

MANIFESTE DE LA FEDERATION BIOGEE - 2022

Renforcer les bio-géosciences dans l'enseignement pour mieux former aux enjeux économiques, environnementaux et sanitaires

1. Contexte et objectifs

La Fédération BioGée réunit le Muséum national d'Histoire naturelle, cinq Académies et 53 sociétés scientifiques, associations de professeurs, de journalistes ou d'entreprises (<http://www.biogee.org>). Elle vise à promouvoir les sciences relevant de la biologie et de la géologie, les bio-géosciences, dans tous les champs sociétaux qui aideront les citoyens dans leurs choix et leurs libertés. Son nom est un hommage au philosophe Michel Serres qui souligne sa volonté d'interdisciplinarité.

Dans le contexte de l'élection présidentielle, la Fédération fait le point sur l'état de l'enseignement des bio-géosciences en France et propose des recommandations :

- nous appelons à une **revalorisation des bio-géosciences tout au long du cursus scolaire** parce que leur part dans les enseignements est trop faible face aux enjeux modernes ;
- nous souhaitons **davantage de coopérations interdisciplinaires** parce que les objets des bio-géosciences et leur gestion ne peuvent s'appréhender qu'en conjuguant les approches.

Notre objectif est de former des citoyens acteurs éclairés de la vie sociale :

- en capacité de **comprendre les grands enjeux** de ce siècle (santé, alimentation, climat, biodiversité, ressources, énergie, environnement,...) ;
- maîtrisant de façon élémentaire **des méthodes et des évaluations** issues des bio-géosciences (observation, expérience, analyse de données, approche critique et constructive, gestion des incertitudes...), utiles au citoyen bien au-delà des seules bio-géosciences.

BioGée, consciente et admirative de la qualité du corps enseignant et de la difficulté de ce métier, suggère des approches pour former des citoyens à la hauteur des défis environnementaux et sanitaires actuels. Elle insiste aussi sur la formation en bio-géosciences dans l'orientation vers les métiers de l'agriculture, de l'alimentation, de la santé, de la dépendance des personnes âgées ou de la qualité de l'environnement. Ces domaines stratégiques offrent plus de 650 000 emplois en France chaque année et leur importance va croissant, notamment dans le contexte de transformation environnementale de notre économie. Leurs innovations et leurs développements contribueront à la richesse nationale.

2. Une formation dans le premier degré (« primaire ») déficiente

Dans le primaire, les élèves reçoivent un enseignement scientifique très réduit, surtout depuis la priorité donnée aux « enseignements fondamentaux », mathématiques et français, dont sont exclues les disciplines scientifiques au sens large. Cet enseignement scientifique couvrant au mieux 2 h/semaine est rarement mis en œuvre, faute de formation des professeurs des écoles. En effet, la plupart n'ont guère de compétences scientifiques et sont peu rompus à enseigner ces domaines. Les nouveaux programmes de formation des enseignants (Masters MEEF) validés par le ministère de l'Éducation ne résolvent pas ce problème de formation initiale, car ils ne comportent pas de sciences ! Le plan « sciences et technologies » du primaire, annoncé par le ministère pour la rentrée 2022, n'a guère de moyens financiers de formation continue : ils sont déjà mobilisés sur les « enseignements fondamentaux ».

BioGée suggère :

- de **renforcer la formation initiale et continue des professeurs des écoles aux bio-géosciences** ;
- de mettre en place **une liaison école-collège** par une coopération entre professeurs spécialistes de 6ème (Bio-géoscience, physique chimie et technologie) et professeurs des écoles (CM1 et CM2) pour une cohérence des apprentissages et une continuité des programmes ; une option est de faire intervenir des **professeur du secondaire volontaires comme co-pilotes dans le primaire** voire, après formation ad hoc, pour des enseignements en co-animation comme en musique ou en sport.
- de ne pas opposer mathématiques et français *versus* sciences et d'inscrire, dans l'enseignement et dans la formation des professeurs des écoles, **des enseignements du français et des mathématiques incorporés dans les exercices et les objets d'autres disciplines**, dont les bio-géosciences (une étude en classe de la pomme est l'occasion de la décrire, ou de la dessiner, de comprendre son rôle ou de mesurer des diamètres pour approcher la notion de moyenne).

3. Une formation dans le second degré (« secondaire ») insuffisante

Ce n'est qu'à partir de la cinquième que les disciplines scientifiques sont identifiées et que les Sciences de la vie et de la Terre (SVT) portent les bio-géosciences. Les élèves ont jusqu'en seconde 1,5 h/semaine de SVT, mais rarement en groupes à effectifs réduits qui favoriseraient activités pratiques et études de terrain. On constate de fortes différences selon le parcours de l'élève en lycée :

- en *lycée professionnel*, hors filières spécialisées telles que les soins à la personne, l'environnement, ou l'agroalimentaire, un élève n'a que 1 h/semaine de Prévention-Santé Environnement.
- en *lycée technologique*, seuls les élèves de la filière Sciences et Technologies de Laboratoire-Biotechnologie et Sciences Médico-Sociales et Sciences et Technologies de la Santé et du Social ont un enseignement de biologie (< 20 % des élèves de lycée technologique, malgré les besoins forts des entreprises françaises).
- en *lycée général*, les SVT sont la moins bien dotée des disciplines en classe de seconde avec 1,5 h/semaine, alors qu'elles abordent les questions de santé publique et individuelle (épidémies, sexualité, alimentation). Les SVT en tant que telles disparaissent en première et terminale, englobées dans un « enseignement scientifique » de 2h/semaine mêlant SVT, physique-chimie et mathématiques, aux possibilités de travail en groupes (travaux pratiques) réduites.

A la fin du secondaire, en moyenne, **un élève a reçu 680 h de mathématiques, 306 h de physique-chimie et 270 h de SVT. BioGée suggère donc :**

- de **renforcer l'enseignement de bio-géosciences au collège et dans les lycées** professionnel, technologique et général et notamment d'**augmenter l'horaire de l'enseignement scientifique** en première et terminale du lycée général ;
- de mieux caractériser la part des bio-géosciences dans **le programme d'éducation civique** ;
- de **maintenir le travail en groupe à effectif réduit dans des salles spécialisées**, pour que les élèves pratiquent les aspects expérimentaux des démarches scientifiques ;
- de **mobiliser l'histoire et l'épistémologie des sciences** pour faire entrer les élèves dans la complexité des enjeux contemporains, et de former les enseignants dans ces directions ;
- d'ouvrir l'enseignement sur le monde par **un lien aux sciences participatives** et en finançant **des activités de terrain et des sorties** (activités industrielles, agricoles, en milieu naturel, etc.) ;

- d'envisager des **interdisciplinarités dans les programmes** afin que, chaque année, plusieurs objets soient abordés par deux disciplines ou plus (par exemple, variation du climat en histoire, physique-chimie et SVT, ou sexualité en français, disciplines artistiques et SVT).

4. Des parcours spécialisés au lycée inadaptés pour l'enseignement supérieur

Il existe un enseignement de spécialité SVT en première et terminale, respectivement de 4 puis 6 h/semaine. Cette spécialité est d'ailleurs choisie autant par les filles que les garçons et sans sélection sociale ; elle est indispensable pour les études médicales, agronomiques, vétérinaires, environnementales, du développement durable, de l'aménagement du territoire... Pourtant, peu de lycéens (18%) la choisissent : cela s'explique par le passage à deux spécialités en terminale, organisé par la récente réforme du lycée. Cette spécialisation, peu adaptée à une jeunesse souvent encore indécise sur son avenir, nuit aux SVT : elles se trouvent en concurrence avec les mathématiques et la physique-chimie, alors que ces trois enseignements sont complémentaires. Hélas, un étudiant qui se dirige vers les bio-géosciences dans l'enseignement supérieur opte souvent pour les matières dites « de sélection » : mathématiques et physique-chimie. Cela revient à acquérir les compétences de bio-géoscience propres à leur métier plus tard, avec bien moins de profondeur, de méthode et de souplesse. Suite à la réforme du lycée, le nombre d'étudiant faisant des **SVT en terminale a donc chuté de 50%** (contre 35% pour les mathématiques et la physique-chimie). Les effectifs des séries technologiques sont eux aussi en forte diminution.

Vu l'importance des bio-géosciences pour notre futur économique, **BioGée suggère :**

- de passer de 2 à **3 enseignements de spécialité en terminale** ;
- de mieux **identifier les séries technologiques comme voies d'accès aux grandes écoles** du domaine des bio-géosciences ;
- lors du recrutement et de la formation des étudiants en bio-géosciences dans l'enseignement supérieur, **de mieux moduler le poids des disciplines scientifiques**, pour être en phase avec leurs compétences professionnelles futures.