

## Les questions socialement vives pour contrer le risque d'endoctrinement

Anoir KOUKI<sup>1</sup>

Maitre-assistant en sciences de l'éducation, Laboratoire de recherche en  
Langues-Discours et Cultures,  
Université Jendouba

DOI : <https://doi.org/10.71895/PRSM/revue-rise.n6.98>

### Résumé

Cet article rend compte d'une étude expérimentale qui vise à élucider l'intérêt éducatif de l'enseignement des questions socialement vives (QSV). Pour ce faire, nous avons considéré deux classes : une classe « ET » (ayant suivi un enseignement classique) et une deuxième classe « EE » (ayant suivi un enseignement basé sur la résolution des dilemmes sur la question des OGM). L'analyse des transcriptions du débat des deux classes montre que les élèves (EE) développent une argumentation solide d'ordre scientifique, social, éthique et philosophique autour de la question des OGM loin de toute forme de scientificité et d'idéologies retrouvées chez les élèves « ET ». Ces résultats montrent que l'enseignement des QSV participe à la formation citoyenne des élèves qui se présente comme un filet de sécurité contre tout processus d'endoctrinement.

**Mots clés :** QSV, argumentation, endoctrinement, OGM, citoyenneté, débat.

---

<sup>1</sup> [kouki.anoir@gmail.com](mailto:kouki.anoir@gmail.com)

## **Abstract**

This paper presents an experimental study demonstrating the pedagogical benefits of incorporating socially acute questions (SAQs) in classroom instruction as a safeguard against curricular indoctrination. We compared two student cohorts: the “ET” group, which followed a conventional teaching model, and the “EE” group, which engaged with SAQ-driven educational scenarios. By conducting structured debates in both settings, we assessed each group’s capacity to construct coherent arguments, recognize the various actors they invoked, and identify the potential risks of GMOs. Our analysis of the EE cohort’s debate reveals a sophisticated, multidimensional form of reasoning, scientific, social, ethical, and philosophical perspectives that move beyond scientific reductionism and ideological posturing, effectively countering any semblance of indoctrination.

**Keywords:** SAQs, argumentation, indoctrination, GMOs, citizenship, debate.

## Cadre théorique

### Les questions socialement vives : un cadre didactique des valeurs, normes et savoirs

Plusieurs didacticiens préconisent l'enseignement, en plus des savoirs stabilisés habituels, des savoirs non stabilisés, en cours de construction, comme la mondialisation, le nucléaire, la sexualité, le néocolonialisme, les minima sociaux, le réchauffement climatique, les nanotechnologies, l'intelligence artificielle, etc. (Simonneaux, 1999 ; Désautels, 2002 ; Albe, 2009 ; Roth & Désautels, 2004 ; Legardez & Simonneaux, 2006 ; Panissal & Brossais, 2012 ; Simonneaux & Simonneaux, 2014). L'ensemble de ces sujets d'actualité regroupés sous le nom des Questions Socialement Vives (QSV) est fortement débattu et n'impliquent pas un accord entre les protagonistes. Ces questions portent sur des savoirs controversés. Elles sont liées à des valeurs, des croyances et des intérêts différents, et peuvent être difficiles à résoudre car elles ne présentent pas une réponse juste.

Une question ayant été introduite dans le savoir scolaire est considérée socialement vive si elle suscite des débats dans la communauté scientifique sur les savoirs savants encore non stabilisés ; si elle est controversée au niveau de la société, ce qui engage un débat sur les conséquences éthiques, économiques ou sociales d'un tel savoir ; si elle provoque un débat entre les différents acteurs enseignants et apprenants (Legardez, 2002, 2004, 2006 ; Legardez & Simonneaux, 2006 ; Zineddine, 2009; Kouki, 2020).

L'examen des différentes recherches en didactique, notamment celles des QSV, nous montre que les concepts utilisés ne sont pas tous issus du champ de la didactique. Nous retrouvons des concepts fondamentaux mobilisés, propres à la didactique, comme la transposition didactique et le contrat didactique, etc. mais aussi de nouveaux concepts qui se sont mis en place issus de disciplines annexes voire connexes avec la didactique. A titre d'exemple, l'étude des valeurs relève de l'éthique, l'argumentation et le sophisme s'apparentent à la linguistique, les opinions se rapportent au champ de la sociologie, etc. Ces exemples de concepts mobilisés dans la didactique des QSV sous forme d'un emprunt ou plutôt d'une adaptation conceptuelle appuient l'idée de l'interdisciplinarité des QSV. Avec ce champ des disciplines évoquées s'ajoute une multitude de domaines de références auxquels touchent ces questions.

Dans ce sens, « *L'enseignement des QSV doit contribuer à l'alphabétisation scientifique des individus et à leur citoyenneté scientifique.* » (Simonneaux et al., 2011, p.158). Sur le plan didactique, il est préconisé de sensibiliser les apprenants à la nature sociale de la science et de faire prendre conscience aux apprenants des différentes dimensions (éthiques, sociales, politiques, économiques, sanitaires et environnementales) entrant dans la construction et l'exploitation d'un objet de savoir tel que le clonage, les OGM, la thérapie génique, etc. En s'appuyant sur les travaux d'Alain Legardez (2002, 2004, 2006), Laurence Simonneaux (2006) et Zineddine (2009), Kouki (2020, p. 26) récapitule dans sa thèse la définition des QSV comme suit:

**Tableau 1 : Les caractéristiques des QSV**

<i>Types de savoir impliqués dans une QSV</i>	<i>Les dimensions d'une QSV</i>	<i>Les implications sociales d'une QSV</i>	<i>Les dimensions didactiques d'une QSV</i>
<i>Scientifique</i>	<i>Sociale</i>	<i>Risques</i>	<i>Opinions</i>
<i>Médiatique</i>	<i>Éthique</i>	<i>Incertitudes</i>	<i>Valeurs</i>
<i>Scolaire</i>	<i>Politique</i>	<i>Controverses</i>	<i>Prises de décisions</i>
<i>Citoyen</i>	<i>Économique</i>	<i>Disputes</i>	<i>Représentations</i>
	<i>Environnementale</i>	<i>Conflits d'intérêts</i>	<i>sociales</i>
	<i>Juridique</i>		<i>Vivacité</i>

### **Risque d'endoctrinement et enseignement des questions socialement vives**

Peu présent jusque-là dans nos débats et discussions sur l'éducation, le concept de l'endoctrinement que nous invitons ici s'impose fortement et mérite plus d'attention afin d'éviter que l'action éducative bascule du cap « enseigner/former » vers celui « endoctriner/dogmatiser ». Un endoctrinement s'affiche pleinement contre les vertus attendues de l'éducation et de la formation citoyenne. Endoctriner ne peut pas être saisi uniquement par l'intention, mais trouve aussi sa définition dans le contenu à transmettre : c'est la nature du savoir à enseigner ici qui est de mise. L'enseignant peut avoir l'intention de fermer l'esprit des apprenants sur des propositions données sans pouvoir parler d'endoctrinement : c'est lorsqu'on est face à des savoirs admis et stabilisés (exemple :  $1+1=2$ ), simple raison qu'on n'est pas face à des doctrines.

En ce sens, enseigner des « propositions qui sont vraies et publiquement démontrables n'est pas endoctriner puisque de telles propositions ne constituent pas des doctrines » (Baillargeon, 2009). Cependant, on considère un endoctrinement dans l'acte d'enseigner quand on est sur « des propositions qui sont éminemment discutables et dont la vérité ou la fausseté n'est pas publiquement démontrable ». Le cas se présente lorsque l'enseignant s'engage sur des QSV en classe où s'invitent les croyances, les valeurs et les normes. Bien qu'il soit simple de distinguer un savoir et une doctrine dans des cas extrêmes, il reste des zones d'ombre qui la rendent en pratique moins facile à utiliser qu'on pourrait le croire. Inviter des doctrines dans certaines disciplines est souhaitable, surtout celles en sciences humaines (disons : histoire, philosophie), alors qu'il est absent dans les disciplines scientifiques : c'est le cas en mathématiques, en physique et dans bien d'autres disciplines. Cependant, il est possible de parler de doctrines en classe sans endoctriner : un enseignant conscient pourra ainsi débattre des notions sous-jacentes à la théorie de l'évolution ou des principes du développement durable sans pour autant œuvrer à l'endoctrinement de ses élèves. Ainsi, un dernier critère s'invite pour mieux délimiter le concept de l'endoctrinement : les moyens utilisés par la personne qui endoctrine en traitant du contenu à transmettre. Une personne qui endoctrine s'appuie dans ses pratiques sur des procédés autres que la raison afin d'éviter toute forme de pensée critique chez l'endoctriné. Ainsi, l'endoctrinant emprunte la voie des sophismes, de la manipulation émotionnelle, de l'occultation des données et des informations importantes, de la dissimulation du caractère controversé autour des positions avancées, de la déconsidération des objections à la doctrine défendue, et fait preuve de partialité et de sympathie avec ses idées adoptées (Baillargeon, 2009). Plutôt que de jouer un rôle de médiateur en mobilisant des informations autour de la QSV traitée, la personne qui endoctrine cherche à manipuler ses interlocuteurs en prohibant toute forme de raisonnement logique afin de verrouiller l'esprit des endoctrinés pour leur faire adopter sa propre proposition, une dogmatisation s'installe autour des idées de l'endoctrinant. L'endoctrinement se définit par les méthodes, les procédures et les moyens actionnés pour endoctriner.

## Question de recherche

Nous ciblons ici le concept de l'endoctrinement, qui nous paraît comme l'un des enjeux capitaux pour l'enseignement/apprentissage des contenus éducatifs controversés. En réalité, le cadre didactique des QSV s'est forgé autour d'un dialogue entre des univers sémantiques distincts, celui de la science (expérimentation, pratique, réel, procédures et recherche du Vrai) et celui des valeurs, opinions et perceptions (voir tableau 1) qui invite les apprenants à une réflexivité autour du sens des choses, aux considérations éthiques et morales, à la responsabilisation, à la prise d'initiative et au pouvoir d'agir. Dans cette recherche, nous explorons l'intérêt de ce cadre didactique à mobiliser les compétences argumentatives des élèves, à cerner les acteurs, les risques et les avantages liés à la QSV débattue. En exposant ces visées éducatives, nous cherchons à démontrer que l'enseignement des QSV pourra contrecarrer les glissements possibles d'endoctrinements en classe autour de ce type de questions ouvertes, floues et complexes et à éviter le risque que l'école devienne un lieu de fermeture d'esprit, de dogmatisme et de sophismes sur des contenus scolaires (Baillargeon, 2005, 2009 ; Kouki, 2020).

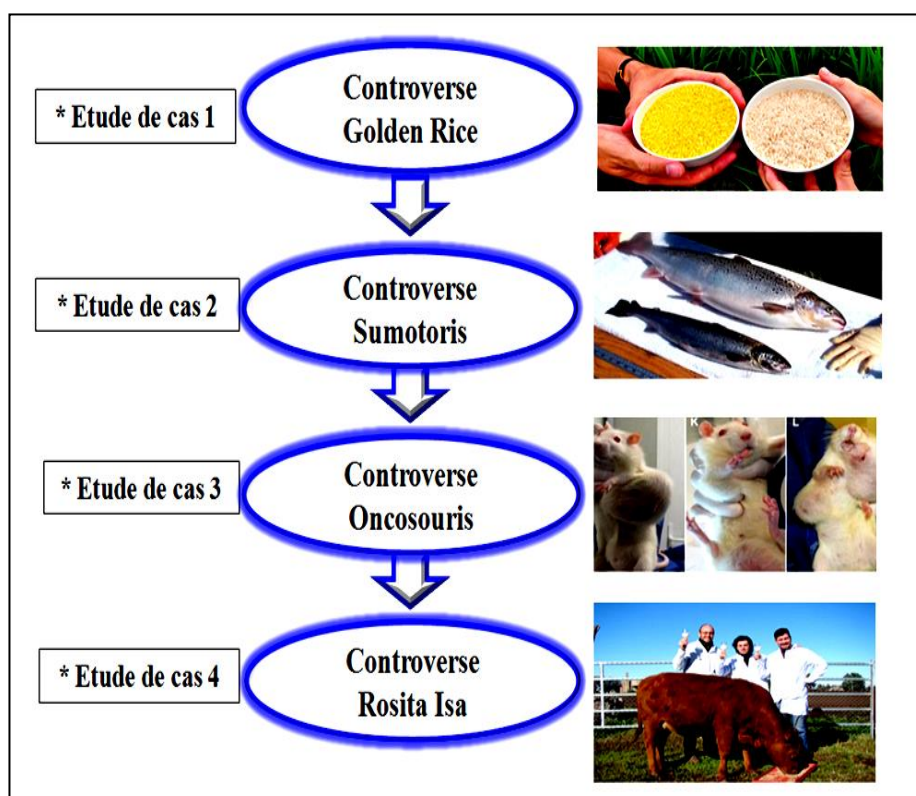
## Cadre méthodologique

### Présentation Générale

La présente étude porte sur deux classes de la 3<sup>ème</sup> année sciences expérimentales du système éducatif tunisien. Nous avons considéré deux classes : une classe témoin « ET » (ayant suivi un enseignement classique) et une deuxième classe expérimentale « EE » (ayant suivi un enseignement basé sur la résolution des dilemmes sur la question des OGM). Tous les élèves de la classe « EE » sont invités à assister aux différentes séances programmées dans le protocole expérimental. Ce dernier est composé d'une succession de quatre séances portant chacune sur une étude de cas. Chaque séance est clôturée par un débat entre les élèves sur l'OGM traité. La durée totale de l'expérimentation est de 8 heures (deux heures/séance). Notre stratégie se base sur les travaux des didacticiens en biologie (Simonneaux, 1999 ; Simonneaux, 2001 ; Simonneaux, 2006 ; Zohar & Nemet 2002 ; Albe, 2009 ; Carbonell et al., 1998).

## Description de la stratégie didactique

Lors de chacune des quatre séances, les élèves de la classe « EE » abordent un seul cas d'OGM porteur de controverses sociales (Riz doré, Sumotori, Oncosouris et lait Rosita) et dont ils sont appelés à formuler leurs propres décisions pour résoudre les problèmes soulevés à la fin de chaque séance pour chacun de ces quatre OGM. La figure 1 ci-dessous illustre le déroulement de notre stratégie didactique.



**Figure 1 : Enseignement suivi par la classe expérimentale**

De telles situations mettent en avant un « conflit de valeurs » où les principes entrent en opposition et rendent les décisions difficiles. Ces situations sont suffisantes pour déclencher un débat argumenté entre les élèves. Chaque élève aura un dossier qui comporte des informations complémentaires autour de la situation étudiée qui lui servira de guide pour le travail demandé dans chaque séance. Nous avons accordé pour chaque étude de cas un titre :

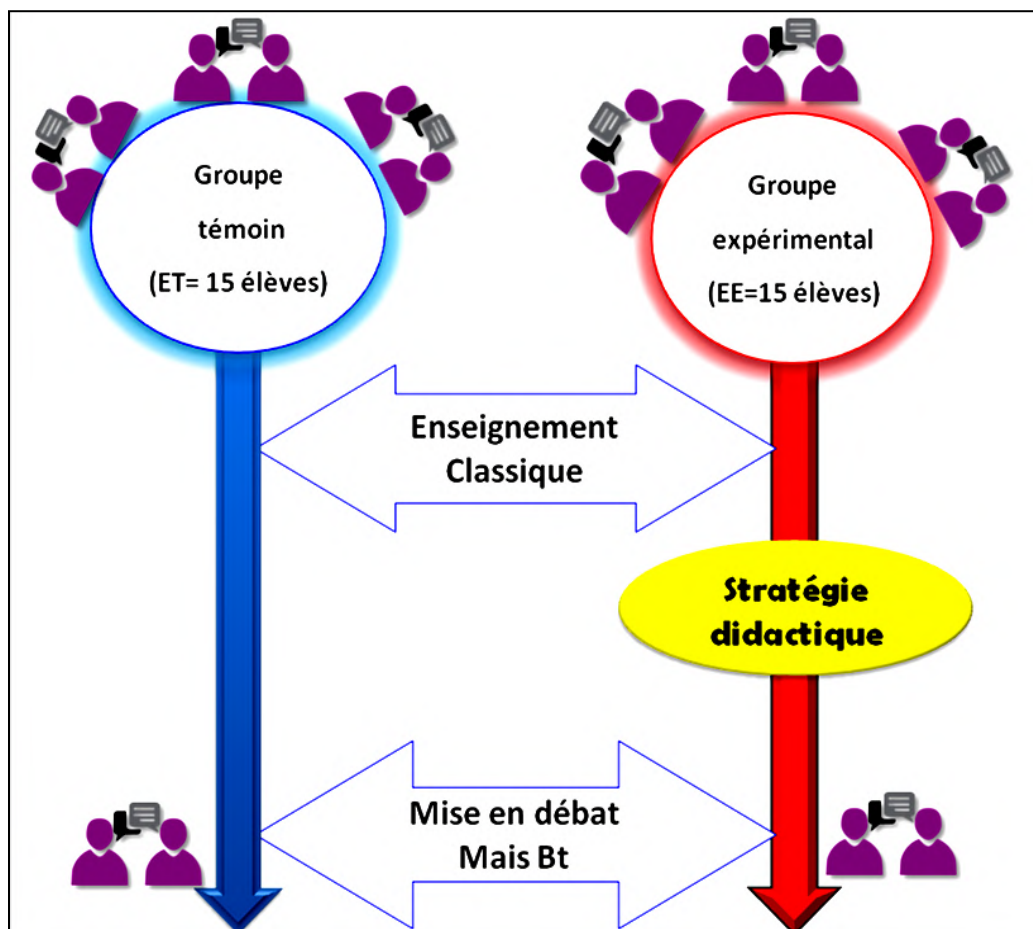
- Etude de cas 1: Controverse culture du Riz doré ;
- Etude de cas 2: Controverse élevage et commercialisation du Sumotori ;
- Etude de cas 3: Controverse recherche sur les Oncosouris ;

- Etude de cas 4: Controverse production et vente du lait Rosita.

Pour répondre à la question de notre recherche, nous avons organisé un débat autour du maïs Bt qui comporte des enjeux éthiques, mais sans apporter d'informations préétablies aux élèves. L'ensemble du discours du débat enregistré est transcrit. Nous avons opté pour le débat classique plutôt que le jeu de rôle car des études ultérieures ont montré que le débat classique permet une argumentation plus élaborée que le jeu de rôle, au cours duquel les élèves utilisent des stratégies déstabilisatrices : manipulation, provocation et ironie. (Simonneaux, 2001 ; Navarro & Vendeville, 2012)

### **Méthodologie**

La classe témoin « ET » formée de quinze élèves a suivi un enseignement classique respectant les instructions du programme officiel tunisien. La classe expérimentale « EE » est composée de quinze élèves ayant suivi un enseignement classique suivi d'une intervention didactique à travers quatre études de cas d'OGM. L'analyse argumentative porte, pour les deux classes, sur le débat argumenté entre élèves sur le maïs Bt. Les données sont collectées à l'aide d'un enregistrement vidéo réalisé lors du débat sur la question du maïs Bt. Le débat enregistré a été entièrement transcrit. La figure 2 suivante représente la méthodologie adoptée dans notre présent travail.



**Figure 2 : Représentation de la méthodologie adoptée**

Avant de débuter une analyse de l'argumentation, il nous est indispensable de repérer les arguments et de les distinguer des opinions qui sont présentes dans les discours produits par les élèves. Une multitude de cadres théoriques (Adam, 1992 ; Gauthier, 2007 ; Plantin, 1996 ; Toulmin, 1958) nous permettent de caractériser les arguments des opinions. L'analyse sera basée sur Gauthier (2007). Nous procédons par le repérage des arguments dans l'ensemble des débats du groupe « ET » et du groupe « EE ». Le résultat final a été vérifié et validé par un examen par les pairs. Cette première lecture des données permet la répartition thématique des arguments développés dans deux situations différentes de la QSV. Dans un débat sur les OGM nous pouvons imaginer a priori la multitude des thèmes qui peuvent être évoqués, à savoir la santé, l'économie, la biodiversité, l'agriculture, l'alimentation, etc. Les dimensions étayées en débattant sur les OGM peuvent ne pas se limiter aux champs de savoirs scientifiques (médecine, biochimie et génétique) et les dépasser vers le terrain éthique et normatif.

Les intervenants dans cette séquence s'expriment librement et peuvent avoir plus d'une réplique. Les affirmations, les suggestions, et les argumentations différentes émises par les intervenants peuvent refléter un accord ou un désaccord avec autrui autour du thème débattu dans la séquence. Nous avons opté pour une comparaison entre un groupe expérimental et un groupe témoin à l'aide d'une analyse argumentative du débat.

### Cadre d'analyse

Dans le présent travail, nous nous appuyons sur deux cadres d'analyse. Un premier cadre d'analyse, celui de Gauthier (2007) permet d'identifier les arguments et les opinions mobilisés par les élèves dans leurs discours en débattant sur la question du maïs Bt. Gauthier (2007) définit un argument comme « l'articulation de deux constituants : une proposition (la thèse, le jugement, l'avis, l'évaluation, la prescription ou tout autre chose semblable mise de l'avant) et une ou des justification(s) (les raisons, motifs, mobiles ou autres présentés à l'appui de la proposition)» (p.323). Par opposition à un argument, ce même auteur considère qu'une opinion est la mise en avant d'une « thèse, un jugement ou quelque autre chose semblable sans invoquer la moindre raison pour la fonder. On aura alors affaire non pas à un argument mais à ce que, par pure stipulation, j'appelle une « opinion ». » (Gauthier, 2007, p.323). Ainsi, nous représentons sur la figure 3 l'argument et l'opinion de la manière suivante :

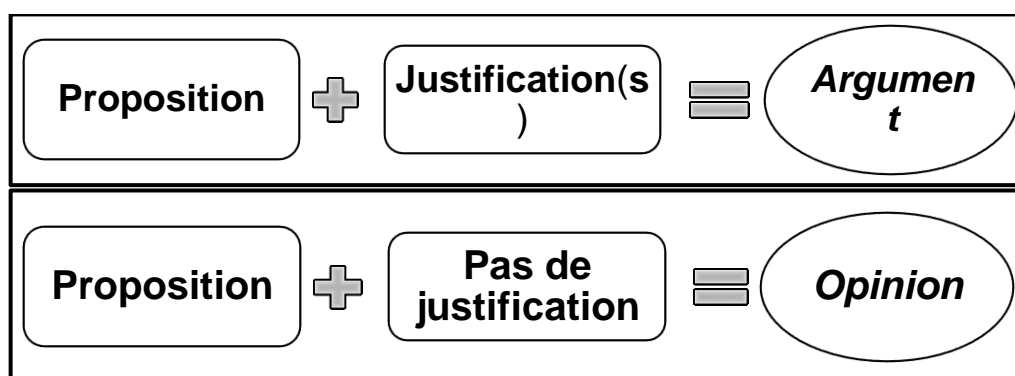


Figure 3 : Représentation de l'opinion et de l'argument d'après Zineddine 2009 (inspiré de Gauthier, 2007)

La proposition est universelle si elle sert à traiter ou décrire une classe d'objets ou des états de choses universels. La proposition est particulière au cas où elle porte sur une instance des états restreints ou un cas particulier. La proposition et la justification sont assimilables, ce qui rend difficile le repérage d'une proposition dans un discours donné.

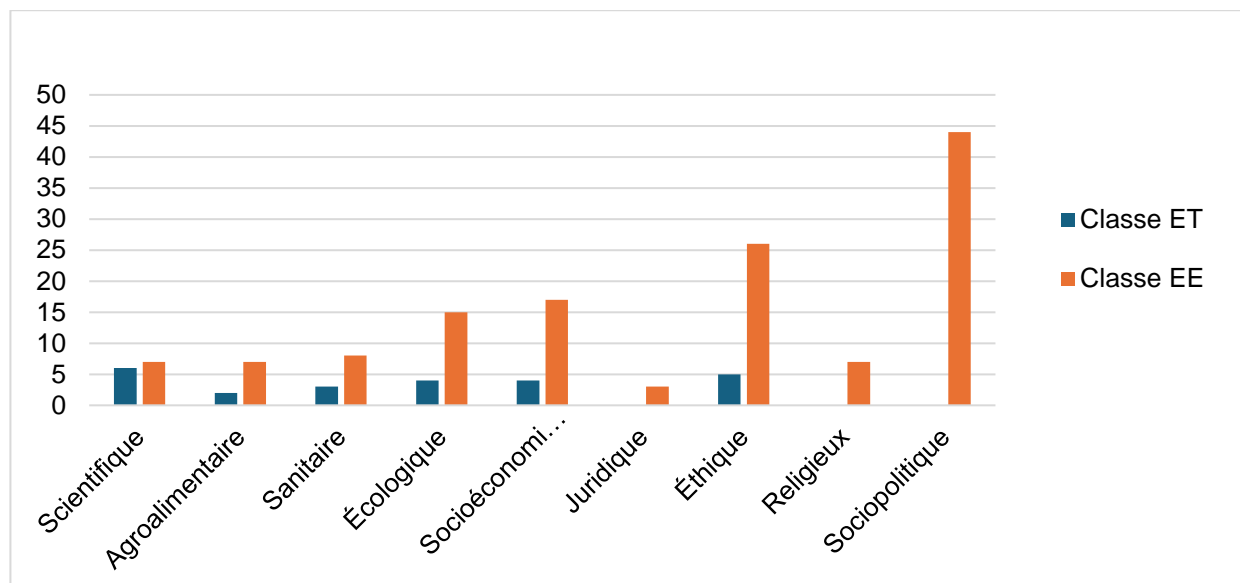
Alors, le repérage peut se faire à l'aide d'indicateurs lexicaux argumentatifs qui sont nombreux, tels que : « Je pense que... », « Dans ce sens... », « À mon avis... », « Puisque, car, parce que, étant donné... ». L'identification d'une proposition, comme nous la propose Gauthier, consiste à appliquer un test d'opposition qui permet de déterminer si la proposition s'inscrit dans une logique de contradiction. Dans notre étude, le choix de ce cadre d'analyse est justifié par son aspect opérationnel lors du repérage des arguments mobilisés par les élèves dans leurs discours argumentatifs. Cette première analyse de l'argumentation des élèves sur les OGM (cas du maïs Bt) peut nous renseigner sur le nombre des arguments qu'ils ont développés.

## Résultats

### Compétence argumentative solide

Après la transcription intégrale du débat de chaque classe, nous avons commencé par l'identification des structures langagières qui correspondent à un argument et/ou une opinion selon la définition attribuée par Gauthier (2007). Ensuite, les deux chercheurs ont confronté leurs résultats suivant le principe d'une évaluation par les paires. Le total des arguments développés par les élèves des deux classes en débat présente une différence remarquable. Le groupe « ET » développe un total de 24 arguments, alors que le groupe « EE » montre 144 arguments. Nous remarquons que la classe témoin mobilise un nombre faible d'arguments sur la question du maïs Bt alors que le total des arguments se voit décupler six fois avec la classe expérimentale. Ceci pourrait être expliqué par l'initiation des élèves « EE » avec l'exercice d'argumentation entrepris avec eux lors de l'enseignement assuré.

Après cette première étape, les arguments mobilisés par les élèves des deux classes sont répertoriés selon le registre de savoir. Les résultats sont consignés sur la figure 4.



**Figure 4 : Registre des arguments mobilisés par les élèves**

Nous remarquons que les élèves « ET » ont une argumentation essentiellement d'ordre scientifique sans développer des arguments d'ordre juridique, religieux et sociopolitique. Toutefois, l'argumentation des élèves « EE » recouvre un large éventail de registres allant du scientifique et s'étend jusqu'au socioéconomique, sociopolitique et éthique. Nous pouvons dire que les élèves « ET » n'ont pas été sensibilisés sur les différentes dimensions sociales charriées par la question des OGM. En somme, « Un esprit éduqué a à la fois de fermes convictions et des certitudes, mais aussi des doutes et des questionnements. » (Baillargeon, 2019). Les élèves « EE » ont mobilisés des certitudes scientifiques en lien avec la controverse traitée mais ils ont exprimé aussi dans leurs discours les risques et incertitudes impliqués des OGM. L'obtention de telles réponses à la question des OGM illustre un potentiel du dispositif projet pour prévenir l'installation des doctrines sur de telles questions controversées.

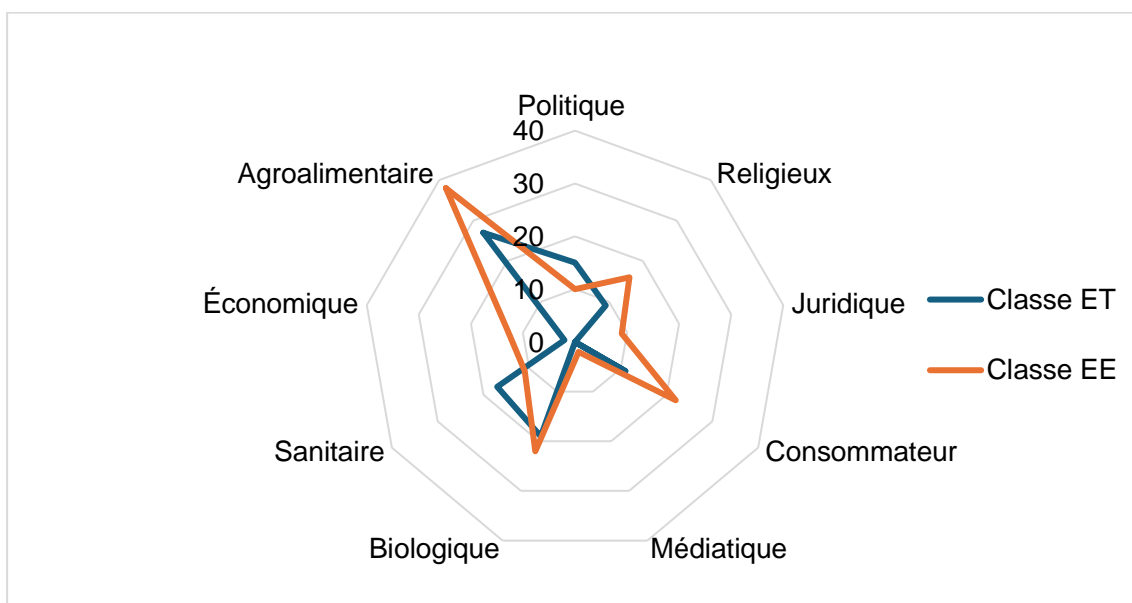
### **Meilleure identification des acteurs engagés autour de la QSV**

Nous avons cherché dans les débats des deux classes à délimiter les acteurs évoqués lors du débat et qui sont capables de prendre des décisions en lien avec la QSV. Ensuite, nous avons regroupé les réponses des élèves à la question par champ d'activité des acteurs. Le regroupement a été réalisé comme le montre le tableau ci-dessous :

**Tableau 2 : Regroupement par champ d'activité des acteurs**

Acteur cité dans le débat	Champ d'activité
Députés, Ministres, Président de la République	Politique
Mufti, imam	Religieux
Avocat, juge	Juridique
Associations de défense du consommateur, consommateurs	Consommateur
Médias	Médiatique
Biochimistes, généticiens	Biologique
Pharmaciens, médecins	Sanitaire
Économistes, industriels, hommes d'affaires	Économique
Ingénieur agroalimentaire, biotechnologue, fermiers, agriculteurs	Agroalimentaire

Nous avons obtenu la répartition suivante :



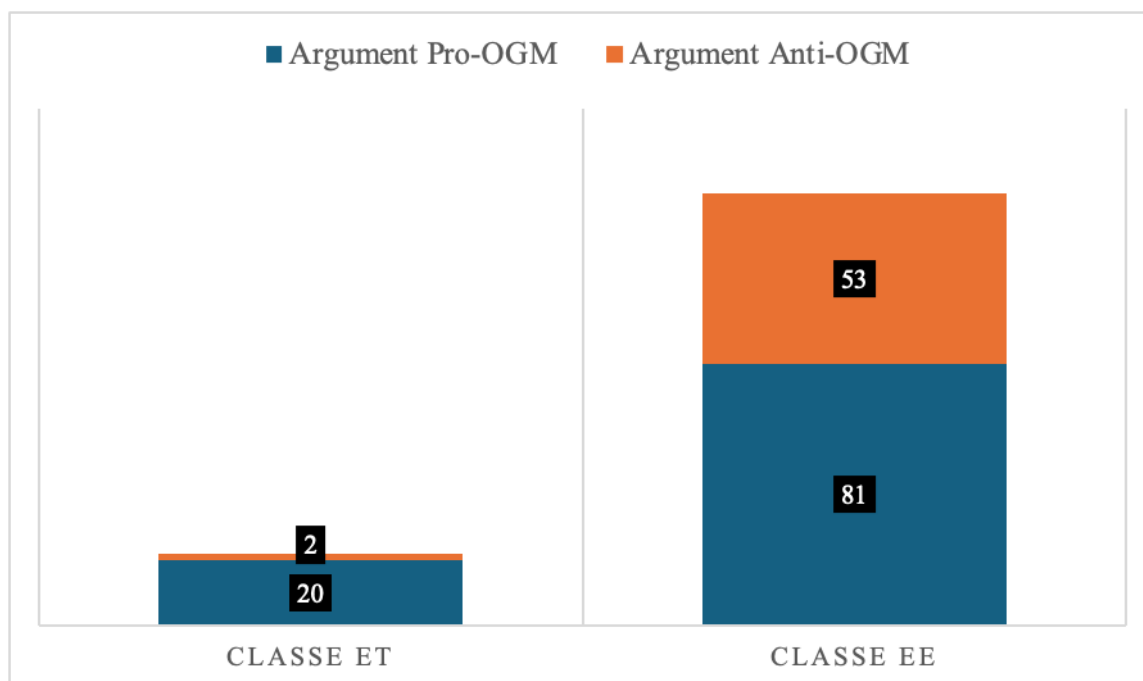
**Figure 5: Identification des acteurs engagés autour de la QSV**

La superposition des tracés des deux classes montre une nette différence entre les acteurs identifiés ce qui reflète une attitude très différente entre les élèves « EE » et « ET ». Après la séance du cours classique, les élèves « ET » replacent les mêmes acteurs (agroalimentaire, sanitaire, consommateur et religieux) à la tête des décideurs qui doivent, selon eux, participer à la prise de décision sur l'acceptation des OGM dans notre société. Mais les élèves ne considèrent pas que la prise de décision sur les OGM soit une affaire des politiciens. Ceci est confirmé par l'absence de choix des décideurs politiques.

Les principaux acteurs-décideurs sont les scientifiques, les ingénieurs, les médecins, les pharmaciens et les agriculteurs. Actuellement, enseigner un tel savoir aux élèves tunisiens pourrait limiter la sensibilisation de ces élèves à différentes problématiques que posent les OGM ainsi qu'aux acteurs sociaux qui sont capables de décider sur la question. Accorder une confiance à la décision d'ordre scientifique sur les OGM montre que les élèves adoptent une attitude scientifique face à la question des OGM. Les élèves « ET » sont dans une logique positiviste. Ils expriment une rationalité technoscientifique associée à la notion de progrès scientifique. Les acteurs sur l'acceptation des OGM pour les élèves de la classe expérimentale couvrent un plus grand nombre de décideurs impliqués dans la question des OGM, allant des décisions purement scientifiques vers des décisions sociales. Après le cours et les études de cas, les élèves « EE » optent pour un large choix de décideurs que les élèves « ET ». Le choix des élèves s'étend sur des décideurs de tous les secteurs, exception faite pour les médias. Les ingénieurs biotechnologues et les agriculteurs sont toujours au premier rang ; ils sont talonnés par les scientifiques, qui sont suivis par le consommateur et les médecins. Les décideurs d'autres champs d'activité, à savoir politique, juridique, religieux et économique, sont présents dans les réponses avec moins d'importance. D'une manière générale, débattre des QSV semble éclairer les élèves sur la multitude des acteurs sociaux intervenant sur la question des OGM. Les élèves sont conscients et avisés de la dimension sociopolitique et éthique de la question des OGM. Le faible nombre des séances du cours suivi par la classe témoin semble ne pas sensibiliser les élèves suffisamment sur la multitude des acteurs pouvant intervenir sur la question des OGM.

### **Évocation consciente de la QSV**

Dans ce qui suit, nous avons classé les arguments qui ont été mobilisés par les élèves de chaque classe en argument mobilisé « Pro-OGM » qui représente une proposition avec une justification en faveur des OGM, et en argument mobilisé « Anti-OGM », qui est une proposition avec une justification contre les OGM.



**Figure 6 : Répartition des arguments Pro-OGM et Anti-OGM dans le débat**

Les résultats montrent une distribution des arguments mobilisés par les élèves « ET » qui n'est pas identique entre les arguments « Pro-OGM » et les arguments « Anti-OGM ». Nous remarquons que la majorité des arguments avancés par les élèves des deux classes sont « Pro-OGM ». Le nombre des arguments « Anti-OGM », entre les deux classes, montre une nette évolution des arguments contre les OGM pour la classe expérimentale. Rappelons ici que le contenu du manuel tunisien aborde la question des OGM en la réduisant à des savoirs purement techniques. De tels savoirs transposés faciliteraient l'acceptation et l'adhésion des élèves aux applications biotechnologiques, dans notre cas les OGM. L'absence des implications sociales des OGM dans le manuel tunisien encouragerait implicitement les élèves « ET » à avoir plus de confiance dans la science. Cette confiance apparaît à travers la domination du nombre des arguments « Pro-OGM ». Nous pouvons dire que les élèves « ET », ayant assisté uniquement au cours classique, sont dans une logique positiviste. La classe expérimentale révèle un nombre d'arguments « Pro-OGM » qui pourraient s'expliquer par les avantages amplement abordés en cours classique auxquels s'ajoute l'apport diversifié des arguments en faveur des OGM fournis aux élèves lors des études de cas.

Le nombre des arguments « Anti-OGM » chez la classe expérimentale dépasse largement ceux mobilisés par la classe témoin (53 arguments contre 2 arguments). Cela pourrait être dû à l'absence d'un apport cognitif du cours classique. Nous pouvons dire que le traitement des QSV lors des études de cas a pu rajouter des connaissances sur les risques et les incertitudes par rapport à la question des OGM. Aborder des QSV aurait sensibilisé davantage les élèves sur les dangers possibles des OGM, ce qui pourrait influencer directement sur la perception des risques par rapport aux OGM.

## Résultats

Actuellement, les résultats de cette étude expérimentale montrent que l'enseignement classique des QSV destiné aux élèves tunisiens de la 3<sup>ème</sup> année secondaire sciences expérimentales à lui seul n'est pas opportun pour la formation de l'esprit scientifique et critique des apprenants. Cet enseignement ne semble pas opter pour la formation de leur citoyenneté scientifique car les savoirs enseignés en classe ne sont pas abordés dans leur diversité et multiplicité. De cette façon, la rationalité scientifique prône dans les enseignements des savoirs controversés ce qui pourrait conduire à ériger un dogme exempt de remise en question en privilégiant l'affirmation de l'autorité scientifique plutôt que l'exploration critique, l'enseignant risque d'enfermer les élèves dans une vision déformée de la démarche scientifique.

À l'inverse, comme nous l'avons déjà montré, les élèves « EE » de la classe expérimentale ont mobilisé une série d'arguments qui se répartissent sur un large registre argumentatif lorsqu'ils débattent une QSV. La répartition de ces arguments s'étend du scientifique au social. En effet, traiter en classe une QSV favorise l'argumentation scientifique, qui est un critère commun avec les élèves « ET » et qu'on retrouve en concordance avec les travaux des didacticiens en biologie (Albe, 2009 ; Kouki, 2015 ; Oueslati, 2009 ; Simonneaux, 2005 ; Simonneaux & Simonneaux, 2001 ; Zohar & Nemet, 2002 ; Zineddine, 2009). Cependant, l'argumentation d'ordre social est favorisée dans le débat des élèves « EE ». Cette argumentation rend compte des retombées des QSV qui sont également identifiées. La représentation de ces implications (éthique, morale, économique, juridique, religieuse) est essentiellement mobilisée par les élèves « EE ».

Cette argumentation socioscientifique spontanément activée nous permet de dire que les élèves « EE » sont suffisamment informés et avisés sur le sujet, ce qui leur a permis d'être beaucoup plus critiques que nous ne l'attendions. Ils ont proposé une multitude d'arguments lors du débat final. Ces résultats témoignent de la mobilisation des processus cognitifs de critique, d'évaluation, de prospection, de procognition, de régulation et de réflexivité chez les élèves « EE ». Ces processus sont essentiels dans l'appréhension des incertitudes, des enjeux et des tensions impliqués dans la QSV. Ainsi, il est possible que les élèves « EE » décident et argumentent d'une manière autonome et délibérée qui échappe aux dérives doctrinaires. L'obtention d'une telle argumentation solide témoigne du potentiel des QSV pour prévenir l'installation des doctrines sur des savoirs non stabilisés.

En classe, la construction des positionnements propres à chaque apprenant autour de la QSV abordée se trouve fortement conditionnée par la position personnelle émise et défendue par l'enseignant (Leroux, 2008). Cet effet d'entraînement généré par l'autorité scientifique qu'accorde l'enseignement d'un « savoir traditionnel » au sens de Nicolas Hervé et al. (2012) à l'enseignant favorise l'adoption de sa position annoncée, ce qui témoigne d'un risque possible d'endoctrinement. Or, aborder des QSV fait appel à de multiples acteurs, souvent hors espace scolaire, ce qui ne laisse plus l'enseignant comme étant l'unique référent du savoir mais il se trouve que son rôle soit départagé avec de nouveaux acteurs impliqués dans la controverse de la QSV. Cerner les acteurs est une activité incontournable qui s'affiche parmi les cartes maîtresses dans le traitement des QSV par les élèves et qui se présente comme un filet de sécurité face à un possible acte d'endoctrinement en classe. Selon Jean Simonneaux (2019) les « rencontres d'acteurs ont de nombreuses fonctions, notamment d'importer dans la classe des savoirs et références plus variées mais aussi plus controversés sous une forme renouvelée en réduisant la distance entre l'espace scolaire et la « vraie » vie ». La reconnaissance de nouveaux acteurs, autre que les scientifiques, dans le traitement de la QSV offre ainsi aux élèves de nouvelles sources de savoir, de nouveaux référents qui leur permettent de traiter d'une multitude d'informations d'ordre professionnel, religieux, éthique, moral, scientifique, et bien évidemment politique. Dans ce sens, l'enseignant peut envisager une identification des acteurs avec leurs positions contrastées autour de la QSV ce qui pourrait conduire vers une meilleure intelligibilité de la QSV chez les apprenants.

Mobiliser des contenus nuancés par les acteurs permet une ouverture des esprits des apprenants, une reconnaissance des nouvelles rationalités, un affranchissement des dogmes, et un échappement aux processus endoctrinant et évite donc le développement des formes de prosélytisme chez eux.

Outre les implications méthodologiques de nos résultats, il serait utile de résumer les implications pédagogiques, qui semblent plutôt prometteuses. Notre intervention favorise chez les élèves de la classe expérimentale l'appréhension des multiples dimensions et implications de la QSV en mobilisant des arguments allant du scientifique au social (politique, économique, juridique...), qui interrogent les valeurs et les normes sous-jacentes liées à la QSV ce qui favorise le développement de leurs argumentations. Pour exercer de manière éclairée et raisonnée la part de souveraineté qui lui est attribuée, Fillion (2012) affirme que « le citoyen doit avoir appris à s'informer sur des sujets politiques, à juger du point de vue de l'intérêt général, à avoir le souci du bien commun, de la justice et de l'égalité, à argumenter et à débattre, à assumer des responsabilités collectives ». Alors, offrir à l'élève une écologie éducative non doctrinaire comme les QSV contribue à former un citoyen éclairé, clairvoyant, capable d'agir librement, délibérément, et consciemment, qui comprend les grands enjeux mondiaux et capable de participer aux débats de société. Dans cette perspective, il est donc important que nous aidions les apprenants à développer pleinement ce potentiel. L'enseignement devrait être un moment de formation à la citoyenneté scientifique qui n'est accessible qu'au prix de l'apprentissage de l'exercice de la démocratie. Le débat est un moment parmi d'autres dans lequel peut s'exercer cette forme de démocratie pour ne pas trahir le but de l'enseignement, qui est nécessairement l'essor de la pensée libre et éviter les risques d'endoctrinement des élèves en classe.

## References:

- Adam, J.-M. (1992). *Les textes : types et prototypes*. Paris : Nathan-université.
- Albe, V. (2009). L'enseignement de controverses socioscientifiques. Quels enjeux sociaux, éducatifs et théoriques ? Quelles mises en formes scolaires ? *Éducation et didactique*, 3(1), 45-76. <https://journals.openedition.org/educationdidactique/414>.
- Baillargeon, N. (2005). *Petit cours d'autodéfense intellectuelle*, Montréal, Lux Éditeur.
- Baillargeon, N. (2009). *Contre la réforme. La dérive idéologique du système d'éducation québécois*, Presses de l'université de Montréal.
- Carbonell, D., & al. (1998). *Organismes Génétiquement Modifiés à l'INRA: Environnement, Agriculture et Alimentation*. G. Paillotin, P. Vialle (dir.). INRA. Paris.
- Désautels, J. (2002). L'alphabétisation technoscientifique et la démocratisation de la démocratie. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 2, 189-195.
- Fillion, L. (2012). Éduquer à la citoyenneté : construire des compétences sociales et civiques. Scérén et CRAP, *Repères pour agir*. Canopé - CRDP de l'Aisne.
- Gauthier, G. (2007). La structure et les fondements de l'argumentation éditoriale. *Les Cahiers du journalisme*, 17, 322-342. [http://www.cahiersdujournalisme.net/pdf/17/20\\_Gauthier.pdf](http://www.cahiersdujournalisme.net/pdf/17/20_Gauthier.pdf).
- Hervé, N. Venturini, P. & Albe, V. (2012). Comparaison de séances mettant en jeu un savoir « traditionnel » et un savoir « controversé » : une étude de cas en Physique. *Septièmes Journées scientifiques de l'ARDiST*.
- Kouki, A. (2015). *L'effet de réchauffement d'une question socioscientifique vive en classe de 3<sup>ème</sup> année secondaire sur le processus d'enseignement - apprentissage et sur l'évolution de l'argumentation des élèves : Cas des OGM*. Mémoire de master. Université virtuelle de Tunis.
- Kouki, A. (2020). Le réchauffement en classe d'une question socio-scientifique par sa mise en projet et ses effets sur l'apprentissage. Cas des biotechnologies en troisième année de l'enseignement secondaire tunisien. Thèse de doctorat. Université Toulouse.
- Legardez, A. (2002). L'enseignement des questions socialement vives à l'école. *6ème Biennale de l'Éducation et de la Formation*.
- Legardez A. (2004). L'utilisation de l'analyse des représentations sociales dans une perspective didactique : l'exemple de questions économiques. *Revue des sciences de l'éducation*, 3, 647-665.
- Legardez, A. (2006). Enseigner des questions socialement vives. Quelques points de repères. Dans Legardez & Simonneaux (dir.) *L'école à l'épreuve de l'actualité. Enseigner les questions vives*. ESF éditeur.
- Leroux, G. (2008). Le nouveau programme éthique et culture religieuse : quelques réflexions à l'occasion de son implantation. *AQEP Vivre le primaire*, 21(4), 34-35.
- Navarro, C. & Vendeville, A. (2012). *Étude de la qualité des débats scientifiques en classe : Cas du débat classique et du jeu de rôle*. Master Métiers de l'éducation et de la

- Formation. Université Montpellier II.
- Oueslati, W.S. (2009). *L'enseignement du génie génétique en Tunisie au lycée : Analyse de pratiques didactiques d'enseignants*. Thèse de doctorat. Université de Toulouse et Université de Tunis.
- Panissal, N. & Brossais, E. (2012). Citizenship Education to Nanotechnologies: Teaching Knowledge About Nanotechnologies and Educating for Responsible Citizenship. *Journal of Social Science Education*, 11(4), 96-116.
- Plantin, C. (1996). *L'argumentation*. Paris : Le Seuil.
- Roth, W. M. & Désautels, J. (2004). Educating for citizenship: Reappraising the role of science education. *Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education*, 4(2), 149-168.
- Simonneaux, L. & Simonneaux, J. (2005). Argumentation sur des questions socioscientifiques, *Didaskalia*. 79-108.
- Simonneaux, L. & Simonneaux, J. (2014). Panorama de recherches autour de l'enseignement des Questions Socialement Vives. *Revue francophone du Développement durable*, 4, 109-126.
- Simonneaux, L. (1999). *Clonage et transgénèse de l'animal à l'homme ? Approche à l'usage de l'enseignant*. Educagri éditions.
- Simonneaux, L. (2001). Des situations-débats pour développer l'argumentation des élèves sur les biotechnologies : compte rendu d'innovation. *Didaskalia*. 19, 127 - 157.
- Simonneaux, L. (2006). Quel enjeu éducatif pour les questions biotechnologiques ? Dans A. Legardez & L. Simonneaux (Dir.), *L'école à l'épreuve de l'actualité, Enseigner les questions vives*. (pp. 25-44). ESF éditeur.
- Toulmin, S. (1958). *The uses of argument*. Cambridge University Press.
- Zineddine, D. (2009). *Perception des risques et argumentation sur une question socialement vive chez des étudiants en licence : mise en débat d'un projet de loi sur les OGM*. Thèse Université de Toulouse.
- Zohar, A. & Nemet, F. (2002). Fostering students' knowledge and argumentation skills through dilemmas in human genetics. *Journal of Research in Science Teaching*, 39, 35- 62.