oui

BU : et ça on le voit moins dans Pour La Science et la Recherche

SPC-LYON : ils sont moins et puis je pense que les lecteurs ils sont plus enfin le problème c'est que les lycéens ont quand même plus de mal à lire ; J'en ai qui sont abonnés ils ont du mal quoi.

BU : parce que ça les intéresse pas ?

SPC-LYON : parce que c'est trop difficile.

BU : les contenus ?

SPC-LYON : les contenus sont difficiles.

52min10

BU : d'accord

SPC-LYON : après les contenus, on peut travailler des morceaux mais s'ils sont tout seuls face aux contenus, ils ont du mal.

52min22

BU : je reviens sur une idée que tu as dite toute à l'heure. De temps en temps, tu dis à l'occasion d'un prix Nobel ou tu fais un petit un petit instant actualité qui dure pas toute l'heure mais est ce que tu l'as fait en **novembre 2007**, on était sorti de notre expérimentation mais **pour Al Gore et le GIEC.** Tu as eu l'occasion de revenir là-dessus

SPC-LYON : oui oui j'en ai parlé oui.

BU : est ce que tu as suivi quelques semaines avant la controverse sur les arguments utilisés par Al Gore dans son film

SPC-LYON : non non là **je fais vraiment de l'évènementiel** là. J'ai parlé de tout. J'ai parlé d'une sonde qui va atterrir sur Mars, quand ITER quand la décision s'est prise enfin tu vois je parle de toute l'actualité

des sciences.

BU : mais en lien avec la politique ?

SPC-LYON : l'évènementiel quoi vraiment le truc, les gros trucs qui me semblent incontournables

BU : est ce qu'ils te posent des questions politiques

SPC-LYON : sur les choix politiques ?

BU : quand il y a par exemple sur le nucléaire, j'imagine que

SPC-LYON : ah si j'en ai parlé quand il y a eu le fameux débat des deux candidats qui se sont plantés tous les deux sur les chiffres du nucléaire. Moi ça m'avait scandalisé mais apparemment quand tu en parles, ça scandalise pas tant de monde que ça. J'en ai parlé le lendemain aux élèves pour leur demander eux est ce qu'ils connaissaient les chiffres et en fait y'en avait pas mal qui connaissaient le fait que

Bu : et ils avaient vu les erreurs des uns et des autres ?

SPC-LYON : ils ont pas tous regardé mais oui ils

Moi ce qui m'avait inquiété c'est qu'ils parlaient d'un domaine que je connaissais et ils racontaient n'importe quoi. Je me dis dans les domaines que je connais pas, qu'est ce que ça doit être (rires). Enfin bon après tous les deux ils étaient l'un comme l'autre

BU : oui donc avec les élèves vous en êtes arrivés à la conclusion que les deux ont

SPC-LYON : que les deux

BU : étaient incompetents sur le sujet ?

SPC-LYON : oui oui enfin moi je trouvais ça grave parce que enfin au niveau énergétique le nucléaire c'est quand même ce qu'il y a de plus important on en vend même à l'étranger donc c'est un gros truc quoi. Il faut pas l'arrêter comme ça enfin que **la richesse du pays à la limite c'est un peu ça**.

BU : tu leur as dit « moi ça m'inquiète de voir ça » ?

SPC-LYON : oui oui j'ai peut être été même trop critique. Parce que finalement je me demande si c'est si inquiétant que parce que derrière ils not des experts qui travaillent pour eux. Que la personne ne sache pas à la limite bon, ça démystifie un peu le rôle des présidentiables.

BU : oui donc là **tu n'as pas fait que de a transmission de connaissances** ?

SPC-LYON : mais non mais là c'était un peu de l'affectif je m'attendais pas à ce que ce soit vraiment, ça c'est vraiment n'importe quoi parce que je suis vraiment dans le domaine.

SPC-Lyon : Enfin je trouvais que c'était n'importe quoi par rapport aux enjeux énergétiques derrière qui étaient vraiment importants parce que on est producteur d'énergie nucléaire, qu'on en revend, qu'on est expert dans la qualité des centrales à l'étranger aussi on a des centrales. C'est sur que c'est peut être pas forcément bien mais en les allemands qui ont plein de centrales au charbon, avoir des centrales nucléaires c'est quand même pas plus mal.

BU : d'un point de vue écologique

SPC-LYON : oui oui écologique. Oui bon après t'as tous les effets à long terme sur le stockage des produits radioactifs mais bon après t'as des générations de centrales qui peuvent très bien retraités ces déchets

BU : tu penses qu'on aura une solution au traitement des déchets ?

SPC-LYON : ben la génération 4 elle est

Bu : c'est-à-dire moins de déchets

SPC-LYON : non non elle va produire de l'énergie à partir du déchet actuel. Les déchets plutonium quoi

BU : et qu'est ce qu'elle fera elle produira plus de déchets

SPC-LYON : elle en produira mais moins, enfin moins tenaces

BU : à risque plus faible

SPC-LYON : oui à risque plus faible.

(56 min 55)

BU : d'accord ça fait bientôt 60min que tu parles et puis je vais te laisser y aller puisqu'il faut que tu partes. Y'a une phrase que je reprends de HG-Lyon parce que je voulais savoir ce que tu en penses. Lui bon il est il a beaucoup travaillé cette question controversée, ça l'a énormément travaillé, il a produit beaucoup de choses. Il en est arrivé dans l'entretien à la conclusion que pour lui, l'homme responsable ou pas du changement climatique, pour lui c'était presque comme la foi. J'y crois ou j'y crois pas. Il pensait que **ce n'était pas qu'une question de science, c'est aussi une question de croyance**.

SPC-LYON : oui parce que la science elle a des limites enfin on voit bien dans l'astrophysique t'as

toujours de limites, y'a un moment où t'as plus du tout de modèles, t'as des théories plus ou moins vagues qui essaient d'expliquer mais t'as des théories qui reposent sur rien quoi. A ce moment là oui. Donc là on serait plus dans l'infiniment complexe. Dans la complexité du

BU : c'est-à-dire que lorsque c'est complexe à un moment il faut choisir en fonction de ces croyances ?

SPC-LYON : oui c'est pas bête ça. En fonction de ces croyances ou de ces convictions. Après je sais pas.

BU : convictions c'est-à-dire ?

SPC-LYON : je sais pas enfin par rapport à l'humanité, si on **est convaincu que l'humanité dérègle la planète**. C'est pas des croyances qui dérèglent le climat. Moi je pense qu'il y a quand même un principe de précaution. C'est comme tout donc. Pas mal de gens argumentent là-dessus c'est bien quand même d'éduquer les jeunes à la maîtrise de l'énergie, à la maîtrise du climat etc. donc c'est pas un mal quoi. C'est

BU : de faire passer ces idées là ?

SPC-LYON : oui puis on peut faire passer des connaissances parmi d'autres connaissances et puis ça fait un tout quoi.

(59 min 06)

BU : tu connais certainement **la controverse avec Allègre et Courtillot**, eux ils disent effectivement il y a un risque écologique avec la combustion des énergies fossiles mais eux après ce que j'ai lu il l'a situé plus dans un risque d'acidification des océans puisque beaucoup de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère se dissout ensuite dans les océans et donc risque écologique pour la faune et la flore des océans, plus que dans l'élévation de la température. Donc Tu vois ils disent il y a le principe de précaution mais eux ce qui les dérangeant j'ai l'impression c'est de dire de faire croire parce que eux aussi pensent que c'est une croyance de faire croire aux gens que le CO<sub>2</sub> risque de changer la température et que ça va

SPC-LYON : ben l'acidification des océans c'est pas innocent non plus parce que ça va nuire à la biodiversité donc ça aura quand même des conséquences.

BU : voilà c'est ça. Eux le discours qu'ils développeraient c'est pas celui de l'homme est responsable du réchauffement mais attention l'homme risque de perturber les équilibres des écosystèmes océaniques.

SPC-LYON : **il faut faire avec modération quoi.**

BU : oui mais comment faire pour faire avec modération ?

SPC-LYON : oui oui c'est compliqué parce qu'on est quand même nombreux

BU : parce que tu vas t'appuyer dans le discours que tu vas développer dans tes enseignements tu vas t'appuyer sur les sources qui sont qu'on entend le plus donc là c'est le GIEC. Mais je me pose souvent la question de comment est ce qu'on pourrait faire pour déjà est ce qu'il faut le faire, est ce qu'il faut montrer aux élèves qu'il y a plusieurs sources d'information, qu'il y en a qui sont plus fortes que d'autres, qu'il y a plusieurs théories

SPC-LYON : en fin c'est compliqué quand même enfin je sais pas

BU : pour un enseignant, c'est ?

SPC-LYON : parce que c'est tu vois cette histoire du méthane par exemple, c'est vrai que ça évolue les modèles ils sont pas, bon après t'a une fourchette d'erreurs mais même des fois j'ai l'impression qu'on sort de la fourchette des fois j'ai l'impression qu'on passe à côté de certaines choses parce qu'on a négligé un facteur. **C'est comme le chaos tu vois.** On néglige un petit facteur et en fait ce petit facteur il prend une amplitude énorme quoi. C'est vrai que c'est des phénomènes tellement complexes qu'ils sont chaotiques quoi.

BU : surtout dans les fluides atmosphériques et océaniques

SPC-LYON : donc un petit facteur va être amplifié et va prendre le pas sur tout le reste alors qu'on en avait pensé à ce facteur quoi.

BU : alors **qu'est ce qu'il faudrait enseigner alors ?** Il faudrait plutôt enseigner les phénomènes chaotiques alors ?

SPC-LYON : (rires) **peut être pas non non mais c'est bien d'enseigner ça parce que je trouve que c'est en lien avec actualité, c'est bien de raccrocher les sciences à actualité, ça motive un peu les jeunes aussi de voir que dans la vie de tous les jours et ben les sciences elles font partie de la vie de tous les jours. Que notre comportement si on l'interprète par des phénomènes scientifiques après on voit comme ça enfin on voit le lien avec la nature, l'homme et la nature tout ça. Donc**

**c'est quand bien quoi.**

BU : et toi tu verrais pas aussi **un enjeu d'éducation au fonctionnement des sciences** c'est-à-dire voilà les sciences ça fonctionne par controverses, y'a des théories y'a le pour et le contre, et puis dans l'état actuel des connaissances on dit ça mais demain on dira peut être autre chose.

SPC-LYON : oui oui enfin bon j'ai jamais fait comme ça mais c'est vrai que la révolution scientifique c'est toujours un peu des controverses au départ.

BU : mais c'est pas enseigné comme ça. Vous ne faites pas d'histoire des sciences ?

SPC-LYON : ça viendra mais enfin je suis persuadé que ça viendra. Ça vient un peu par rapport à avant mais non pour l'instant pas tellement.

BU : oui parce qu'on a les programmes certainement qui dictent mais y'a pas l'histoire des sciences dans les programmes de physique ?

SPC-LYON : un peu mais pas tant que ça. C'est rapproché toujours du programme quoi

BU : donc tu penses que ce serait bien que ça y soit ?

SPC-LYON : oui oui... **mais après ça dépend du niveau que tu as. Si tu as une classe à examen c'est sur que c'est dur de sortir du contexte**

**BU : parce que dans les classes à examen, il te faut un corpus de connaissances ?**

**SPC-LYON : oui oui bien sur t'as des compétences**

**BU : oui il faut qu'il sache ça**

**SPC-LYON : oui t'as des compétences, il faut qu'ils sachent ça ça ça ça et oui il faut que tu fasses tout quoi.**

**BU : oui mais une compétence ça pourrait être justement savoir**

**SPC-LYON : oui peut être on verra quand les programmes des lycées vont changer. Bon en collège t'as bien vu les thèmes de convergence. Les programmes des lycées vont changer. Je sais pas moi je suis pas dans le sacro-saint des gens qui vont dans les enfin qui créent les programmes.**

BU : mais toi tu verrais tu accepterais une évolution qui irait dans le sens d'une éducation au fonctionnement des sciences ?

(64min00)

SPC-LYON : oui oui

SPC-LYON : tiens je reviens sur l'histoire de la pratique scientifique en seconde [P2S], donc y'a quand même trente trois lycées qui expérimentent. Dans les trente trois ben y'a en trente deux qui sur les trois thèmes on au moins un thème sur le développement durable. Juste un qui a pas eu de thème sur le développement durable.

BU : mais sous quel angle ? Énergie ?

SPC-LYON : tout énergie, biodiversité, l'eau, beaucoup sur l'eau

BU : et avec quelle matière ?

SPC-LYON : ben c'est SVT et physiques chimie

BU : et ils appellent cela développement durable parce que ?

SPC-LYON : non c'est nous qui l'appelons développement durable par exemple y'a en a pas mal qui font des thèmes sur l'eau souvent **ils essaient de raccrocher leur enseignement à quelque chose qui est local**, un rivière qui passe dans la ville ou un captage d'eau ou la retraitement des eaux

BU : mais tu l'as mesuré comment, tu l'as raccroché à développement durable quand c'est quand c'est un enjeu local ?

SPC-LYON : à la gestion de l'eau oui

BU : mais est-ce que dans ce qu'ils font est ce qu'il parlent de problèmes de développement des choix économiques

SPC-LYON : ben ça je sais pas je te dirais ça l'année prochaine.

BU : oui parce que vous les avez classé dans le groupe développement durable

SPC-LYON : là c'est juste par thème qu'on a classé. Après le démarche je te dis c'est plus de la démarche d'investigation.

65min15

BU : bon, écoute très bien. Je te remercie. De toute façon on se reverra probablement, il faut que je vous fasse un compte rendu de l'atelier interdisciplinarité que vous aviez fait la dernière fois quand j'étais venu. Tu sais y'avait Monique qui avait animé un petit atelier et il y avait eu des débats très intéressants entre

les profs sur pourquoi faire de l'interdisciplinarité. Toi tu vas animé je ne sais plus quel atelier  
SPC-LYON : oui c'était sur ben j'ai déjà fait le compte rendu. C'était sur le lien avec l'extérieur  
BU : oui partenariat  
SPC-LYON : le partenariat, le lien avec les lycées et le dernier..... L'orientation voilà.  
BU : bon de toute façon on se reverra je resterai en contact avec Techno-Lyon et avec SVT-Lyon.  
SPC-LYON : et puis de toute façon je change pas de mail  
BU : oui tu seras là. De toute façon, moi tout l'été je retranscris, je rédige et puis  
SPC-LYON : ah c'est studieux cet été là  
BU : oui oui j'ai un congé de formation de 6 mois. Et puis je vous réunirai tous pour vous présenter ce que  
je peux tirer comme conclusion de l'analyse, pour que vous me disiez là tu exagères ou là c'est  
SPC-LYON : tu restes sur Lyon ou ?  
BU : oui je reste sur Lyon et je travaille à l'ENS. J'ai un bureau là bas.  
SPC-LYON : non mais je veux dire cet été ?  
BU : oui je reste à Lyon  
SPC-LYON : tu vas pas faire un petit tour à Briançon ?  
BU : je vais aller faire un petit tour la semaine prochaine dans les îles éoliennes parce que j'ai des amis là  
bas et oui j'irai à Briançon certainement deux trois jours pour m'aérer l'esprit. Mais j'ai 6 mois et il faut  
qu'en 6 mois je finisse ce projet parce que sinon, j'ai la chance d'avoir du temps pour rédiger, y'a  
beaucoup de gens qui aimeraient avoir ça, il faut absolument. Donc Je vous ressemblerai probablement  
en octobre novembre pour vous dire voilà. Une petite présentation voilà J'ai vu ça, le travail de groupe,  
SPC-LYON : ah oui c'est sympa  
BU : et oui il faut. Tu fais une thèse avec des gens, il faut leur faire un compte rendu. Tu peux pas parler  
de leur pratique et de leurs opinions sans leur en parler. (rires) Si je fais dire à HG-Lyon que c'est un  
hérétique du changement climatique sans lui dire  
SPC-LYON : (rires) oui il va pas bien le prendre là  
BU : bon je te dis à bientôt, je range mes affaires, je connais la sortie, je te souhaite un bon été. A bientôt.  
SPC-LYON : je suis à vélo  
BU : vite avant que l'averse arrive  
SPC-LYON : ça va pas tomber ?  
BU : je sais pas. Salut Philippe  
SPC-LYON : ah ciao à plus.  
BU : à plus.

(67min55)