



# Plantes Transgeniques :

Economie, Environnement et Ethique

MODULE 10

*European Initiative for Biotechnology Education*

---

Ont contribué à l'élaboration de ce module

Vic Damen (coordinateur du module), Fred Brinkman, Dorte Hammelev,  
Margareta Johansson, Angela Kroß, Marleen Van Strydonck



**L'Initiative Européenne pour une Éducation Biotechnologique (EIBE) a pour vocation d'améliorer la compréhension de la biotechnologie, de promouvoir ses techniques, et de susciter le débat public par le biais d'une formation adéquate dans les établissements scolaires et universitaires de l'Union européenne (UE).**

## Correspondants de l'EIBE



### BELGIË/BELGIQUE

**Prof. Dr. Vic DAMEN/ Marleen van STRYDONCK**, Universitaire Instelling Antwerpen (U.I.A.), Department Didactiek en Critiek, Universiteitsplein 1, 2610 Antwerpen, email [vdamen@uia.ua.ac.be](mailto:vdamen@uia.ua.ac.be), [mvstryd@uia.ua.ac.be](mailto:mvstryd@uia.ua.ac.be)  
**Dr. Maurice LEX**, EC, GD XII E-1, SDME 9/38, Rue de la Loi 200, 1049 Bruxelles, Fax 0032/2/299-1860



### BULGARIA

**Prof. Raycho DIMKOV**, University of Sofia "St. Kliment Ohridski", Faculty of Biology, Dr. Tzankov blvd. No. 8, 1421 Sofia, email [ray@biofac.uni-sofia.bg](mailto:ray@biofac.uni-sofia.bg)



### CZECHÁ REPUBLIKA

**Dr. Hana NOVÁKOVÁ**, Pedagogprogram co-op Pedagogická Fakulta UK, Konevova 241, 13000 Praha 3. Fax +420/2/684 5071



### DANMARK

**Dr. Dorte HAMMELEV**, Association of Danish Biologists, Sønderjyllands Alle 2, 2000 Frederiksberg, email [dorte@centrum.dk](mailto:dorte@centrum.dk)  
**Mrs Lisbet MARCUSSEN**, Association of Danish Biologists, Skolebakken 13, 5800 Nyborg, email [lisbetma@post2.tele.dk](mailto:lisbetma@post2.tele.dk)



### DEUTSCHLAND

**Prof. Dr. Horst BAYRHUBER/ Dr. Jens FRIEDRICH/ Dr. Eckhard R. LUCIUS/ Mrs Renate GLAWE**, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, email [csec@ipn.uni-kiel.de](mailto:csec@ipn.uni-kiel.de), [friedrich@ipn.uni-kiel.de](mailto:friedrich@ipn.uni-kiel.de), [lucius@ipn.uni-kiel.de](mailto:lucius@ipn.uni-kiel.de), [glawe@ipn.uni-kiel.de](mailto:glawe@ipn.uni-kiel.de)

**Dr. Ognian SERAFIMOV**, INCS-Centre of UNESCO, c/o Jörg-Zürn-Gewerbeschule, Rauensteinstr. 17, 88662 Überlingen, email [joergzuern.os@t-online.de](mailto:joergzuern.os@t-online.de), [ognian.serafimov@t-online.de](mailto:ognian.serafimov@t-online.de)

**Prof. Dr. Eberhardt TODT**, Universität Giessen, FB Psychologie, Otto-Behagel Str. 10, 35394 Giessen, email [Eberhard.Todt@psychol.uni-giessen.de](mailto:Eberhard.Todt@psychol.uni-giessen.de)

**Prof. Dr. Michael SCHALLIES**, Pädagogische Hochschule, Heidelberg, FB Chemie, Im Neuenheimer Feld 561, 69120 Heidelberg, email [schallie@ph-heidelberg.de](mailto:schallie@ph-heidelberg.de)



### EESTI

**Prof. Dr. Tago SARAPUU**, Science Didactics, Dept., University of Tartu, Vanemuise 46-211, Tartu 51014, email [tago@ut.ee](mailto:tago@ut.ee).



### EIRE

**Dr. Catherine ADLEY**, University of Limerick, Biotechnology Awareness Centre, Dept. of Chemical and Environmental Sciences, Limerick, email [Catherine.Adley@ul.ie](mailto:Catherine.Adley@ul.ie)

**Mrs. Cecily LEONARD**, University of Limerick, Dept. of Life Sciences, Limerick, email [cecily.leonard@ul.ie](mailto:cecily.leonard@ul.ie)



### ELLADA

**Prof. Vasilis KOULALIDIS/ Ass. Prof. Vasiliki ZOGZA-DIMITRIADI**, University of Patras, Dept. of Education, Rion, 26500 Patras, email [zogza@upatras.gr](mailto:zogza@upatras.gr), [Koulaidi@upatras.gr](mailto:Koulaidi@upatras.gr)



### ESPAÑA

**Dr. María J. SÁEZ, Dr. Angela GÓMEZ-NIÑO/ Rosa VILLAMANAN**, Universidad de Valladolid, Dept. de Biología Celular y Farmacología, Geólogo Hernandez Pacheco 1, Valladolid 47014, email [mariaj@redestb.es](mailto:mariaj@redestb.es), [Angela@biocel.uva.es](mailto:Angela@biocel.uva.es), [rvillama@dce.uva.es](mailto:rvillama@dce.uva.es)



### FRANCE

**Prof. Gérard COUTOULY**, LEGPT Jean Rostand, 18, Boulevard de la Victoire, 67084 Strasbourg Cedex, email [coutouly@cybercable.tm.fr](mailto:coutouly@cybercable.tm.fr)

**Prof. Laurence SIMONNEAUX**, ENFA, Toulouse, Boite Postale 87, 31326 Castanet-Tolosan Cedex, email [laurence.simonneaux@educagri.fr](mailto:laurence.simonneaux@educagri.fr)



### ITALIA

**Prof. A. BARGELLESI-SEVERI/ Dr. Stefania UCCELLI/ Dr. ssa. A. CORDA-MANNINO**, Centro di Biotechnologie Avanzate, Largo Rosanna Benzi 10, 16132 Genova., email [dcs@ist.unige.it](mailto:dcs@ist.unige.it)



### LUXEMBOURG

**Mr. John WATSON/ Mr. Laurent KIEFFER**, European School, 23 BLVD Konrad Adenauer, 1115 Luxembourg, email [laurent.kieffer@euroschool.lu](mailto:laurent.kieffer@euroschool.lu), [john.watson@ci.educ.lu](mailto:john.watson@ci.educ.lu)



### NEDERLAND

**Dr. David J. BENNETT**, European Federation of Biotechnology Working Party on Education, Cambridge Biomedical Consultants, Oude Delft 60, NL-2611 CD Delfte, email [efb.cbc@stm.tudelft.nl](mailto:efb.cbc@stm.tudelft.nl)

**Dr. Fred BRINKMAN**, Hogeschool Holland, Communication Project, P.O. Box 261, 1110 AG Diemen, email [f.brinkman@hsholland.nl](mailto:f.brinkman@hsholland.nl)

**Drs. Liesbeth van de GRINT**, Hogeschool van Utrecht, Coördinatiecentrum van het Landelijk Network voor Educatiecentra voor Biotechnologie, Postbus 14007, 3508 SB Utrecht, email [Liesbeth.vd.Grint@feo.hvu.nl](mailto:Liesbeth.vd.Grint@feo.hvu.nl)

**Dr. Jan F.J. FRINGS**, Pr. Marijkelaan 10, 7204 AA Zutphen, email [j.frings@hccnet.nl](mailto:j.frings@hccnet.nl)

**Dr. Ana-Maria BRAVO-ANGEL**, Secretariat of the Task Group on Public Perceptions of Biotechnology, Oude Delft 60, NL-2611 CD Delfte, email [efb.cbc@stm.tudelft.nl](mailto:efb.cbc@stm.tudelft.nl)



### RZECZPOSPOLITA POLSKA

**Dr. Anna STERNICKA**, University of Gdansk, Dept. of Biology, AL. Legionow 9, 80952 Gdansk, Fax +48/58/341 20 16



### SCHWEIZ

**Dr. Kirsten SCHLÜTER**, ETH, Institut für Verhaltenswissenschaften, ETH Zentrum TUR, Turnerstr. 1, 8092 Zürich, email [schlueter@ifv.huwi.ethz.ch](mailto:schlueter@ifv.huwi.ethz.ch)



### SVERIGE

**Mrs. Margareta JOHANSSON**, Föreningen Gensyn, P.O. Box 37, 26821 Svalöv, email [margareta.johansson@gensyn.svalov.se](mailto:margareta.johansson@gensyn.svalov.se)

**Dr. Elisabeth STRÖMBERG**, Östrabogymnasiet, Kämpegratan 36, 451 81 Uddevalla, email [es@ostrabo.uddevalla.se](mailto:es@ostrabo.uddevalla.se)



### THE UNITED KINGDOM

**Dr. John GRAINGER/ Mr. John SCHOLLAR/ Dr. Caroline SHEARER**, National Centre for Biotechnology Education, The University of Reading, Whiteknights, P.O. Box 228, Reading RG6 6AJ, email [j.m.grainger@rdg.ac.uk](mailto:j.m.grainger@rdg.ac.uk), [j.w.schollar@rdg.ac.uk](mailto:j.w.schollar@rdg.ac.uk), [c.shearer@rdg.ac.uk](mailto:c.shearer@rdg.ac.uk)

**Mr. Wilbert GARVIN**, The Queen's University of Belfast, School of Education, 69 University Street, Belfast BT7 1HL, email [wgarvin@qub.ac.uk](mailto:wgarvin@qub.ac.uk)

**Dr. Jill TURNER**, The Queen's University of Belfast, School of Nursing and Midwifery, 1-3 College Park East, Belfast BT7 1LQ, email [Jill.Turner@Queens-Belfast.ac.uk](mailto:Jill.Turner@Queens-Belfast.ac.uk)

**Dr. Paul WYMER**, 6 Park Way, Whetstone London N20 0XP, email [paul.wymer@virgin.net](mailto:paul.wymer@virgin.net)

**Dr. Jenny LEWIS**, University of Leeds, Centre for Studies in Science and Mathematics Education, Leeds LS2 9JT, email [j.m.lewis@education.leeds.ac.uk](mailto:j.m.lewis@education.leeds.ac.uk)

**Mr. Adam HEDGE COE**, University College London, Dept. of Science and Technology Studies, Gower Street, London WC1E 6BT, email [a.hedgecoe@ucl.ac.uk](mailto:a.hedgecoe@ucl.ac.uk)

## Co-ordinateur de l'EIBE

**Prof. Dr. Horst BAYRHUBER**, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, Deutschland. Tel.: ++49-431-880-3129, Fax: +49-431-880-3132 email: [csec@ipn.uni-kiel.de](mailto:csec@ipn.uni-kiel.de).

**Dr. Jens FRIEDRICH/ Renate GLAWE**, Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften (IPN) an der Universität Kiel, Olshausenstr. 62, 24098 Kiel, Deutschland. Tel.: +49-431-880 3151 and +49-431-880 5151, Fax +49-431-880 3132, email: [friedrich@ipn.uni-kiel.de](mailto:friedrich@ipn.uni-kiel.de), [glawe@ipn.uni-kiel.de](mailto:glawe@ipn.uni-kiel.de).



# Plantes Transgeniques :

## Economie, Environnement et Ethique

# MODULE 10

*European Initiative for Biotechnology Education*

SOMMAIRE

## Documents

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

<b>I A propos de ce module</b>	<b>4</b>
<b>I Introduction</b>	<b>5</b>
Objectifs	5
Connaissances préalables	5
Déroulement	6
Débriefing	8
Liste des rôles	9
<b>I Les rôles</b>	<b>10</b>
<b>I Documents</b>	
Annexe 0	
Liste des personnages	<b>18</b>
Annexe 1	
On plante le décor	<b>20</b>
Annexe 3	
Plan de Smalltown	<b>24</b>
Annexe 4	
Rapport au conseil	<b>25</b>
Annexe 5	
Article de presse :	
<i>Feux d'artifice !</i>	<b>26</b>
Annexe 6	
Débat international sur	
l'évaluation des risques	<b>27</b>
Annexe 7	
Coupures de presse	<b>31</b>
Annexe 8	
Article de presse :	
<i>L'heure de la fête</i>	<b>33</b>
Annexe 9	
Technologie génétique	
et éthique	<b>34</b>

## World Wide Web

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Peu de domaines connaissent un développement aussi rapide que celui des biotechnologies. La publication électronique des Modules de l'EIBE permet une révision et une mise à jour régulière de leur contenu ainsi qu'une diffusion à moindre coût.

Les pages qui suivent (comme celles des autres Modules) sont disponibles dans le monde entier sur le WWW:

<http://www.eibe.org>

Tous les Modules de l'EIBE sur le World Wide Web sont des documents PDF (Format de Document Portable), ce qui signifie que la haute qualité des illustrations, de la couleur, des polices et de la mise en page de ces documents est garantie quel que soit votre ordinateur (Macintosh - Power PC inclus - Windows, DOS ou Unix).

Les documents PDF sont aussi de format plus réduit que les documents à partir desquels ils ont été créés afin de réduire le temps de téléchargement. Cependant, pour consulter les Modules de l'EIBE, le logiciel *Adobe Acrobat*® Reader est nécessaire. Le dernier *Acrobat*® Reader est disponible gratuitement. Il peut être téléchargé à partir du site Web de l'EIBE ou à partir du site :

<http://www.adobe.com/>

Ce logiciel permet de lire et d'imprimer les Modules de l'EIBE et de naviguer facilement parmi les documents.

NB: *Adobe* et *Acrobate* sont des marques déposées de Adobe Systems Incorporated. *Macintosh* est une marque déposée de Apple Computer Incorporated.

# Auteurs

- **Fred Brinkman**,  
Vrije Universiteit Amsterdam,  
The Netherlands
- **Vic Damen**, (Unit Co-ordinator)  
Universitaire Instelling Antwerpen,  
Belgium
- **Dorte Hammelev**,  
FaDB Frederiksberg, Denmark
- **Margareta Johansson**,  
Föreningen Gensyn, Svalöv, Sweden
- **Angela Kroß**,  
IPN-Kiel, Germany
- **Marleen Van Strydonck**,  
Universitaire Instelling Antwerpen,  
Belgium

Mis en page et illustrations:

**Caroline Shearer**, NCBE, The University  
of Reading, UK

# © Copyright

Ce Module de l'EIBE est protégé par un copyright. Les auteurs de ce Module ont fait valoir leurs droits en tant que détenteurs d'un copyright (Section 77 of the Copyright, Designs and Patents Act, UK 1988).

**Usage pédagogique.** La reproduction électronique, ou imprimée, de la totalité ou d'une partie du Module est autorisée pour l'usage des étudiants, à condition que les copies soient diffusées à prix coûtant ou à un prix inférieur au coût de reproduction, et que les auteurs et coauteurs, détenteurs des droits de reproduction, soient identifiés en tant que tels.

**Autres usages.** Ce Module peut être distribué de personne à personne, à des fins non commerciales, mais ne peut être diffusé par distribution électronique, mailing lists, bbs. Il ne peut être diffusé sans autorisation sur le World Wide Web, ni par tout autre moyen de diffusion ou reproduction qui se substituerait à un abonnement ou à une autorisation individuelle d'accès, ni par tout moyen qui ne respecterait pas, de bonne foi, ces contraintes.

**Usage commercial.** Pour l'utilisation partielle ou complète de ce Module à des fins commerciales ou pour toute autre publication, veuillez contacter :

Secrétariat de l'EIBE  
c/o Institut für die Pädagogik  
der Naturwissenschaften (IPN) an der  
Universität Kiel  
Olshausentrabe 62  
D-24098 KIEL 1  
Téléphone : + 49 (0) 431 880 3151  
Fax : + 49 (0) 431 880 3132  
E-mail : glawe@ipn.uni-kiel.de

# Introduction



Ce module est un exercice de prise de décision comportant des techniques de résolution de problèmes. Elle confronte des élèves, âgés de plus de 15 ans, à une situation réaliste, mais fictive : une entreprise implantée dans une communauté locale peut-elle ou non développer ses activités et se mettre à produire des plantes transgéniques ? Les plantes transgéniques en question peuvent avoir un impact à la fois sur l'environnement et sur l'économie de certains pays du Tiers monde.

Cet exercice fait appel à un raisonnement éthique au centre duquel se trouvent l'économie, la morale et les questions sociales. Il devrait aussi améliorer les connaissances des élèves sur les plantes transgéniques. Le jeu de rôle et le débat structuré constituent de bonnes méthodologies pour traiter les problèmes posés, qui prêtent à controverse, et pour se forger des idées sur les questions abordées. Ce module comporte les matériaux nécessaires au jeu de rôle proposé.

## Objectifs

### Objectifs de l'exercice

En participant au jeu de rôle :

- les élèves sont confrontés aux complexités de la prise de décision sur des questions ayant un impact sociétal qui prend en compte des problèmes économiques, éthiques, environnementaux, personnels et mêmes irrationnels ;
- ils acquièrent une meilleure compréhension des risques encourus et des méthodes utilisées pour leur prise en compte ;
- ils ont l'opportunité d'acquérir des compétences en communication en expliquant, défendant et promouvant le point de vue des personnages interprétés dans le jeu de rôle ;
- ils ont l'occasion de développer leur aptitude à la compréhension des relations humaines dans une situation de dynamique de groupe.

### Objectifs pédagogiques

Les élèves devront être capables :

- d'expliquer les techniques de base du développement des plantes transgéniques ;
- d'expliquer les problèmes associés au

développement et à l'exploitation des plantes transgéniques ;

- de faire la différence entre les déclarations descriptives et normatives utilisées dans une discussion et l'utilisation qu'il en est fait dans le processus de prise de décision ;
- de faire la différence entre l'utilisation du mode de raisonnement naturaliste et du mode personnaliste dans un débat et le respect de ces deux modes.

## Instructions à usage de l'enseignant

Ce module a été rédigé dans le but de développer les capacités des jeunes à résoudre des problèmes. Le jeu de rôle est considéré comme une bonne méthodologie pour à la fois transmettre les connaissances souhaitées et développer les techniques de résolution de problèmes. Lorsqu'on considère les questions sociétales, il est particulièrement efficace pour clarifier les valeurs et développer les capacités de prise de décision.

Pour ceux qui sont totalement novices dans les jeux de rôle, le livre de Morry van Ment est une excellente source d'information : *L'utilisation efficace du jeu de rôle. Un livret pour les enseignants et les formateurs*. Kogan Page Ltd. Londres 1983 - ISBN 0 85038 700 0.

### Buts du module

Le module met en scène une réunion du conseil municipal pour décider si " Honeysuckle ", une entreprise locale, aura le droit de développer ses activités de production et d'expérimentation de plein champ de plantes transgéniques. Au départ, il est prévu de produire des arbres de Noël lumineux et des plants de café pour des climats tempérés et froids. Dans le jeu de rôle, les élèves participent à une audition publique et ensuite à une réunion du conseil. Les rôles du maire, adjoints au maire, membres du conseil, habitants intéressés, experts, membres de groupes de pression, journalistes,... sont distribués aux élèves. Le jeu de rôle se termine par un débriefing (visant à évacuer les tensions et les possibles frustrations), une discussion et une analyse du traitement des problèmes.

## Connaissances et points de vue préalables

Il n'est pas nécessaire que les élèves aient de vastes connaissances sur les plantes transgéniques ou sur la technologie génétique en général. Des connaissances de base en génétique sont cependant exigées. Des éléments de technologie génétique sont enseignés lors de ce module (une information plus spécifique se trouve dans le module 9 de l'EIBE).

Les concepts de plante et de gène ainsi que l'expression des caractères génétiques étant des thèmes scientifiques centraux dans ce module, il vaut la peine d'évaluer la compréhension qu'ont les élèves de ces concepts en réalisant un test préalable. Le test ne doit pas prendre plus de 10 minutes. A ce stade, il est important de ne pas aider les élèves car le test doit permettre de se faire une idée de leurs idées préconçues (et de leurs idées fausses). Il faut encourager les élèves à répondre aux questions, même s'ils ne sont pas sûrs de la réponse. Les résultats de ce pré-test peuvent être utiles dans le cours d'introduction à la technologie génétique pour corriger des idées fausses.

Il est aussi important de se faire une idée des points de vue des élèves sur le développement et l'utilisation des plantes transgéniques ; pour cela, une discussion sur le questionnaire du module 9 de l'EIBE peut constituer une excellente introduction au jeu de rôle.

## Déroulement

Pour ce module, le plan d'enseignement suivant, qui a été testé en classe, a donné satisfaction. Bien sûr, beaucoup d'autres approches sont encore possibles. N'hésitez pas à faire part de vos expériences, réactions et suggestions au coordinateur du module.

### Déroulement général

- Semaine 0 : Analyse des connaissances antérieures. (10 min.)
- Semaine 1 : Introduction à la technologie génétique, discussion des points de vue des élèves, introduction au jeu de rôle. (2 x 50 min.)
- Semaine 2 : Jeu de rôle 1 : Audition publique. (50 min.)
- Semaine 3 : Jeu de rôle 2 : Réunion du conseil municipal + débriefing (y compris la discussion sur la prise de décision et le processus de résolution de problème). (1 h 40 min.)

## Déroulement détaillé

### Semaine 0 : Analyse du test préalable

Le questionnaire (voir module 9 de l'EIBE) peut être utilisé pour mettre en évidence les représentations des termes de plante, gène et expression des caractères génétiques. Les élèves doivent naturellement être avertis des objectifs du test préalable.

### Semaine 1 : Introduction à la technologie génétique et au jeu de rôle (2 x 50 min.)

Cette leçon pourrait démarrer par un court résumé d'un cas réel tel que le projet de génome humain ou l'utilisation de cellules de levure génétiquement modifiées en brasserie. Elle comprendrait une explication de base des concepts fondamentaux et des techniques de la technologie génétique. Il faudrait aussi prendre en compte les possibles idées fausses révélées par le test préalable.

Le questionnaire (*module 9 de l'EIBE*) sur les points de vue et les convictions des élèves sur certaines applications sociétales des biotechnologies peut aussi servir de départ à la discussion sur leurs possibles avantages et inconvénients. Après avoir répondu au questionnaire individuellement, les résultats du groupe pourront être comparés et discutés. On peut ensuite évaluer les connaissances des élèves ainsi que leurs points de vue et leurs convictions sur les applications des biotechnologies en général. Il est probable que des arguments à caractère normatif et d'autres à caractère descriptif seront mis en avant dans la discussion, avec à la fois des modes de pensée naturalistes et personnalistes. Ceci constitue une excellente occasion pour analyser ces modes de pensée (*Annexe 9*). Les élèves pourront aussi faire l'expérience des difficultés rencontrées pour prendre des décisions claires, pour ou contre, en particulier sur les applications des biotechnologies.

Après la leçon introductive, distribuez et discutez l'*Annexe 1 : Énoncé du problème*. On peut être favorable ou défavorable à la demande de Honeysuckle, ou bien considérer que l'information donnée est insuffisante. Une séance de brainstorming sur le problème et sur les possibles solutions est à mettre en place. Quel serait le résultat d'une enquête immédiate ? Les élèves doivent étudier les questions suivantes : " Si vous étiez membre du conseil municipal, comment voteriez vous ? Oui, non ou absten-

tion ? Et pourquoi ? ". Bien sûr, il est important que l'enseignant reste impartial. Les résultats écrits de cette séance doivent être conservés et redistribués après le jeu de rôle à la fin du débriefing, quand les élèves voteront à nouveau. Ceci peut alors constituer un élément de réflexion.

Après cette brève discussion, vous pouvez suggérer qu'une façon de considérer ce problème est de jouer les rôles des membres du conseil municipal et des autres parties concernées. Comment le problème peut-il être traité ? Comment cela peut-il être réalisé en situation réelle ? Suggérez de tenir une réunion du conseil, mais précédée d'une audition publique où toutes les idées et tous les points de vue différents peuvent être mis en avant et discutés.

Introduisez l'idée du jeu de rôle. Expliquez comment fonctionne un jeu de rôle et pourquoi il s'agit d'une excellente méthode. Faites bien comprendre aux élèves qu'un jeu de rôle n'est pas un jeu et qu'ils ne doivent pas changer leur personnalité du fait du rôle qui leur est assigné. Le but est qu'ils s'adaptent à la fonction du personnage joué et qu'ils défendent cette fonction ! Il est important qu'ils soient convaincus de l'intérêt du jeu de rôle et qu'ils ne le considèrent pas comme un jeu. En général, cela ne présente pas de difficultés.

En utilisant la liste de la page 9, attribuez les rôles en fonction des caractères de vos élèves. Avec de grands groupes, par exemple dans le cadre d'un projet d'école, certains rôles peuvent être attribués à de petits groupes de 2 à 3 élèves qui auront alors à choisir un porte parole pour prendre part à la discussion/présentation lors de l'audition publique. Certains rôles sont des rôles principaux (RP), d'autres sont des seconds rôles (SR). Leur statut est indiqué sur la liste de la page 9, mais pas sur le descriptif fourni aux élèves.

Chaque élève doit recevoir une copie de la description de son rôle accompagnée des annexes suivantes :

*Annexe 0 : Liste des personnages ;*

*Annexe 1 : Mise en scène ;*

*Annexe 2 : Des arbres de Noël qui brillent dans l'ombre (brochure promotionnelle réalisée par TGP) ;*

*Annexe 3 : Carte de la ville ;*

*Annexe 5 : Articles de presse : Business lumineux! Feux d'artifice en ville! (bon résumé des pour et des contre) ;*

*Annexe 8 : Articles de presse : L'heure de la fête!!! (potins).*

Certains rôles doivent bénéficier de davantage d'information (par exemple, les experts scientifiques auront plus d'information sur la technologie génétique). Les documents nécessaires à chaque rôle sont énumérés avec sa description.

Comment les conseillers et les " citoyens intéressés " obtiendront-ils l'information ? La décision étant très importante pour Smalltown, les participants auront à chercher dans toutes les sources d'information internes et externes disponibles. Le Maire et ses Adjoints organisent une audition publique car ils veulent être bien informés avant de prendre une décision et souhaitent que la population de Smalltown soit consciente des problèmes. Cette audition publique aura lieu la semaine prochaine (ou plus tard). Chacun (personnes individuelles, groupes écologistes, associations de consommateurs, etc.) aura un temps amplement suffisant pour rechercher de l'information et pour développer une stratégie d'intervention. Le temps de parole lors de l'audition publique étant limité, des brochures d'information peuvent être préparées, si cela semble opportun, pour mettre en avant un fait particulier. Des experts extérieurs (par exemple des scientifiques, des écologistes) peuvent aussi être invités à participer. Tenez compte que cela exige une bonne coordination et davantage de temps!

Les élèves choisis comme observateurs peuvent être déçus (ou enchantés en pensant ne pas avoir à travailler!). Soulignez que les observateurs sont importants car ils peuvent apporter un feed-back sur le jeu de rôle, par exemple sur la bonne ou mauvaise utilisation des connaissances scientifiques, les différents modes de raisonnement sur les questions éthiques ou sur les différentes techniques de discussion. Bref, ils peuvent apporter un feed-back sur le processus de prise de décision. En tant qu'enseignant, vous pouvez aussi jouer le rôle d'observateur et faire part de réactions complémentaires pendant le débriefing, en mettant l'accent sur les objectifs initiaux du jeu de rôle.

**Devoirs :** Lire l'attribution des rôles et préparer du mieux possible l'audition publique.

### **Semaine 3 : Jeu de rôle 1**

#### **Audition publique (50 min.)**

La séance est conduite par le Maire. Bob Jensen, Judy Blakely, Tom Barker et Phil O'Brien sont invités à donner leur avis de spécialistes. Après une brève introduction du Maire, chaque personne dispose de 5 minutes de présentation. Le public a ensuite environ 25 minutes pour poser des questions ou pour faire des déclarations (maximum 4 minutes par question/réponse). Les experts et les autres intervenants (individus ou groupes) peuvent aussi distribuer des fiches, des brochures, des opuscules préparés à des fins d'information.

Pour le jeu de rôle, la classe doit être disposée de telle façon qu'elle simule aussi bien que possible une audition publique ou une réunion de conseil. L'enseignant ne doit intervenir dans le jeu de rôle que s'il échappe à son contrôle!

Si une caméra vidéo est disponible, l'audition publique et la réunion du conseil peuvent être couvertes par une équipe de T.V. (composée de 2 élèves). Eventuellement, 2 "journalistes" peuvent chacun écrire un article, l'un objectif et l'autre plus "coloré".

Si pour une quelconque raison, le jeu de rôle n'est pas considéré comme la méthode la plus appropriée, on peut aussi utiliser les matériaux de l'unité pour un débat plus formel ou une discussion.

### **Semaine 3 : Jeu de rôle 2**

#### **Réunion du conseil municipal (50 min.)**

La réunion du conseil se tient en séance publique, mais seuls les membres du conseil ont le droit de s'exprimer. Tous les autres élèves observent la réunion depuis les bancs réservés au public. Les journalistes rendront compte de la réunion pour leurs journaux ou magazines. La salle de classe doit ressembler autant que possible à l'intérieur de l'hôtel de ville avec, devant chaque membre du conseil municipal, un carton portant son nom. Le Maire doit mener le débat, chaque membre du conseil (majorité et opposition) disposant d'un maximum de 3 minutes pour expliquer son point de vue. Le Maire fait un résumé des différentes positions et propose une motion. Des corrections peuvent être apportées à la motion. Après une brève discussion, le Maire organise un vote. Une décision est prise.

#### **Débriefing (50 min.)**

Il est essentiel que les élèves aient la possibilité, à la suite de cet exercice initial, d'exprimer leurs sentiments. Ils auront besoin de faire part de leurs émotions et de leurs frustrations concernant leur rôle au reste du groupe. C'est l'enseignant qui doit conduire le débriefing.

La seconde partie du débriefing traite du processus de prise de décision. Dans cette partie, il est important d'obtenir un maximum de contributions de la part des observateurs. Leur travail est de voir comment le processus de prise de décision s'est réalisé et comment il a été influencé.

Suggestions :

- Un journaliste de T.V. interviewe le Maire et ses Adjoints qui présentent leurs arguments et commentent la décision finale.
- On tente de répondre aux questions suivantes : Est-ce que le jeu de rôle a apporté ce que l'on attendait de lui ? Qu'est-ce qui n'a pas marché ? Quels sentiments ont été éprouvés dans les différents rôles ? Qu'est-ce qui a influencé la décision finale ?

Dans la troisième partie du débriefing, discutez de ce qui a été appris sur les plantes transgéniques et sur leur portée économique, environnementale et éthique. Ces connaissances peuvent être prises comme point de départ d'une discussion plus approfondie pendant les cours de morale, d'économie, de biologie, etc.

A la fin du débriefing, les élèves doivent voter à nouveau, non pas comme s'ils étaient encore dans leur rôle, mais par eux-mêmes en tant que personnes responsables. Ils doivent aussi discuter des raisons de leur vote. Ces résultats peuvent être comparés avec ceux du vote de la semaine dernière. Les différences peuvent être discutées mais peuvent aussi servir de matériaux à incorporer à une leçon sur la prise de décision, le débat et le raisonnement dans le domaine de l'éthique.

Pour clore le sujet, la compréhension des concepts de plante, gène, expression des caractères génétiques peuvent être testés à nouveau en utilisant le questionnaire du module 9 de l'EIBE.

**Le débriefing doit avoir lieu immédiatement après le jeu de rôle!**



## Rôles

RP : rôle principal

SR : second rôle

	Description des rôles		Nom des étudiants
● M. John Boot	Maire		
	Première commission en tant que Maire, avocat	RP	.....
● M. Bernard Eldershot	Adjoint au maire (Economie et Finances)		
	comptable (organisation du commerce de gros et commerçants locaux), divorcé, responsable de l'implantation de l'entreprise de distribution	RP	.....
● Mme Elisabeth Coburn	Adjointe au maire (Culture et Education)		
	professeur de langue, épouse d'un Proviseur, peintre de paysages	RP	.....
● M. Bob Halsey	Adjoint au maire (Agriculture et Infrastructure)		
	marié, oncle de Fred Halsey, producteur de porcs (exploitation familiale)	RP	.....
● M. John Hopper	Adjoint au maire (Environnement)		
	célibataire, enseignant de biologie, apiculteur, naturaliste	RP	.....
● Melle Carol Davies	Conseillère municipale (majorité)		
	fondatrice d'une association de protection de l'environnement (avec Hannah Bouquet)	RP	.....
● M. Dirk Sundet	Conseiller municipal (opposition)		
	seul représentant d'un petit parti politique	SR	.....
● M. Erik Slimmings	Conseiller municipal (opposition)		
	membre d'un groupe religieux intégriste	RP	.....
● M. Gus Logan	Conseiller municipal (opposition)		
	ancien maire de Smalltown	SR	.....
● M. Bob Jensen	TGP		
	directeur des affaires économiques de TGP, fils d'un agriculteur local	RP	.....
● M. Al Reinhart	TGP		
	ingénieur en chef chez TGG	RP	.....
● Melle Judy Blakely	Société Nationale de Protection de l'Environnement		
	expert écologiste	SR	.....
● M. Tom Barker	Université de Sevensgreat		
	chef du Département de Biochimie	SR	.....
● M. Ed Jones	Journaliste		
	journaliste au T-news depuis 30 ans	SR	.....
● M. Marc Pearce	Journaliste		
	journaliste freelance pour le magazine satirique Hot news	SR	.....
● M. Joan Halston	Journaliste de télévision		
	journaliste free lance pour une chaîne de T.V. locale	SR	.....
● Mme Hannah Bouquet	Grand public		
	écologiste extrémiste ; femme d'agriculteur, fondatrice d'une association de protection de l'environnement (avec Carol Davies)	RP	.....
● Melle Ingrid Ball	Grand public		
	membre d'un groupe de pression écologiste, La Planète Verte	SR	.....
● M. Phil O'Brien	Grand public		
	membre de l'Association Nationale des Consommateurs	SR	.....
● Dr. Phil O' Soffer	Grand public		
	Département Ethique, Institut National de Philosophie et d'Ethique	RP	.....
● Observateurs		RP	.....

# Le Maire

## M. John Boot

Ceci est votre première commission en tant que Maire. Vous êtes avocat de profession, mais en raison de vos responsabilités politiques, votre associé a pris la direction du cabinet juridique. Les élections auront lieu l'année prochaine. Attirer une entreprise intéressante qui emploie beaucoup de main d'œuvre et qui paye des impôts élevés à la ville serait bon pour votre image. Le Maire précédent Gus Logan, maintenant membre de l'opposition au conseil municipal, essaie toutes les ruses possibles pour empêcher votre réélection. Vous vous êtes entretenu avec M. Bob Jensen de TGP. Vous avez discuté des bénéfices et des coûts de l'usine pour la ville et aussi des possibles bénéfices pour votre société de conseil juridique. Cependant, vous êtes un idéaliste et vous avez l'intention de prendre une décision en fonction de l'intérêt de la ville. Mais pour vous, quelle serait la décision la plus avantageuse ?

Comme Maire, vous présidez le conseil municipal ; aussi durant les réunions (réunion du conseil et audition publique), vous devez faire en sorte que la discussion respecte l'ordre du jour et les horaires. Vous avez aussi à conduire la discussion et, lorsqu'elle semble échapper à tout contrôle, vous devez intervenir.



Pour l'audition publique, les experts suivants ont été invités : Bob Jensen, Judy Blakely, Tom Barker et Phil O'Brien. Après une courte introduction de votre part, chaque personne dispose d'un temps de présentation de 5 minutes. Le public a ensuite environ 25 minutes pour poser des questions ou faire des déclarations. (Accordez un maximum de 4 minutes par question/réponse). Les experts, les personnes individuelles et les groupes peuvent aussi distribuer les fiches d'information, les brochures, les opuscules, etc., qu'ils ont préparés. A la suite de cela, il vous revient de faire un résumé des arguments présentés, aussi bien des pour que des contre.

La réunion du conseil se tient en séance publique, mais seuls les membres du conseil municipal ont le droit de parler. Vous conduisez les débats. Chaque membre du conseil (majorité et opposition) dispose d'un maximum de 3 minutes pour expliquer sa position. Vous ferez un résumé des différents points de vue, proposerez une motion au conseil, autoriserez une brève discussion complémentaire et organiserez le vote.

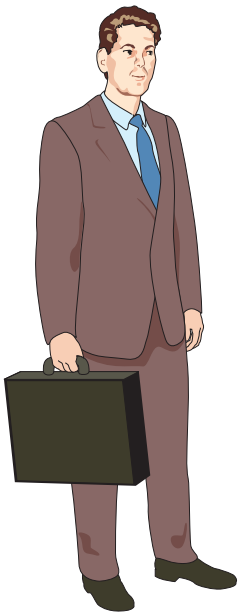
**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

## Premier Adjoint au maire



Affaires économiques et financières

### M. Bernard Eldershot



Vous êtes divorcé. Vous êtes le comptable de plusieurs commerçants locaux et de l'organisation du commerce de gros. Dans le précédent conseil, vous étiez aussi Adjoint au maire, chargé des affaires économiques et financières. Avec Gus Logan, l'ancien Maire qui est aussi votre meilleur ami, vous avez attiré à Smalltown une société de distribution qui maintenant cause beaucoup de problèmes dans le centre ville. Mme Davies et Mme Bouquet ont constitué un groupe écologiste de protestation. Elles ont fait une pétition et présenté de nombreuses propositions au conseil municipal pour construire une rocade autour de la ville.

D'un côté, vous pensez que cette construction deviendrait possible avec les taxes payées par Honeysuckle pour son nouveau développement. Vous brûlez d'envie d'entrer dans les bonnes grâces de Carol Davies car elle vous plaît et vous avez quelque raison de penser que la réciprocité est vraie.

D'un autre côté, la direction de l'organisation du commerce de gros, qui fait aussi de la recherche sur les plantes transgéniques, a déclaré qu'elle n'était pas favorable à la venue dans la région d'une nouvelle société multinationale qui serait une concurrente directe. Elle vous a demandé d'user de votre influence d'Adjoint.

Bob Jensen, lors d'une conversation, a suggéré que vous puissiez devenir l'un des consultants de la nouvelle usine d'Honeysuckle.

Préparez votre stratégie.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8**

## Deuxième Adjoint au maire



Education et affaires culturelles

### Mme Elisabeth Coburn



Vous êtes professeur d'anglais et mariée avec le proviseur de l'école secondaire locale. Dans votre temps libre, vous aimez peindre des paysages champêtres, des fleurs, etc. Vous pensez que toutes ces manipulations génétiques ne sont pas quelque chose de naturel et qu'elles changeraient et appauvriraient la nature. Vous aimez le caractère rural de votre ville et avez peur qu'une invasion de gens de la ville ne vienne ruiner cela. A votre avis, personne n'a le droit de manipuler les plantes et les animaux! Vous considérez que l'intensité de la circulation devant votre salle de classe tous les jours est l'un des maux de la société moderne. L'idée de trouver des sapins lumineux dans les belles forêts proches de la ville vous horrifie. Pouvez-vous trouver d'autres arguments en faveur de la conservation d'une vie naturelle sans manipulation génétique ?

D'un autre côté, votre mari a très envie de voir la ville se développer car cela signifie plus de jeunes familles et plus d'élèves. L'école en a besoin car le nombre d'élèves a chuté et, sans la nouvelle usine, elle perdra certains enseignants. Comment concilier les souhaits de votre mari et vos propres idées ?

**Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 8**

## Troisième Adjoint au maire



### Agriculture et infrastructure

## M. Bob Halsey

Vous êtes le fils d'un agriculteur de la région qui a pris sa retraite. Lorsque vous avez repris la ferme, les problèmes de surproduction laitière vous ont conduit à vous consacrer à la production de porc intensive. L'organisation du commerce de gros, une branche de la multinationale FU, vous a prêté l'argent nécessaire assorti d'un contrat céréalier sur 20 ans. Le contrat se termine dans 2 ans.



Il y a une énorme production de lisier sur votre exploitation porcine, ce qui provoque un conflit permanent avec votre collègue John Hopper chargé de l'environnement et avec l'association de protection de l'environnement menée par Melle Davies et Mme Bouquet.

Votre frère est venu plaider pour son fils Fred Halsey. Fred possède une grande superficie de terre labourable qui pourrait être vendue à TGP pour un bon prix, mais cela signifierait que la surface d'épandage pour votre lisier de porc serait substantiellement réduite. Vous avez des doutes sur le travail de TGP, pensant que la catastrophe est inévitable si on chamboule la création divine. D'un autre côté, un vote en faveur du développement d'Honeysuckle signifierait que John Hopper aurait un autre bouc émissaire sur l'environnement.

Développez une stratégie qui vous assure une alternative pour le lisier en surplus. Peut-être Fred Halsey, TGP ou quelqu'un d'autre ont une solution alternative à proposer. Si non, soyez ferme pour rejeter la proposition de TGP.

**Annexes 0, 1, 2, 3,4, 5, 8**

## Quatrième Adjoint au maire



### Environnement

## M. John Hopper

Vous êtes professeur de biologie à l'école secondaire locale. Vous n'êtes pas marié. Votre vie est consacrée à la nature et spécialement à l'apiculture. Vous connaissez les concepts de la technologie génétique, mais nous n'aimons pas tous ces biologistes de laboratoire qui ne savent rien de la "vraie" nature. Vous vous demandez s'il vous sera permis de placer vos ruches près de l'unité de plantes transgéniques. Qu'advient-il si le pollen des plantes manipulées est transféré aux espèces sauvages ?

Vous êtes Adjoint au maire, chargé de l'environnement depuis 11 ans. Le rapport d'impact sur l'environnement du projet vous donne beaucoup de raisons de vous opposer à la construction de l'usine.

Dans le passé, vous avez eu des contacts avec la multinationale qui possède TGP. Ils ont des fermenteurs expérimentaux où le lisier est converti en biogaz. Vous leur avez suggéré que cette technique puisse être utilisée par plusieurs éleveurs comme Bob Halsey. Ils n'ont pas été intéressés parce qu'il n'y avait pas de marché pour le biogaz et par-dessus tout parce que Bob Halsey était sous contrat avec FU, leur concurrent. Peut-être le biogaz peut-il maintenant être utilisé par la société TGP et Bob Halsey persuadé de ne plus épandre le lisier sur les terres de Fred. Pour vous, la construction de l'usine TGP a certains avantages, mais aussi beaucoup d'inconvénients. Vous avez peur que les plantes manipulées ne rompent l'équilibre écologique en se répandant dans l'environnement. Vous avez connaissance des études d'évaluation de risques chez les bactéries, mais pas chez les plantes. Vous n'avez pas encore décidé de votre vote, vous attendrez les discussions qui auront lieu lors de la réunion du conseil.



Clarifiez les problèmes pour vous-même : est-ce une opportunité ou un risque pour l'environnement ?

Clarifiez les problèmes pour vous-même : est-ce une opportunité ou un risque pour l'environnement ?

**Annexes  
0,1,2,3,4,5,6,8 +  
module 9 EIBE**

# Conseillers municipaux



## Majorité

### Melle Carol Davies

Vous avez constitué une association de protection de l'environnement avec Mme Hannah Bouquet, une femme d'agriculteur, responsable d'une exploitation agricole biologique. Le groupe essaye de chasser la circulation, notamment celle provoquée par la société de distribution, du centre ville. Vous avez envoyé une pétition de plus de 500 signatures au Maire de Smalltown et à ses Adjoints. Il n'y a jamais eu assez d'argent pour construire une rocade autour de la ville. Vous savez que votre amie Hannah Bouquet est contre la construction envisagée par TGP pour son développement, mais, comme vous l'a dit en privé M. Bernard Ederlshot il y a quelques jours, cette usine peut permettre le financement de la route et de beaucoup d'autres choses. Vous l'aimez, le croyez et essaieriez de convaincre Mme Bouquet que le développement de TGP est une bonne chose.



**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

## Opposition

### M. Dirk Sundet

Vous êtes le seul représentant d'un petit parti politique. Vous n'avez pas d'opinion particulière sur la construction de l'usine. A votre point de vue, cette construction apportera des emplois, peut être pour votre fils aîné actuellement en dernière année d'études d'ingénieur à l'université. Vous n'avez pas eu le temps d'étudier les différents rapports fournis aux membres du conseil municipal ; aussi attendrez-vous de voir ce qu'il ressortira de la discussion. Vous présenterez une opposition constructive.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

### M. Erik Slimmings

Vous appartenez à un groupe religieux intégriste. Vous croyez que personne ne devrait jamais essayer d'altérer la structure héréditaire d'un organisme vivant, car cela irait contre la volonté de Dieu. En manipulant les gènes, l'homme voudrait " se prendre pour Dieu " et manifesterait un grand irrespect. Vous êtes fortement opposé à l'Adjoint au maire Bernard Eldershot à cause de ses tendances capitalistes.

Réfléchissez à cela! Quels arguments pouvez-vous apporter dans la discussion pour montrer que la technologie génétique va contre la volonté de Dieu ?

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

### M. Gus Logan

#### Ancien Maire de Smalltown

M. Bernard Eldershot était votre premier Adjoint dans le précédent conseil. Quoique membre du parti d'opposition, il est l'un de vos meilleurs amis. Ensemble vous avez attiré la société de distribution à Smalltown qui maintenant cause beaucoup de bruit et des problèmes de circulation. Vous pensez toujours que vous auriez du devenir Maire à la place de John Boot. Vous le soupçonnez de se soumettre aux exigences des dirigeants du parti.

Assurez-vous de connaître les éléments externes et internes du dossier et développez une stratégie pour ridiculiser John Boot.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

# Représentants de TGP



## M. Al Reinhart

Ingénieur en chef



Des informations sur la diffusion des OGM se trouvent en Annexe 6, le rapport d'impact sur l'environnement en Annexe 4. Vous devez trouver rapidement de nouveaux (ou anciens) arguments pour convaincre le conseil municipal de la sécurité de l'unité de production.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Module 9**

## M. Bob Jensen

Directeur des affaires économiques

Vous êtes le fils d'un agriculteur de l'une des plus grandes fermes du comté. Vous avez étudié l'économie à l'Université de Sevgreat et vous êtes maintenant l'un des dirigeants de la filiale nationale de la firme multinationale TGP (Trangenic Plants). Votre société veut trouver un très bon emplacement pour la production de ses nouvelles plantes transgéniques aussi vite que possible. Le développement de ces plantes a coûté à la société près de 1 milliard ECU. Il est hors de question d'échouer. Mais vous voulez aussi que votre ville natale profite des immenses possibilités que vous prévoyez pour ces plantes transgéniques.

Le conseil d'administration vous a donné des instructions strictes pour tout faire pour trouver un site adéquat avec une main d'œuvre suffisante et dans les meilleurs délais possibles!

Faites une proposition à présenter au conseil soulignant tous les bénéfices que la communauté en retirera (intérêts financiers, emplois, profits pour le commerce local) afin de persuader ses membres d'être favorables à votre demande de changer le classement du terrain à acquérir en le faisant passer d'une vocation agricole à une vocation industrielle. Essayez d'anticiper les arguments des opposants.

Préparez une information habile à l'usage du conseil (5 minutes de présentation).

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

# Experts



## Melle Judy Blakely

Membre de la Société Nationale de Protection de l'Environnement

Rassemblez autant d'information que vous pouvez sur la diffusion des OGM dans l'environnement en utilisant les *Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 6* et tout autre source disponible (*Module 9 de l'EIBE*).

Préparez une information d'expert à l'usage du conseil (5 minutes de présentation).

**Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Module 9**

## Dr. Tom Barker

Chercheur de 1<sup>o</sup> classe au Département de Biochimie de l'Université de Sevgreat

Rassemblez autant d'informations que vous pouvez sur la diffusion des OGM dans l'environnement en utilisant les *Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6* et tout autre source disponible (*Module 9 de l'EIBE*).

Préparez une information d'expert à l'usage du conseil (5 minutes de présentation).

**Annexes 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8 + EIBE Module 9**

# Journalistes



## M. Ed Jones

**Journaliste dans un journal local**  
*Smalltown News*

Vous êtes dans les dernières années de la cinquantaine. Vous êtes journaliste au Smalltown News depuis plus de 30 ans. Vous êtes connu comme quelqu'un ayant de grands principes et vous pouvez avoir beaucoup d'influence dans la communauté locale. Vous avez une aversion personnelle pour Bob Halsey, l'Adjoint chargé de l'Agriculture et des Infrastructures. Vous savez que le site proposé pour l'usine appartient à Fred Halsey, le neveu de Bob. Vous avez écrit l'article Business lumineux! Feux d'artifice en ville (*Annexe 5*). Ecrivez un article pour votre journal sur la réunion du conseil municipal. Utilisez les notes prises durant le conseil et le débriefing.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8**

## M. Marc Pearce

**Journaliste freelance pour un magazine satirique de Smalltown, *Hot News***



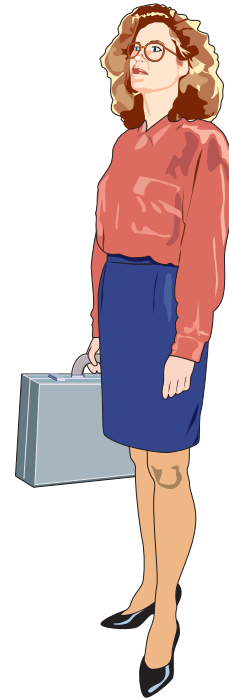
Vous pensez que Bob Jensen favorise Smalltown et Honeysuckle à cause de son amitié avec Mme Burton, la femme du patron, qui date de leurs années d'études. Vous êtes aussi très enthousiaste à l'idée de produire des sapins lumineux et essaieriez de contacter Bob Jensen pour faire la publicité de ces plantes transgéniques.

Ecrivez un article pour votre journal sur la réunion du conseil municipal en utilisant les notes prises durant la réunion et le débriefing.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8**

## Melle Joan Halston

**Journaliste freelance pour la chaîne de télévision locale, *TVZ***



Vous savez l'importance que représentent de nouveaux emplois pour une communauté locale. Dans votre jeunesse, vous avez vu votre père perdre son emploi et il vous arrive encore de ressentir l'angoisse et le stress qui ont affecté votre famille. Vous essayerez d'interviewer le Maire et ses Adjointes après leur décision. Vous mettrez l'accent sur les opportunités de création de nouveaux emplois. Vous savez peu de choses sinon rien sur les biotechnologies. Préparez les interviews.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 7, 8**

# Personnes intéressées



## Mme Hannah Bouquet

Vous êtes femme d'agriculteur et écologiste extrémiste. Vous dirigez une exploitation biologique et êtes tout à fait contre toute forme d'intervention dans le mécanisme naturel du transfert des gènes. Le fait que des plantes puissent se développer sans pesticides et soient résistantes aux insectes et à d'autres organismes vous inquiète parce que cela pourrait induire une concurrence avec votre nouveau projet biologique dans lequel vous avez investi lourdement. Naturellement, vous êtes assez intelligente pour ne pas le montrer lors de la réunion du conseil.

Avec Carol Davies, vous avez créé une association de protection de l'environnement qui essaye de repousser la circulation, notamment celle provoquée par la société de distribution, hors du centre ville. Vous avez envoyé une pétition de plus de 500 signatures au Maire et aux Conseillers de Smalltown. Il n'y a jamais eu de financement suffisant pour construire une rocade autour de la ville.

Préparez quelques questions embarrassantes pour la réunion du conseil.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8**

## M. Phil O'Brien

**Représentant de l'Association Nationale des Consommateurs**

Vous ne voyez aucun avantage à produire des sapins lumineux et certainement pas à créer des plants de café qui ruineraient l'économie de certains pays en développement d'Afrique Centrale et d'Amérique Centrale et du Sud. Vous avez organisé une pétition à Smalltown qui a recueilli 425 signatures. Vous remettrez la pétition durant la réunion du conseil.

Préparez des remarques sur la proposition de TGP, en particulier sur ses possibles effets sur les pays du Tiers monde. Utilisez des articles de presse. Préparez une information d'expert à l'usage du conseil (5 minutes de présentation).

**Annexes 1, 2, 3, 5, 7, 8**

## Dr. Phil O'Soffer

**Directeur de l'Institut National de Philosophie et d'Éthique**

Vous voulez participer à la séance sur le développement d'Honeysuckle. Vous aimez intervenir dans la discussion pour montrer à chacun les points faibles de ses arguments. Vous n'êtes pas vraiment intéressé par la décision finale, mais seulement par les différentes formes d'argumentation des gens.

Dans le jeu de rôle il y aura une discussion contradictoire pour expliquer les avantages et les inconvénients du développement d'Honeysuckle pour la ville. Dans le cours de la discussion, le bien-être des habitants de la ville ne sera pas toujours la priorité. De nombreuses personnes, pour différentes raisons, essaieront d'aiguiller la discussion dans une direction qui leur est favorable et, à partir de là, d'influencer la décision du Maire et de ses Adjoints. Pour vous, en tant qu'expert dans le domaine de l'éthique, une des tâches principales sera de découvrir dans la discussion les arguments conduisant à une " conclusion naturaliste erronée ", c'est-à-dire ceux basés sur le fait que les gens pensent que ce qui arrive déjà dans la nature peut être entrepris par l'homme sans avoir besoin de prendre l'éthique en considération. Vous savez que cela est un concept erroné, les actions de l'homme ayant toujours besoin d'une justification éthique ; ainsi aucun argument dans la discussion ne doit être fondé sur un faux concept naturaliste!

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8, 9**

## Melle Ingrid Ball

**Membre d'un groupe de pression de protection de l'environnement, La Planète Verte**

Vous êtes très concernée par les effets possibles de cette nouvelle technologie, à la fois sur l'environnement et sur l'économie des pays en développement. Vous trouvez un appui auprès de Phil O'Brien, représentant de l'Association Nationale des Consommateurs. Cherchez des arguments supplémentaires dans les *Annexes 5 et 6* et dans tout autre source d'information que vous jugez utile.

**Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8**



# Observateurs



## Informations pour les observateurs

Dans ce jeu de rôle, il y aura un débat contradictoire dont le but est d'expliquer les avantages et les inconvénients pour la ville du développement de la société Honeysuckle. Au cours de la discussion le bien-être des habitants ne sera pas toujours la priorité. De nombreuses personnes différentes, pour diverses raisons, vont essayer d'aiguiller la discussion dans une direction qui leur est favorable et ainsi influencer la décision du Maire et des Conseillers.

En tant qu'observateur, vous devrez analyser la discussion. A cette fin, il est utile de savoir qu'il y a deux sortes de déclarations :

- Les déclarations descriptives présentent ou décrivent un fait, par exemple :  
*La couleur d'une fleur de pétunia peut être changée par génie génétique.*
- Les déclarations normatives portent un jugement sur un fait ou une action ; elles énoncent que quelque chose doit être considéré comme vrai ou faux, par exemple :  
*(1) Il n'est pas bon de changer la couleur des fleurs de pétunia, parce que c'est se prendre pour Dieu.*  
*(2) On peut changer la couleur des fleurs de pétunia par génie génétique parce qu'on crée ainsi une nouvelle plante cultivée qui peut faire plaisir à beaucoup de gens et dont la production peut générer des bénéfices.*

## Tâches des observateurs :

- Recueillez les déclarations des participants à la discussion. Etablissez un tableau indiquant ceux qui sont pour et ceux qui sont contre le développement de TGP.
- Indiquez les arguments les plus importants et préparez un résumé pour le débriefing.
- Déterminez quels sont les arguments les plus importants à prendre en compte pour les conseillers.
- Déterminez quels sont les arguments descriptifs et quels sont ceux normatifs.

## Annexes 0, 1, 2, 3, 5, 8, 9

# Les rôles



## Le Maire

### M. John Boot

Il s'agit de sa première commission en tant que Maire. Il est avocat de profession, mais en raison de ses responsabilités politiques, son associé a pris la direction du cabinet juridique. Les élections auront lieu l'année prochaine.

## Premier Adjoint (Economie et Finances)

### M. Bernard Eldershot

Divorcé. C'est le comptable de plusieurs commerçants locaux et de l'organisation du commerce de gros. Dans le précédent conseil, il était aussi Adjoint, chargé des affaires économiques et financières. Avec Gus Logan, l'ancien Maire qui est aussi son meilleur ami, il a attiré à Smalltown la société de distribution qui cause maintenant beaucoup de problèmes dans le centre ville. Melle Davies et Mme Bouquet ont constitué un groupe écologiste de protestation avec d'autres habitants de la ville afin de mener campagne contre la circulation et le bruit. Elles ont organisé une pétition et formulé de nombreuses propositions au conseil municipal pour construire une rocade autour de la ville. Cette construction pourrait se réaliser grâce aux taxes qui seraient payées par Honeysuckle pour son développement.

## Deuxième Adjoint (Education et Culture)

### Mme Elisabeth Coburn

Elle est professeur d'anglais et mariée au proviseur de l'école secondaire locale. Dans son temps libre, elle aime peindre des paysages champêtres, des fleurs, etc.

## Troisième Adjoint (Agriculture, Infrastructure)

### M. Bob Halsey

Il est le fils de l'un des petits agriculteurs de la région. Quand son père a pris sa retraite, il a repris la ferme, mais en raison de la surproduction laitière, il se consacre à l'élevage intensif de porcs. L'organisation du commerce de gros, branche de la multinationale FU lui a prêté l'argent nécessaire, assorti d'un contrat céréaliier sur 20 ans. Le contrat expire dans 2 ans. L'énorme production de lisier de son exploitation porcine lui vaut d'être en conflit permanent avec son collègue John Hopper, Adjoint chargé de l'environnement, et avec l'association de

protection de l'environnement de Melle Davies et Mme Bouquet.

## Quatrième Adjoint (Environnement)

### M. John Hopper

Professeur de biologie à l'école secondaire locale. Non marié. Sa vie est consacrée à la nature, et particulièrement à l'apiculture. Il connaît les principes du génie génétique, mais il n'aime pas tous ces biologistes de laboratoire qui ne connaissent rien à la vraie nature. Il est Adjoint, chargé de l'environnement depuis 11 ans.

## Conseiller municipal (majorité)

### Melle Carol Davies

Avec Mme Hannah Bouquet, femme d'agriculteur et responsable d'une exploitation agricole biologique, elle a formé une association de protection de l'environnement. Le groupe tente de débarrasser le centre ville de sa circulation intense, en particulier de celle provoquée par la société de distribution. Elle a envoyé au Maire de Smalltown et à ses Adjoints une pétition de plus de 500 signatures.

## Conseiller municipal (opposition)

### M. Dirk Sundet

Seul représentant d'un petit parti politique.

## Conseiller municipal (opposition)

### M. Erik Slimmings

Il est membre d'un groupe religieux intégriste.

## Conseiller municipal (ancien maire de Smalltown)

### M. Gus Logan

M. Bernard Eldershot était son Premier Adjoint dans le précédent conseil. Bien que M. Eldershot soit dans un parti opposé, il est l'un de ses meilleurs amis. Ensemble, ils ont attiré à Smalltown la société de distribution qui maintenant est source de bruit et d'embarras de circulation.

## M. Al Reinhart

Ingénieur en chef chez TGP

## M. Bob Jensen

Directeur (affaires économiques) chez TGP  
Fils d'agriculteur possédant l'une des plus grandes fermes du comté. Il a étudié l'économie à l'université de Sevorgreat et est maintenant l'un des directeurs de la filiale nationale de

la firme multinationale TGP (TransGenic Plants). Sa société veut trouver un très bon site pour la production de ses nouvelles plantes transgéniques aussi vite que possible. Le développement de ces plantes a coûté à la firme presque 1 milliard d'ECU.

### **Melle Judy Blakely**

Membre de la Société Nationale de Protection de l'Environnement - expert.

### **Dr. Tom Barker**

Chercheur de 1<sup>o</sup> classe au Département de Biochimie de l'Université de Sevensgreath - expert.

### **M. Marc Pearce**

Journaliste freelance pour un magazine satirique de Smalltown, *Hot News*.

### **Melle Joan Halston**

Journaliste freelance pour la chaîne de T.V. locale *TVZ*.

### **Mme Hannah Bouquet**

Femme d'agriculteur et écologiste extrémiste. Elle possède une ferme biologique et est tout à fait opposée à toute forme d'intervention dans le mécanisme naturel de transfert des gènes. Avec Carol Davies, elle a créé une association de protection de l'environnement. Le groupe essaye de débarrasser le centre ville de ses encombrements, en particulier ceux provoqués par la société de distribution. Ils ont envoyé une pétition de plus de 500 signatures au Maire de Smalltown et à ses Adjoints. Il n'y a jamais eu un financement suffisant pour construire une rocade autour de la ville.

### **Dr. Phil O'Soffer**

Directeur de l'Institut de Philosophie et d'Éthique.

### **M. Phil O'Brien**

Représentant de l'Association Nationale des Consommateurs. Convaincu des inconvénients du projet pour l'économie des pays du Tiers monde, il a organisé une pétition qui a recueilli 425 signatures.

### **M. Ed Jones**

Journaliste au journal local *Smalltown News*. Dans les dernières années de la cinquantaine, il est journaliste pour le *Smalltown News* depuis 30

ans. Il est connu comme une personne de grande qualité et il peut être très influent dans la communauté locale.

### **Melle Ingrid Ball**

Membre d'un groupe de pression de protection de l'environnement, *La Planète Verte*.

### **Observateurs**

Ils observent et analysent le processus de prise de décision.

## Potins sur...

### **Le Maire John Boot**

*L'année prochaine sera l'année électorale. " Attraper dans ses filets " une société intéressante employant beaucoup de main d'œuvre et payant de fortes taxes à la communauté améliorerait sa popularité.*

### **Mme. Elisabeth Coburn**

*Son mari a très envie de voir la ville se développer car cela signifierait plus de jeunes familles et d'élèves. Il a bien besoin de cela car l'importance de l'école diminue et si l'autorisation d'extension n'est pas donnée, l'école perdra des enseignants.*

### **M. Bernard Eldershot**

*La rumeur dit qu'il est amoureux de Carol Davies et qu'il fera tout pour lui plaire. Il fait aussi de son mieux pour trouver de l'argent pour la rocade. Le développement de Honeysuckle pourrait être une solution à ses problèmes affectifs.*

# On plante le décor



Smalltown est une petite ville rurale. Sa surface est de 60,5 km<sup>2</sup> et sa population de 20 535 habitants. Dans les années 40, la majorité de la population active de Smalltown était employée, soit dans l'agriculture, soit dans l'usine sidérurgique à quelque 50 km de là à Y. A la suite de la mécanisation de l'agriculture, de la surproduction de lait et de viande et du déclin de l'industrie lourde, le chômage a progressivement augmenté et atteint maintenant près de 25 % de la population active. Durant la même période, la population s'est arrêtée de croître et a même occasionnellement diminué. La démographie de Smalltown se caractérise maintenant par une prédominance des tranches d'âge avancé.

L'ancien Maire et le conseil ont essayé d'attirer des PMI (petites et moyennes industries) ; mais ils n'ont réussi que pour une société de stockage et de distribution et un commerce de semences en gros. Ce dernier est une filiale de la multinationale Farmers Union (FU) qui prête de l'argent aux agriculteurs voulant changer leur mode de production traditionnel pour faire de l'élevage intensif de porcs et de volailles. La société de transport a apporté quelques emplois, mais aussi beaucoup de problèmes (pollution par le bruit, accidents de circulation,...). Une autre société locale *Honeysuckle* spécialisée dans la production de plantes ornementales est presque en faillite.

*Honeysuckle* fait partie de Smalltown depuis plus de 40 ans. A son apogée, elle employait 12 ouvriers et 2 employés de bureau ; aujourd'hui Fred Burton, le propriétaire, doit se débrouiller avec 3 ouvriers. Il se demande s'il doit vendre ou se développer, mais pour cela il a besoin d'investisseurs.

Les élections du nouveau conseil municipal auront lieu l'année prochaine et l'actuel désire vivement attirer de nouvelles industries qui bénéficieraient aux commerçants locaux, créeraient des emplois, respecteraient l'environnement et peut-être amèneraient de nouveaux habitants avec leurs familles.

Bob Jensen, un fils d'agriculteur possédant l'une des plus grandes fermes du comté, qui a étudié l'économie à l'université de Sevensgreat, est

maintenant l'un des directeurs de la filiale anglaise d'une société multinationale, TGP (TranGenic Plants), du secteur des semences, des plants, des engrais, de l'équipement agricole et de la bio-industrie. Sa société veut installer une unité de production pour tester en plein champ et mettre en production après autorisation des plantes transgéniques, qui ont été développées et testées antérieurement sur une petite échelle dans ses centres de recherche. Pour cela, ils ont besoin d'une grande surface de terres labourables, de personnes compétentes en agriculture et horticulture, de logements pour le personnel scientifique et administratif ainsi que de constructions appropriées.

Bob a discuté en privé avec le Maire et certains Adjoints. Un mois plus tard, un dossier officiel a été envoyé au conseil pour solliciter l'autorisation de développer *Honeysuckle* en mettant en place des champs d'expérimentation et une unité de production de plantes transgéniques. Initialement, le but était de produire des sapins lumineux, parfaits pour Noël et pour les bordures de rue, et des plants de café transgéniques adaptés à nos climats, même à ceux du nord de l'Europe.

TGP a racheté *Honeysuckle*, mais cette affaire de famille est si intégrée à la communauté locale que TGP a décidé d'en garder le nom, Fred Burton restant l'un des directeurs, responsable des relations publiques.

Compte tenu du coût élevé de l'investissement prévu et de l'impact favorable sur la communauté locale en termes de taxes, TGP a demandé une contribution au conseil, à savoir le financement de la préparation initiale de la surface à construire pour les laboratoires et les immeubles de bureau, ainsi que la construction des routes et des infrastructures d'utilité publique. La somme requise est estimée à 300 000 ECU. Pour ce développement, TGP voudrait acheter le terrain qui jouxte la ferme de Fred Halsey, mais avant tout cette surface qualifiée d'agricole (dans le POS) doit pouvoir être utilisée à des fins industrielles.

Il est maintenant temps pour le conseil de décider si oui ou non il délivrera l'autorisation de développement et, si oui, d'en stipuler les conditions.

# Honeysuckle

## Un futur rayonnant

Honeysuckle est une entreprise de semences du 21<sup>e</sup> siècle. L'innovation en biotechnologie végétale nous a permis de créer des plantes originales ayant de nouvelles utilisations passionnantes.

Nous nous attendons à un grand engouement pour nos arbres lumineux, qui ont la possibilité d'être utilisés pour le balisage de routes, les arbres de Noël, et pour améliorer la sécurité des lieux publics.

**Vous aimerez nos inventions!**



### Un exemple lumineux

Les chercheurs d'Honeysuckle ont réussi à transférer le gène responsable de la luminosité du ver luisant, *Lampyrus nocticula* dans un sapin, *Picea abies*. Le gène est codant pour un enzyme qui rend l'organisme capable de produire de la lumière. L'énergie nécessaire à la totalité du processus est produite naturellement! L'énergie issue de la photosynthèse est directement transformée en lumière dans les arbres. Une façon économique et écologiquement acceptable de produire de la lumière.

### Un procédé de transformation naturelle

La translocation du gène " lumineux " a été réalisée selon une méthode bien au point. Les scientifiques d'Honeysuckle ont réussi à introduire le gène directement dans le noyau de la nouvelle cellule en utilisant un pistolet à particules, une technique utilisée avec succès pour d'autres plantes. Ce gène particulier a déjà été transféré à des plants de tabac comme gène marqueur (lié à un autre gène intéressant) pour fournir une indication visible de la réussite du transfert génétique.

Les arbres de Noël ressembleront, le jour, à des arbres ordinaires. Ce n'est qu'avec l'obscurité de la nuit que nos arbres deviendront lumineux. Les arbres de Noël Honeysuckle ont hérité le gène lumineux de leurs deux parents et une nouvelle technique spéciale a été utilisée pour s'assurer que les gènes transformés ne s'expriment qu'au bout des branches. Les arbres produisent du pollen stérile pour empêcher que le gène ne se répande dans la population naturelle de sapins de la région.



## Les possibilités offertes par les arbres de Noël lumineux

Le potentiel de ce nouvel arbre est énorme. Honeysuckle a déjà été approchée par plusieurs sociétés étrangères.



Les arbres présentent un grand intérêt comme arbres de Noël pour les familles ayant de jeunes enfants. Pour des raisons de sécurité, l'utilisation de bougies sur des arbres de Noël pose problème. Avec l'électricité, il y a le danger de s'emmêler les pieds dans le fil électrique en dansant autour de l'arbre. Pour votre sécurité, utiliser un arbre lumineux!



Les arbres lumineux peuvent être plantés au bord des routes, et ainsi on n'a plus besoin de réverbères. En outre, c'est une solution écologique entraînant des économies pour les contribuables. La conduite sera plus sûre et plus confortable.



On pourrait aussi planter ces arbres dans les parcs publics, les squares, et près des bâtiments publics et des banques afin de lutter contre l'augmentation de la violence et des vols dans les rues à la nuit. Patrouiller de nuit dans ces zones sera plus facile.



L'extrême nord de l'Europe a des jours très courts pendant l'hiver. Pour certaines personnes, le manque de lumière du jour est source de problèmes nerveux qui les conduisent à émigrer plus au sud. Les arbres lumineux, en augmentant la durée du jour, procureront une meilleure qualité de vie aux gens vivant dans ces régions qui ainsi resteront habitées. Compte tenu de la croissance de la population mondiale, cela peut être important.



Avec toutes ces potentialités, les possibilités d'exportation des arbres lumineux sont bonnes et Honeysuckle a prévu de recruter du personnel dans la communauté locale.

## Y-a-t-il des risques ?

Les risques possibles associés à la culture des plantes transgénique ont été sérieusement étudiés par les scientifiques et la Commission Européenne. Des stratégies ont été développées pour maîtriser tout problème. Le but de l'évaluation des risques est de s'assurer qu'aucun effet secondaire imprévu ne se produise lorsque les plantes à gène modifié sont introduites dans la nature. Trois différentes situations ont été étudiées :

- Le possible transfert du matériel génétique à d'autres organismes
- Les conséquences sur l'environnement
- Les conséquences sur la santé

Il est très important pour Honeysuckle de ne pas prendre de risques avec la culture de cette nouvelle plante. Avant que le projet ne soit lancé, nous avons fait une évaluation des risques selon les instructions des directives de l'UE.

Les autorités de notre municipalité ont demandé que plusieurs évaluations de risque supplémentaire soient réalisées. Nous avons contrôlé plusieurs populations d'oiseaux qui vivent habituellement dans les sapins. Ils ont été nourris avec les graines des arbres lumineux. Le comportement des écureuils lorsqu'ils ramassent et mangent des pommes de pin a aussi été suivi. Nous avons surveillé la dispersion des sapins lumineux par autopollinisation. Aucun n'a été trouvé en dehors de la zone d'expérimentation. Pris tous ensemble, ces tests ont montré que les risques étaient négligeables pour la santé et l'environnement.

Honeysuckle a toujours eu de bons rapports avec la communauté et des relations personnelles avec beaucoup de familles de la région. Nous sommes respectés pour notre sérieux dans les affaires et notre éthique professionnelle. Notre nouvelle plante est le fruit de la combinaison de l'expertise de quelques uns des meilleurs spécialistes mondiaux et de nos procédures de travail traditionnelles qui sont de grande qualité. C'est pourquoi, nous sommes fiers que Honeysuckle puisse présenter ce nouvel organisme au monde.

### Futures plantes

Nous avons déjà une autre espèce en développement. Un plant de café résistant au froid, qui peut être cultivé dans des régions où il gèle. Un gène a été transféré d'un carrelet, un poisson qui vit normalement dans la mer autour de Greenland. Les scientifiques ont déjà développé des aulnes résistants au froid en utilisant le même gène avec de bons résultats.

La production de ce plant est une partie de notre programme d'aide au Tiers monde qui a pour but d'aider les planteurs de café en leur fournissant une meilleure base de production. Actuellement, dans les zones traditionnelles de culture, la production de café chute dramatiquement en période froide. Notre programme, qui est soutenu par la FAO (Organisation pour l'Agriculture et l'Alimentation), garantit que le nouveau plant de café sera produit chez Honeysuckle avec la coopération de scientifiques de pays du Tiers monde. Nous avons prévu de démarrer une petite zone de production dans le nord de la Suède pour tester des variétés sélectionnées pour la qualité du café produit.

### Futurs produits!!

De la nourriture pour animaux qui diminuent la quantité de crottes. Les chiens laissent souvent des crottes très gênantes dans des lieux qui ne leur sont pas destinés! Ce produit pourra réduire considérablement ce problème!

Un maïs spécial qui peut diminuer le niveau de cholestérol dans le sang. Le cholestérol est un grand tueur dans nos sociétés. Ce produit pourra réduire le nombre de décès sans avoir à changer les habitudes alimentaires.

### Pour plus d'informations ?

Nous serons enchantés de vous apporter notre aide. N'hésitez pas à nous contacter si vous souhaitez plus d'informations et connaître les détails de notre développement .

SVP, appelez nous au 007 557 665.

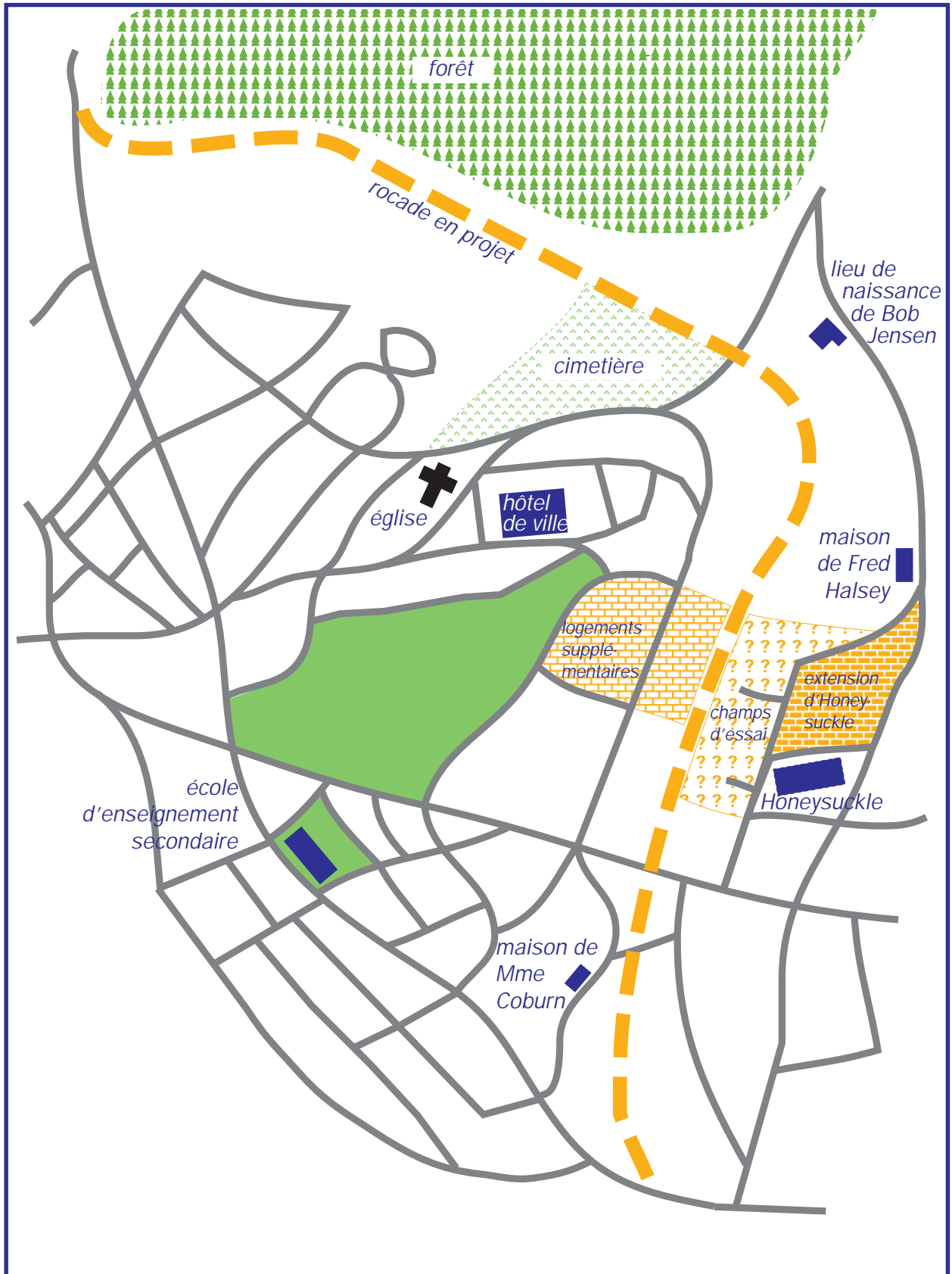
Sincères salutations

Fred Burton

Fred Burton  
Directeur



# Carte de Smalltown





# Expertise sur le site des champs d'expérimentation d'Honeysuckle pour le conseil municipal de Smalltown.

## *Rapport du Consultant pour l'Environnement*

En réponse à votre lettre du 21 Juillet, j'ai soigneusement étudié les données fournies par Honeysuckle et voici les commentaires que je sou mets à votre réflexion.

Il est bien connu que la modification d'un seul gène, tel que le gène lumineux d'Honeysuckle, a de bonnes chances de disparaître dans les générations suivantes. A mon avis la production d'une plante stable n'est pas assurée.

Un facteur largement inconnu est l'influence de ces plantes génétiquement modifiées sur l'environnement.

L'introduction de monocultures va toujours de pair avec une utilisation importante d'insecticides et d'herbicides pour protéger la culture en question dont l'intérêt économique est élevé. Il est probable que cela sera le cas pour les champs de production d'Honeysuckle qui n'a présenté aucune donnée sur l'utilisation de ces produits chimiques dans sa requête.

La modification de classement demandée pour le sol entraînera une réduction des surfaces destinées au milieu naturel qui déjà disparaît trop rapidement.

Il y a un risque que les plantes génétiquement modifiées ne se répandent dans l'environnement et dominent les populations naturelles. Les expérimentations réalisées par Honeysuckle sont à trop court terme pour exclure cette éventualité.

La mise en culture de ce site avec des arbres lumineux pourrait être le début de leur dissémination à travers l'Europe, transformant le continent en une zone où il n'y aurait plus de différence entre le jour et la nuit. Les conséquences sur les cycles naturels de la vie et sur l'équilibre écologique tout entier pourraient s'avérer désastreuses. Les expérimentations sur l'impact écologique dont il a été rendu compte ont été effectuées sur une bien trop petite échelle. Il est nécessaire de faire davantage d'expérimentations concernant les animaux de nuit tels les hiboux et les souris, les plantes les plus importantes, les champignons du sol et les bactéries.

Le risque de transfert naturel d'ADN à d'autres plantes (qui pourraient devenir lumineuses) n'a pas été suffisamment étudié par les scientifiques d'Honeysuckle. Davantage d'études sont nécessaires avant d'écarter cette possibilité.

Honeysuckle n'a pas exploré les risques du projet pour la santé des hommes, des animaux et des plantes.

Je conseille donc au Conseil de rejeter la demande d'Honeysuckle d'utilisation de cette surface pour cultiver des plantes génétiquement modifiées.

*J. Vandenberghe*

Prof. Jacques Vandenberghe  
Université de Sevensgreat  
Département de Protection de l'Environnement

# Business lumineux! Feux d'artifices en ville!

*Smalltown peut-elle regagner son importance perdue ? Le Conseil a notre avenir entre ses mains.*  
De notre correspondant local -Ed Jones

## Smalltown restera-t-elle assoupie à jamais ou sa beauté endormie va-t-elle se réveiller ?

Le bruit court que quelque chose de passionnant est en train de se préparer dans les forêts et dans les laboratoires de technologie génétique, mais peu d'informations ont transpiré dans le public.

Dernièrement, Honeysuckle a annoncé :

### UN AVENIR BRILLANT.

**Feux d'artifice**, oui, c'est ainsi que vous pouvez réellement l'appeler.

Une nouvelle invention qui peut être d'une grande importance pour ceux d'entre nous qui vivent à Smalltown, mais aussi pour tous ceux qui sont concernés par l'environnement. Laissez moi vous éclairer tous.

Pouvez-vous imaginer une promenade dans la campagne par une sombre et brumeuse après midi de Novembre et le spectacle de tous les champs embrasés par les arbres de Noël ?

Pouvez-vous imaginer nos parcs actuels sombres et vides, étincelant d'une belle lumière dans les nuits d'hiver ? La lumière émanant de la nature elle-même, produite par les arbres et procurant une lueur douillette.

Une campagne remplie de lumière avec un parfum bien meilleur que celui des cochons et des volailles. Le problème du lisier qui a provoqué des réactions

si fortes dans le voisinage résolu par la même entreprise. La fin de la terreur que l'on ressent dans les ruelles obscures ; les enfants se rendant en toute sécurité et à toute heure à leurs occupations extérieures.

Hier, lors de la conférence de presse, les dirigeants de TGP nous ont montré le premier arbre naturellement lumineux jamais vu dans le monde. Nous avons été fascinés. Un arbre de Noël scintillant de belle manière, sans aucune boule, ni bougie, juste une lumière enchantée provenant des petites brindilles.

Tout cela a été rendu possible grâce à l'utilisation d'une nouvelle technique sensationnelle de génie génétique. Les scientifiques ont pris un gène chez un ver luisant et l'ont transféré à notre arbre de Noël ordinaire - et cela marche!

TGP, les nouveaux propriétaires de Honeysuckle ont dépensé des millions en recherche pour conduire ce projet jusqu'au stade de la production dans un laps de temps aussi court. Ils ont considéré que Smalltown pouvait offrir un excellent climat, de bonnes conditions de sol et l'alimentation en eau nécessaire. Ils sont déjà des familiers de la région et savent qu'elle peut fournir à la fois une main d'œuvre qualifiée et des ouvriers agricoles expérimentés.

Certains de ceux qui sont impliqués dans cette affaire sont bien connus à Smalltown. Ils sont bien conscients des bénéfices que

nous en retirons tous si la ville peut faire les adaptations d'infrastructure demandées par TGP. Des champs sont nécessaires aussi bien pour l'expérimentation que pour la production commerciale. Il faut aussi disposer de terrains pour les nouvelles recherches et les bâtiments administratifs.

Un nouveau produit de cette portée a une importance capitale aussi bien pour le pays que pour la région. Bien sûr, Honeysuckle a consulté le gouvernement et tous les experts nécessaires à propos des aspects légaux et environnementaux du projet.

La ville, avec ses magnifiques alentours, pourra ainsi conserver une économie rurale performante et être protégée de l'impact des changements de pratiques agricoles que l'on observe dans le pays tout entier.

Des experts, consultés par Honeysuckle, ont assuré lors de la conférence de presse que les procédures utilisées sont bien établies, testées, et utilisées depuis des années dans des conditions de laboratoire. Si le conseil soutient ce projet et vote en sa faveur, Honeysuckle pourra vendre davantage de plantes nouvelles et sensationnelles, ce qui relancera à la fois l'emploi et l'économie de Smalltown.

Attention, il s'agit d'une invention d'importance mondiale qui pourrait être facilement implantée ailleurs.

## Le développement de l'analyse de risques dans la diffusion intentionnelle des OGM : un résumé du débat au niveau international

N. Bergmans

**Nous présentons ici une vue d'ensemble des principes généraux de l'analyse de risques, et de la façon dont ces principes sont appliqués aux plantes cultivées génétiquement modifiées. Ce qui suit est l'interprétation personnelle de l'auteur de l'état de cette technologie, mais non un point de vue officiel de tel ou tel participant au débat international.**

### La sécurité en biotechnologie

La biotechnologie est la branche de la technologie qui consiste à utiliser et exploiter des organismes vivants pour satisfaire aux besoins de l'humanité. Elle diffère des autres branches par le fait qu'elle concerne des organismes vivants, ce qui soulève des problèmes pratiques et éthiques.

La sécurité en biotechnologie est assurée par la mise en œuvre des méthodologies d'analyse de risques et ensuite par une gestion du risque appropriée aux différents stades de développement du produit. Dans ce texte, nous nous centrerons sur la sécurité des OGM (Organismes Génétiquement Modifiés) qui est l'un des aspects de la sécurité en biotechnologie. Nous considérerons quelques uns des concepts qui ont été mis au point pour le développement et l'utilisation des OGM en toute sécurité.

### Un développement " pas à pas "

Comme tout progrès scientifique, le développement d'un OGM se fait pas à pas, de manière prudente, à travers un certain nombre d'étapes. Le concept de " développement pas à pas " a été un concept clé pour la sécurité en biotechnologie. Lorsque un pas est fait dans le process, l'information relative à la phase précédente est analysée avant que le pas vers la nouvelle phase ne soit fait. Des considérations de sécurité sont toujours une partie inhérente au process et, à chaque pas, on réalise une certaine forme d'analyse de risques afin de décider si la nouvelle étape peut être

entreprise et, si oui, de concevoir le mode de gestion du risque le plus approprié à cette nouvelle étape.

La production d'une nouvelle plante génétiquement modifiée, par exemple une pomme de terre avec un gène bactérien qui code la production d'une protéine insecticide (toxine), ce qui entraîne un certain degré de résistance à l'insecte, peut être utilisé comme un exemple de développement pas à pas.

Le process démarre par une phase de planification, rassemblant toutes les connaissances disponibles sur la plante, les insectes ravageurs spécifiques, les protéines insecticides disponibles et leurs spécificités, les stratégies pour isoler le gène codant la protéine toxique, les méthodes disponibles pour obtenir l'expression du caractère de toxicité dans la plante à des niveaux utiles.

Ensuite, il y a plusieurs étapes. Le gène est isolé de son organisme source, dans ce cas une variante de *Bacillus thuringiensis*. Il est caractérisé (habituellement, sa séquence toute entière est déterminée). Il est joint à des gènes qui gouverneront son expression dans son futur organisme hôte, le plant de pomme de terre. Le paquet d'information génétique est ensuite transféré à la bactérie *Agrobacterium tumefaciens*, qui possède naturellement la capacité à insérer de l'information génétique dans les cellules des plantes. *Agrobacterium tumefaciens* modifiée est utilisée pour contaminer des cellules de pomme de terre ; certaines d'entre elles acceptent l'ADN étranger et l'intègrent dans leur ADN chromosomique. Une cellule de pomme de terre génétiquement modifiée est ainsi créée. Chacune de ces cellules peut être mise en culture pour produire de nouvelles plantes.

Les étapes suivantes incluent l'étude de la performance des plantes génétiquement modifiées. L'expression du caractère désiré (production de la toxine insecticide) se limite

à des parties particulières de la plante, sans effets secondaires notables sur la croissance générale et le développement de la plante. Les meilleures plantes issues des cultures cellulaires sont sélectionnées en chambre de croissance et expérimentées en serre, ce qui laisse espérer la création de lignées qui seront éventuellement testées en plein champ.

### **L'analyse des risques en biotechnologie**

L'analyse de risques dans le développement d'un OGM est basée sur les caractéristiques de l'organisme utilisé, les caractères introduits, le milieu dans lequel on va l'insérer et les interactions entre tous ces facteurs.

En général, on considère que les dangers liés à la diffusion d'un nouvel OGM dans l'environnement portent sur :

- Le comportement de l'OGM, son aptitude éventuelle à agir comme une mauvaise herbe ou un ravageur ou à faire des dégâts à d'autres organismes du milieu ;
- La capacité de l'OGM à propager ses nouvelles caractéristiques à d'autres organismes par croisement sexué (ou par mécanisme para-sexuel dans des micro-organismes).

Dans l'exemple présenté plus haut, la résistance à la maladie en général n'est pas un nouveau caractère des pommes de terre, bien que le mécanisme moléculaire véritable de la résistance provoquée par l'expression d'une toxine bactérienne soit nouveau.

### **Utiliser ce que nous savons déjà**

On peut prendre comme exemple une pomme de terre dotée d'un gène cloné d'endotoxine *Bacillus thuringiensis* pour aborder la question de l'identification des dangers et de l'évaluation des risques peut être pris en exemple.

#### *Influence de la toxine sur la dissémination naturelle*

Les pommes de terre sont des plantes cultivées très communes aux Pays-Bas. Elles n'ont pas du tout tendance à se disséminer naturellement et on n'a jamais trouvé de pomme de terre en dehors des surfaces agricoles cultivées.

La résistance aux insectes est un caractère bien connu des pommes de terre. Les pommes de terre sont relativement résistantes aux ravageurs en raison des substances toxiques (glyco-alcaloïdes) qui apparaissent naturellement dans le genre *Solanum*. L'espèce *Solanum* sauvage apparentée à la pomme de terre cultivée (*Solanum tuberosum*) a été utilisée comme une source de transmission de la résistance aux ravageurs à cette dernière. Cela n'a jamais augmenté notablement la dissémination naturelle. Il apparaît là que l'accroissement de la résistance aux insectes n'entraîne pas de propagation du plant de pomme de terre hors de la zone cultivée, indépendamment du mécanisme moléculaire de la résistance.

#### *Dégâts aux organismes non-cibles*

La possibilité que la résistance aux insectes puisse faire des dégâts à des insectes inoffensifs et même mette en danger des espèces est un risque manifeste.

Le mécanisme moléculaire de résistance aux insectes tel qu'il a été trouvé dans *Bacillus thuringiensis* peut être utilisé ici pour aider à l'évaluation des risques associés. Les endotoxines de *Bacillus thuringiensis* ont été largement étudiées. On sait que les toxines sont produites par la bactérie sous une forme inactive de cristaux intracellulaires.

Lorsque les insectes qui sont sensibles à la toxine consomment quelques bactéries :

- la toxine est activée par protéolyse dans le tube digestif des insectes ;
- la toxine activée se lie ensuite aux molécules d'un récepteur spécifique sur la surface des cellules épithéliales du tube digestif de l'insecte.

Il y a plusieurs souches de *Bacillus thuringiensis* qui produisent des toxines utilisant des molécules de différents récepteurs spécifiques sur la surface cellulaire. La connaissance du mécanisme moléculaire conduit donc raisonnablement à la certitude que les effets nuisibles de la toxine seront limités au groupe d'insectes pour lesquels la sensibilité à la toxine a été montrée.

### *Développement de la résistance à la toxine dans l'organisme cible*

Pour cette question, on doit considérer l'expression du caractère dans l'organisme. Dans les plantes génétiquement modifiées équipées de l'endotoxine *Bacillus thuringiensis*, le caractère s'exprime habituellement en permanence et à un niveau relativement élevé dans la plante toute entière. Cela entraîne une exposition constante de la population d'insectes cibles à la toxine. Des expériences dans lesquelles les bactéries elles mêmes sont répandues sur les plantes ont montré qu'une telle exposition constante et élevée pouvait conduire au développement de résistances dans la population d'insectes. Ceci est un fait scientifique. Que cela soit vu aussi comme un danger, c'est en principe une question politique. Les endotoxines bactériennes sont considérées comme des pesticides de grande valeur, relativement respectueuses de l'environnement, propriétés qu'il serait dommage de perdre à travers le développement rapide et non nécessaire d'une résistance.

Si cela est considéré comme un danger, alors le risque associé peut être évalué en étudiant comment la résistance se développe lors de l'utilisation d'endotoxines bactériennes et par la connaissance du niveau d'expression de la toxine dans l'OGM. S'il se trouve que l'expression de la toxine dans l'OGM est assez élevée pour entraîner le développement d'une résistance, on peut juger nécessaire de mettre en œuvre des pratiques de gestion de risque quand les OGM seront diffusés dans le milieu. Il peut même être préférable de ne pas diffuser l'OGM du tout, mais d'élaborer de meilleurs OGM, par exemple ceux dans lesquels le caractère n'est pas exprimé en permanence, ou avec deux toxines différentes qui ont chacune une spécificité pour différents récepteurs dans le même insecte cible.

### **L'approche au cas par cas**

Actuellement chaque situation de diffusion est jugée sur ses propres caractéristiques, avec une approche au cas par cas. Même

ainsi, dans le débat international, un certain degré de catégorisation devient manifeste. Les plantes cultivées, normalement dépendantes de l'homme pour leur croissance et leur survie, sont jugées comme des organismes hôtes relativement sûrs pour des modifications génétiques. Les caractères qui influencent les propriétés agronomiques habituelles des plantes cultivées modifieront en général les propriétés de la plante dans un sens prévisible. C'est simple de vérifier si la prédiction vaut pour l'actuel OGM. Dans certains cas, ces considérations ont déjà mené à des conclusions catégoriques. Par exemple, un gène bactérien provoquant une résistance à un antibiotique, la Kanamycine, utilisé comme marqueur lors du développement des plantes transgéniques, est généralement considéré comme sûr. La concentration de cet antibiotique, que l'OGM va trouver dans le milieu, n'est pas assez élevée pour causer un quelconque avantage sélectif à la plante résistante ; le caractère ne contribuera pas à leur diffusion. Il est probable que le caractère n'aura aucun effet toxique ; en fait, on trouve souvent les bactéries exprimant ce caractère dans notre microflore intestinale.

### **Conclusion**

Le développement de l'évaluation des risques dans la diffusion délibérée des organismes génétiquement modifiés évolue rapidement vers un système rationnel d'identification des dangers et d'évaluation des risques. Le moteur de ce procédé est le fait que la diffusion à grande échelle d'OGM dans l'environnement est imminent. Comme cela ne peut être permis que si et seulement si l'évaluation des risques a montré que les risques associés étaient négligeables, cette évaluation est absolument nécessaire. Dans la discussion au niveau international, qui a été abordée brièvement plus haut, il est prôné d'aller vers un tel système clair d'évaluation. La connaissance du nouveau caractère à un niveau approprié est un concept clé dans l'évaluation des risques.

# Eléments de réflexion



## Sur le problème de la sécurité

Sheldon Krimsky in (1) Ch. 2 : *Evaluation des risques des Micro-organismes utilisés en Génie Génétique : du Réductionnisme Génétique au Modèle Ecologique* (p. 33-45).

*Il n'y a pas de méthode pour démontrer qu'un organisme est sûr. Tout ce qu'on peut s'attendre à faire, d'un point de vue méthodologique, est de démontrer soit (a) qu'un organisme est dangereux, soit (b), lorsqu'il est testé selon différents scénarios, que les résultats prouvent que l'hypothèse d'un danger existant est fautive. Le puissant héritage de la philosophie Popperienne (Popper 1965) a des implications importantes pour l'évaluation des risques en biotechnologie, en particulier lorsque nous sommes loin du protocole canonique (p. 42).*

## Une revendication morale :

Brian Goodwin (1) Ch. 5 : *Plaidoirie pour un moratoire sur la diffusion délibérée*. (p. 73-78).

*La rapide dynamique de l'histoire de l'humanité menace de déchirer les liens indispensables qui nous lient à l'histoire de la nature qui avance plus lentement. Pour cette raison, des moratoires (pauses de réflexion) sont indispensables afin que nous puissions examiner les conséquences imprévisibles de la science, de la technologie et du progrès. Pour que de tels moratoires puissent être régulés, il y a un besoin de procédés institutionnels de contrôle démocratiquement légitimés avec la participation critique du public. Ce doit être la fin de la sous-évaluation de la nature dans des calculs théoriques et pratiques qui la considèrent comme une ressource disponible plus ou moins librement. Les droits de la nature doivent être façonnés de telle façon que la nature soit considérée sérieusement comme un troisième partenaire dans les affaires, à côté du travail et du capital. (p. 78)*

## Sur l'incertitude

Soemini Kasanmoetalib (1) *Diffusion délibérée des organismes génétiquement modifiés : application du principe de précaution*. (p. 137-146).

*On dit que le système régulateur de la diffusion délibérée s'accorde bien avec le principe de précaution. On dit que le point essentiel de ce principe est que nous sommes moralement obligés de prendre une position préventive dans la prise de décision pour faire face aux incertitudes. Cela présuppose que les scientifiques impliqués doivent être des experts en incertitude et en ignorance. Malheureusement, les scientifiques ne sont souvent pas d'accord sur l'incertitude et l'ignorance. (p. 137).*

Plus loin dans le même chapitre :

*Les évaluations de risques sont principalement structurées autour d'expériences contrôlées qui ne peuvent pas être extrapolées au monde réel. En dehors de l'environnement contrôlé des essais, des paramètres inconnus, des non-linéarités et des effets de seuil se combinent pour donner des résultats imprévisibles. L'approche réductionniste des ingénieurs du génie génétique, qui serait appropriée pour tout, n'est valable que dans des systèmes fermés. Une science de l'environnement non réductionniste, pour être en adéquation avec le monde réel, doit prendre en compte plus d'incertitudes (p. 144).*

## ACCIDENT DE BICYCLETTE

La nuit dernière, un jeune garçon, Jimmy H., âgé de 8 ans, a été blessé dans un accident de circulation à la porte de l'école.

Le jeune garçon était sur le chemin de la maison avec des amis après sa leçon de tennis, lorsqu'il fut renversé par une jeune cycliste. La jeune fille a aussi été blessée et choquée dans l'accident. Elle a déclaré n'avoir jamais vu le jeune Jimmy. La mère de Jimmy a dit qu'elle s'était

plainte depuis des années du manque de lumière et de la circulation intense dans le centre ville.

*“ Cette fois, nous avons eu de la chance, mais est-il vraiment nécessaire qu'un accident grave ait lieu avant que quelque chose ne soit fait pour protéger nos gosses ? Combien de temps devons-nous vivre avec des rues sombres et avec toutes ces voitures et tous ces vélos qui circulent dans les lieux où les enfants ont à passer. ”*

## Des observateurs d'oiseaux canadiens perplexes

L'un des oiseaux les plus populaires et aimés du Canada, appelé “ cou rouge ”, a changé ses habitudes alimentaires au cours des dernières années. Le “ cou rouge ” était connu pour se nourrir seulement de boutons et de feuilles de bouleau, mais beaucoup d'ornithologistes indépendants ont signalé avoir vu l'oiseau manger à présent de l'épicéa.

Des observateurs locaux d'oiseaux suivent maintenant avec attention le parent européen très commun pour rechercher les changements de comportement.

## Changement radical à la Bourse japonaise.

Hier on a assisté à une hausse tout à fait inattendue sur le marché boursier japonais. On a appris que des chercheurs japonais avaient réussi à créer un riz transgénique qui augmentera la productivité de 10 %. Un dirigeant de la société, très satisfait, a déclaré qu'après des années de dur travail, ils avaient finalement réussi ; cela offrira bientôt des solutions aux problèmes alimentaires dans une grande partie du Sud Est asiatique. Même les bourses européennes ont été affectées par la nouvelle.

## Le cancer par les plantes ??

Y-a-t-il une relation entre un cancer trouvé chez une souris et le plasmide d'une plante ?

L'Institut californien du cancer annonce qu'il y a un lien possible entre un plasmide spécial, utilisé communément pour introduire des gènes dans des plantes et un genre de cancer très spécifique affectant les oreilles de souris.

### C'ÉTAIT LA BELLE VIE (ALORS) ...

Réunion samedi soir à l'Université. Plus de 50 anciens étudiants diplômés d'il y a 10 ans ont participé à un dîner-dansant. On a pu voir Mme Fred Burton de Smalltown danser avec Bob Halsey. Apparemment, ils avaient encore beaucoup de choses en commun longtemps après avoir fini leurs études.

### L'économie du Brésil sauvée.

Le gouvernement brésilien peut enfin se sentir un peu en sécurité. Après des négociations très délicates, il est parvenu à vendre sa production de café pour les cinq prochaines années. Une société multinationale qui veut rester anonyme a investi dans l'avenir du Brésil. Chacun spéculait sur les raisons, mais jusqu'à maintenant on ne sait pas grand chose.

Cela signifie que le gouvernement brésilien peut maintenant combattre l'inflation et investir dans la santé et l'éducation, comme le veut depuis longtemps l'opposition. Les agriculteurs pauvres n'auront plus à se faire du souci pour une nuit froide détruisant toute leur récolte et donc leur gagne-pain.

### EXPOSITION D'ART

#### Hiver à Smalltown

Lors de l'exposition d'art annuelle du musée de Smalltown qui a ouvert dimanche dernier, une récompense spéciale a été décernée à notre bien connue Mme Elisabeth Coburn. Le jury a déclaré que " *son affection pleine de sensibilité pour les beaux paysages champêtres rappelle les jours depuis longtemps oubliés d'une nature en parfaite harmonie.* "

Mme E. Coburn est très heureuse de cette publicité et envisage de continuer à peindre ; elle dit tirer son inspiration des périmètres naturels, magnifiques et paisibles, proches de chez elle.

### Nouvelle tragédie en Afrique. Que pouvons nous faire ?

Pendant des années nous avons considéré l'Afrique comme un continent surpeuplé. Dans certaines régions, cela est encore vrai, mais dans beaucoup de pays, la situation a totalement changé. Certains villages sont presque dépeuplés à cause de l'expansion du virus VIH et du taux de mortalité élevé du au SIDA, laissant les très vieux et les très jeunes livrés à eux mêmes.

Un volontaire, travaillant comme missionnaire dans l'une des régions les plus affectées nous fait part de son inquiétude. " *Il n'y a personne pour travailler dans les exploitations de café pour gagner l'argent nécessaire à l'achat de la nourriture et des autres biens indispensables. Une réforme est nécessaire. La terre doit être rendue à ceux qui vivent vraiment dans les villages. Une nouvelle culture de rente demandant un investissement minimum est nécessaire. Il faut faire de manière urgente des cultures*

*vivrières, nutritives et saines, très faciles à cultiver, même pour ceux qui ont peu ou pas d'expérience. C'est sûrement le moins que le reste du monde puisse faire pour l'Afrique.*

*Les sociétés multinationales doivent rendre la terre aux habitants et leur fournir une aide en utilisant la biotechnologie moderne pour développer des cultures adaptées. Arrêtons aussi la luxueuse consommation de café, une habitude qui aggrave sérieusement les problèmes du Tiers monde. Chaque chrétien doit sérieusement réfléchir à ce vaste problème toujours croissant. Si rien n'est fait, le déséquilibre entre les pauvres et les riches affectera non seulement l'équilibre écologique de cette planète, mais aussi les chances de paix sur la terre. "*





# L'heure de la fête!!!

**L**umière et glamour au jubilé d'or du cabinet d'avocats Boot, Boot et Simpson. Il y a environ 50 ans, John Boot Sr. installa un cabinet juridique à Smalltown. Son cabinet prospéra et très rapidement il fit des affaires avec beaucoup d'agriculteurs de la région et de petits commerçants de notre communauté. Son fils, J.J. - John junior - notre Maire, continua le bon travail de son père et propulsa le cabinet vers les sommets. John Simpson en a temporairement pris la direction.

Bien sûr, les deux John étaient accompagnés par leurs ravissantes et charmantes épouses. Tout le conseil de la ville, même les membres de l'opposition, étaient présents.

Bernard Eldershot était occupé à servir à boire et à manger à Carol Davies ; Carol semblait vraiment aimer cela et savourait toute cette attention. Ses sourires encourageaient Bernard qui était manifestement emballé.

Hannah Bouquet, la meilleure amie de Carol, était également là. Les trois ont passé beaucoup de temps en profondes discussions...sur quels sujets ??? Etait-ce sur les comptes de l'association de protection de l'environnement, la rocade autour de la ville, ou ce qui allait se passer ici ?

Qui d'autre avons-nous vu ? Al Reinhart et Bob Jensen de ... TGP!! Nous savons que Al Reinhart a passé quelque temps au cabinet juridique, mais

vraisemblablement pas pour rédiger un testament. Pour être exact, ces deux messieurs ne sont pas d'ici quoique Bob Jensen soit né et ait grandi à Smalltown. Donc, il connaît le cabinet juridique et il voudrait travailler avec lui, mais sur quel projet ? Attention - affaire à suivre.

Elisabeth Coburn et John Hopper ont passé un savon à Bob Halsey. On doit admettre que le lisier de cochon ne sent pas aussi bon qu'un champ de coquelicots, mais je suis vraiment désolé pour Bob, le pauvre homme.

Les apparences peuvent être trompeuses, de source bien informée nous avons appris qu'ils ne se querellaient pas, mais qu'ils échangeaient des idées, de manière plutôt vive, sur les manipulations génétiques. Est-ce possible ? Lorsqu'ils sont allés au buffet, ils ont semblé être bons amis.

Naturellement, Gus Logan ne pouvait pas rater un tel événement, quoique John Boot et lui ne soient pas les meilleurs amis. Il était Maire dans le précédent conseil et il est maintenant dans l'opposition. Il déteste l'idée que John Boot puisse réussir à améliorer la situation de l'emploi, en particulier après tout son lèche bottes fait aux dirigeants du parti.

Mais finalement, nous n'avons vu que des visages heureux. Tout le monde était détendu et s'est bien amusé. Les Boots peuvent considérer que la fête était très réussie!!

# Technologie génétique et éthique



Les discussions sur la technologie génétique comportent beaucoup de questions éthiques. Une technique ou une action est-elle morale ? Répondre à une telle question est souvent difficile car il n'y a pas de solution absolue. Cela dépend des valeurs individuelles. C'est pourquoi il est utile d'avoir un cadre pour analyser les déclarations et raisonner dans les discussions. On peut ainsi apprendre beaucoup de choses sur la communication, le raisonnement critique, la prise de décision et les jugements raisonnés.

Les notes suivantes doivent être appliquées aux questions soulevées par les différents participants au jeu de rôle. Les observateurs doivent faire une liste des arguments et des conclusions pouvant ensuite être discutés dans le débriefing.

## Information de base

Des faits importants doivent être pris en considération dans l'analyse des arguments sur le plan de l'éthique dans une discussion.

## Faire une distinction entre les déclarations descriptives et normatives.

Les énoncés descriptifs décrivent ou présentent un fait, par exemple :

*On peut changer la couleur d'une fleur de pétunia par génie génique.*

Les énoncés normatifs portent un jugement sur un fait ou une action ; ils indiquent que quelque chose doit être considéré comme vrai ou faux, par exemple :

- a) C'est une erreur de changer la couleur d'une fleur de pétunia, car c'est se prendre pour Dieu.*
- b) L'homme peut changer la couleur d'une fleur de pétunia par génie génétique, parce qu'on crée une nouvelle plante cultivée qui peut apporter du plaisir aux gens et dont la production peut générer du profit.*

Ces exemples montrent qu'il y a différentes manières d'argumenter.

Si vous comparez plusieurs techniques différentes d'argumentation, vous remarquerez que, finalement, elles se réfèrent à certaines valeurs fondamentales. Elles sont basées, soit sur le respect de la nature (argumentation naturaliste), soit sur la dignité de l'homme (argumentation personnaliste).

## Il y a des différences entre les arguments qui suivent un mode de raisonnement naturaliste et ceux qui se réfèrent à un mode personnaliste!

Par exemple, la phrase a) correspond à un argument personnaliste. L'argument porte sur la valeur du pétunia en lui-même. L'homme n'a pas le droit d'interférer avec la nature. La phrase b) correspond à un argument naturaliste. Le changement de couleur de la fleur de pétunia pouvant avoir des effets positifs pour l'homme, l'interférence est permise.

L'argument que l'interférence ne doit pas être permise parce que les risques induits par la diffusion des pétunias génétiquement modifiés sont difficiles à estimer pour l'humanité et pour la nature serait aussi naturaliste.

Les deux sortes d'arguments apparaîtront probablement l'un à côté de l'autre dans le débat. Il y aura une situation dans laquelle des individus auront à se décider pour une forme d'argument ou une autre et agir en conséquence. L'objectif de la discussion ne doit pas être de convaincre quelqu'un de choisir une forme particulière d'argument. Cela serait contraire au libre arbitre de l'individu.

Pour avoir une discussion profitable, il est nécessaire de mettre en évidence les arguments présentant une "conclusion naturaliste erronée", c'est-à-dire ceux qui sont basés sur le fait que les gens pensent que

## Arguments types

	<i>Argument naturaliste</i>	<i>Argument personnaliste</i>
<i>Objectif</i>	Mettre en valeur le bien-être de l'homme et le respect de la nature	Mettre en valeur la dignité de l'homme
<i>Conception de l'homme</i>	Dans la nature, il n'y a pas de différence capitale entre la nature de l'homme et la nature des autres créatures et choses	La raison, la liberté et la responsabilité sont considérées comme des caractéristiques humaines uniques et ayant une valeur absolue
<i>Action correcte</i>	Servir les intérêts, satisfaire les besoins et répondre aux souhaits de l'homme	En harmonie avec la dignité de l'homme, c'est-à-dire son libre arbitre de responsable

ce qui arrive déjà dans la nature peut être réalisé par l'homme sans qu'il soit nécessaire de prendre les questions éthiques en considération. Ceci est un concept erroné. Les arguments ne doivent pas être basés sur des déclarations qui contiennent des concepts naturalistes erronés!

### **Par exemple :**

Certaines cellules de feuilles de lierre peuvent perdre la capacité à synthétiser de la chlorophylle à cause d'une mutation survenant naturellement. Des feuilles de lierre blanches et vertes (panachées) se développent alors. De telles feuilles peuvent être produites par génie génétique.

De l'apparition naturelle de feuilles panachées parmi différents types de plantes, on ne doit pas tirer la conclusion que l'homme peut lui aussi se permettre de causer de telles modifications dans les plantes. Les actions humaines ont toujours besoin d'une justification éthique.