

**De l'homme préhistorique à l'homme symbiotique :****alimentation et progrès scientifique**

*Participaient à cette table ronde :*

*François EWALD, professeur au CNAM*

*Pascal PICQ, Paléanthropologue, Professeur au Collège de France*

*Joël de ROSNAY, Président de Biotics International, Conseiller du Président de la Cité des Sciences et de l'Industrie*

*Le débat était animé par François LENGLET, Directeur de la rédaction d'Enjeux - Les Echos*

**François LENGLET**

Pendant longtemps, le progrès scientifique a été perçu comme étant une source de prospérité. La période de respect et de considération pour la science a débuté avec la renaissance européenne puis s'est confirmée avec l'âge des lumières pour devenir un véritable dogme au XIX<sup>ème</sup> siècle. Toutefois, depuis la fin du XX<sup>ème</sup> siècle, nous assistons à une certaine défiance, voire d'une aversion pour la science. Le contexte a changé. Nous nous apercevons des dommages irréparables que nous avons infligés à l'environnement de la planète ainsi qu'à la santé des hommes.

Ce scepticisme s'est, en quelque sorte, constitutionnalisé avec l'entrée du principe de précaution dans la charte de l'environnement. La cristallisation autour du progrès peut apparaître paradoxale au moment où la technique n'a jamais été aussi performante.

Nous serons amenés à étudier au cours de cette table ronde les rapports passionnels qu'entretiennent l'alimentation et la science. Nous essaierons également d'établir des scénarios possibles concernant les possibilités d'évolution de notre alimentation dans le futur.

Monsieur Joël de Rosnay, il est courant d'opposer alimentation et progrès scientifique dans les débats publics. Avons-nous raison de le faire ?

**Joël de ROSNAY**

Paradoxalement, la science moderne est en train de redécouvrir avec la biochimie les principes millénaires de l'alimentation. Elle reformule ce que les populations savaient traditionnellement depuis des temps immémoriaux.

Parmi les vingt acides aminés qui composent les protéines, il en existe huit (leucine, isoleucine, valine, thréonine, méthionine, phénylalanine, tryptophane et lysine) que notre organisme ne peut fabriquer par lui-même et qu'il doit prendre dans notre alimentation extérieure en permanence. Pour apporter au corps ces huit acides aminés essentiels, les peuples traditionnels ont su compléter leur alimentation avec des végétaux qui apportent autant de protéines animales que la viande, le lait ou les œufs.

En partenariat avec

 **Les Echos**  
LA FINANCÉRIE EN FRANCE **Enjeux**  
Les Echos **Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture** **60**  
ANNIVERSAIRE

Ainsi, en Asie, les plats composés de riz et de lentilles offrent autant de protéines animales qu'un bifteck de 250 grammes. Le maïs et les haricots rouges au Mexique, le traditionnel couscous accompagné de pois chiches en Afrique du Nord, le riz et le soja en Chine sont autant d'exemples d'associations d'aliments végétaux qui permettent de pallier au manque de viande.

La science redécouvre également les vertus des boissons traditionnelles. Ainsi, le jus de grenade utilisé en Iran ou en Azerbaïdjan depuis des millénaires possède des effets hypotenseurs très importants. Le vin rouge contient également du résératol, une substance qui permet au corps de brûler des graisses plutôt que des sucres et de rééquilibrer le métabolisme.

L'humanité souffre de trois grands maux liés à l'alimentation : la malnutrition, la « grande bouffe » et la « malbouffe », terme que j'ai créé en 1979.

La malnutrition relève d'un problème géopolitique dans le partage des ressources alimentaires. Elle constitue un drame pour de nombreuses populations qui ne disposent pas des protéines suffisantes pour assurer leurs survies.

La « grande bouffe » est un fléau qui touche principalement les pays développés. Elle se caractérise par une surcharge calorique de la ration alimentaire quotidienne (supérieure à 4 000 calories par jour) et par un manque de variété au niveau de l'alimentation qui néglige les fruits et les légumes.

La « malbouffe » est principalement liée à la présence de produits chimiques (colorants) imposés pour des logiques de rentabilité dans une nourriture devenue industrielle, dont les effets sur la santé peuvent être considérables.

Une alimentation plus saine est un facteur qui limite le développement des cancers ou de certaines maladies dégénératives du troisième âge. D'ailleurs, ce n'est pas un hasard si la Ligue contre le Cancer a lancé récemment une campagne visant à sensibiliser l'opinion à la consommation des fruits et des légumes, dans un souci de prévention.

La science peut-elle nourrir le monde ? A cette question essentielle, j'apporterai une réponse nuancée. Nous sommes aujourd'hui capables de trouver des solutions techniques pour apporter les nutriments nécessaires au développement des populations de la planète entière (fabrication de protéines multicellulaires par fermentation.). Toutefois, le problème demeure avant tout géopolitique. Il se résume à la question suivante : Comment distribuer de la nourriture dans des pays considérés dans une logique industrielle comme non solvables ?

Dans mon ouvrage, *L'Homme symbiotique* (1995), j'entends par ce concept l'homme qui arrivera à vivre en symbiose avec son environnement écologique et technique, ce qui englobe l'ensemble des prothèses qu'il a fabriquées pour se déplacer et communiquer.

Il convient de distinguer d'un côté, Gaïa, c'est-à-dire, le métabolisme global de la terre, et de l'autre, la Noosphère, concept formulé par Pierre Teilhard de Chardin qui est le cœur et le cerveau de cet organisme planétaire que nous construisons chaque jour à travers nos réseaux de communication et d'échanges d'information. L'homme symbiotique est celui qui arrivera en harmonie avec ces deux entités. Comment allons-nous piloter de l'intérieur cet organisme planétaire global dont nous constituons les cellules et les neurones ? La question reste posée.

En partenariat avec

 **Les Echos**  
Le Journal des Économistes **Enjeux**  
Le Journal des Politiques **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture

**François LENGLET**

Monsieur PICQ, en tant que paléanthropologue, vous raisonnez sur le très long terme. D'après vous, le progrès technique est-il intrinsèquement favorable à une meilleure alimentation ?

**Pascal PICQ**

Lorsqu'on évoque la préhistoire de l'humanité, il y a deux écueils qu'il convient d'éviter. La vision dramatique d'une époque faite de pénurie alimentaire où l'humanité mourrait de faim ou au contraire, la nostalgie d'un âge d'or mythique dans lequel l'homme vivait en pleine harmonie avec la nature. Dans les faits, aucune de ces deux postures ne se justifie.

L'idéologie du progrès est apparue au XIX<sup>ème</sup> siècle, date à laquelle apparaît ma discipline. Le positivisme triomphant jette un voile d'obscurantisme sur les périodes précédentes. Ainsi, le Moyen-Age sera longtemps considéré comme une époque particulièrement sombre par les historiens des temps modernes. Il faudra attendre Fernand Braudel pour que cette période soit réhabilitée.

De la même façon, le XIX<sup>ème</sup> siècle présente la préhistoire comme une époque abominable où les problèmes d'alimentation ne sont résolus qu'à partir de l'invention de l'agriculture qui permet à chacun de manger à sa faim. Cette vision schématique est, du reste, encore ancrée dans les esprits comme en témoigne le documentaire télévisé *L'Odyssée de l'espèce*. L'idéologie du progrès laisse croire que, par la seule technologie, nous pouvons répondre à l'ensemble des problèmes que connaît la société.

Qu'en est-il de la question alimentaire ? Nous appartenons à un groupe de singes qui a évolué à travers des régimes alimentaires de type omnivore, tout comme les babouins ou les macaques. Les régimes alimentaires sont soumis à la loi de la sélection naturelle. Les carnivores comme les chats et les chiens peuvent manger de la viande bien après la date de péremption, sans pour autant être malades. Ils ont développé des enzymes spéciales leur permettant de tolérer la viande avariée. Il n'en va pas de même pour l'homme qui a conservé un système gastro-intestinal de type frugivore et omnivore.

Nous devons donc faire face au paradoxe suivant propre à tous les omnivores. Comme nous avons la capacité de manger toutes sortes de nourriture, nous n'avons pas développé de mécanismes biologiques nous protégeant contre la toxicité potentielle des aliments. La sélection de la nourriture pour les grands singes omnivores et frugivores passe par le goût.

Je souhaite revenir sur la notion de coévolution qui exprime les relations très complexes qu'entretiennent les organismes avec leur communauté écologique. Les arbres à fleurs et à fruits ont besoin des insectes pour se reproduire. De la même façon, les singes frugivores qui consomment les fruits diffusent les graines et participent ainsi à la biodiversité des espèces d'arbres. Les singes ont développé un palet ayant des affinités avec les goûts sucrés. Ils vont donc naturellement sélectionner dans leur consommation les fruits des arbres correspondant à leurs affinités. Le goût est donc une valeur sélective qui nous permet de rechercher les nourritures les plus saines.

Contrairement aux autres animaux omnivores et frugivores, l'homme n'a pas de barrière naturelle innée concernant la façon de sélectionner ses aliments. Le sens du goût est donc le fruit d'une éducation. Nous ne pourrions nous nourrir sans tenir compte des acquis culturels et traditionnels

En partenariat avec

 **Les Echos**  
LA PENSÉE EN ACTION **Enjeux**  
LES ÉCHOS **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture

hérités des générations précédentes. Il ne s'agit pas tant de louer une sagesse ancestrale remontant à des temps immémoriaux que de constater que le goût est issu de différentes traditions.

La coévolution exprime la relation très complexe qu'entretiennent les organismes avec leur communauté écologique. Les arbres à fleurs et à fruits ont besoin des fleurs pour se reproduire, elles deviennent des fruits. Les singes en consommant les fruits diffusent les graines et favorisent biodiversité.

Les hommes n'ont pas de barrières naturelles sur le goût, donc nous avons besoin d'une éducation. Nous ne pouvons pas nous nourrir sans acquis culturels et traditionnels transmis par les aînés. Il ne s'agit pas ici d'une sagesse ancestrale, mais du produit de plusieurs traditions ayant évolué dans des situations de coévolutions spécifiques.

Au niveau social, les études montrent que se nourrir ne se limite pas à la consommation de nutriments. Il existe également une dimension sociale de l'alimentation liée à la convivialité d'un repas partagé par une communauté d'individus.

Depuis le néolithique, nous n'avons cessé de restreindre la diversité de nos sources d'alimentation. Nous avons également oublié l'aspect social inhérent à la prise d'un repas.

### **François LENGLET**

Monsieur François Ewald, en tant que philosophe, vous avez particulièrement réfléchi à la notion de risque. Vous avez d'ailleurs participé à la Commission qui a préparé l'introduction de la charte de l'environnement dans la Constitution de la Vème République. Selon vous, quelles sont les causes qui expliquent l'incroyable dégradation de la perception du progrès technique par l'opinion publique ?

### **François EWALD**

Je suis le seul non scientifique présent autour de cette table. Comme vous avez pu le remarquer, les deux précédents intervenants, bien qu'issus de la recherche, nous ont essentiellement parlé de morale. Monsieur de Rosnay nous a ainsi demandé de répondre au devoir de bien manger. Monsieur Picq nous également fourni un certain nombre de prescriptions dépassant le simple cadre d'une description scientifique de phénomènes. En fait, dans ce débat, nous ne parlons que de valeurs.

Aujourd'hui, nous nous situons justement à un moment d'inversion des valeurs. D'un point de vue philosophique, l'écologie me semble avoir pris les attributs d'une certaine forme de religion. Elle constitue peut-être même la première religion réellement universelle.

L'écologie dispose de ces grandes messes internationales qui sont dispensées dans les sommets de la terre et de ces temples dont fait en quelque sorte partie l'Unesco. Ce qui la caractérise par rapport aux autres formes de fois, c'est la scientificité de son discours, même si contrairement à la méthode scientifique, son langage n'est pas tant porté sur la description des phénomènes que sur leur interprétation. L'écologie a foi dans la responsabilité démesurée qui nous incombe à l'égard des générations futures. Toutefois, nous devons rester vigilants et garder une distance suffisante par rapport à l'écologie telle que nous la concevons aujourd'hui, ne serait-ce que pour laisser à nos enfants la possibilité d'envisager le monde autrement.

En partenariat avec

Cette religion nous parle tout à la fois du ciel et de la terre. Elle possède ses propres dogmes comme le réchauffement climatique par exemple, mais elle est également traversée par différents schismes. Toutefois, ce mouvement me semble essentiellement centré sur le monde occidental. Nous pouvons nous permettre d'être plus sensibles aux risques environnementaux dans la mesure où nous avons réussi à nous détacher de nos besoins immédiats, ce qui n'est pas le cas du 9/10<sup>ème</sup> de la population mondiale. Cette religion me semble tournée vers la conservation de nos acquis, plutôt que sur la conquête de nouveaux horizons.

La philosophie a pendant longtemps envisagé le rapport de l'homme et de la nature selon deux schémas binaires et opposés. Le premier postule une guerre totale de l'homme contre la nature, où l'humanité ne peut baisser sa garde sous peine d'être dominé par son environnement. Freud dans son essai sur l'avenir des civilisations percevait l'homme comme constamment menacé par son environnement. La technique avait justement pour fonction de rééquilibrer ce rapport inégal.

Le second présuppose une harmonie possible entre l'être humain et son environnement par le biais de la science. Pour Aristote : « Les hommes ont en charge la destination du monde pour le mener à sa perfection. » La question étant de savoir où se trouve cette perfection...

### **François LENGLET**

Monsieur de Rosnay, considérez-vous que l'écologie a acquis le statut de religion ?

### **Joël de ROSNAY**

Comme Monsieur Picq, je pense que la science et la technologie sont incapables de résoudre l'ensemble des problèmes de notre société. Nos civilisations sont en train d'adopter une attitude plus responsable par rapport au risque. Le débat était autrefois confisqué par quatre grandes sphères : le politique qui gère les affaires sur le court terme, l'expert qui adopte une position de long terme, le juridique et le médiatique qui amplifient les effets d'une crise. Le citoyen n'était pas directement associé à ces réflexions. Or, je pense qu'il sera amené à s'impliquer de plus en plus dans ce débat de façon active.

Pour le citoyen, le risque se divise essentiellement en trois catégories :

- le risque individuellement choisi : dans la mesure où le citoyen en est conscient, il n'est pas perçu comme un risque à part entière (voiture, tabac, alcool...) ;
- le risque imposé (implantation d'une centrale nucléaire à proximité du lieu d'habitation...) ;
- le risque collectivement incontrôlable qui concerne potentiellement tout le monde (tsunami, grippe aviaire...).

Dans nos sociétés, nous ne cessons de mettre en scène la peur. Pour s'en convaincre, il suffit de regarder le sommaire des journaux télévisés dont le ton général est très alarmiste. Dans notre esprit, il faut que la probabilité d'une catastrophe soit renforcée et exagérée pour que nous puissions être à même de l'éviter. Nous devons absolument sortir de ce paradigme épouvantable. Nous pouvons le

En partenariat avec

faire en ayant non seulement une vision optimiste de l'avenir, mais plus encore, une vision constructive et optimiste.

### **Pascal PICQ**

Il est étonnant que nous n'arrivions pas à sortir de ce dualisme très contraignant entre les tenants de l'harmonie entre l'homme et la nature et ceux qui postulent le conflit permanent entre l'humanité et son environnement.

Historiquement, la société occidentale a toujours privilégié le combat contre la nature. Pourtant, il existe une autre voie possible, celle de la coévolution. La nature est en constante évolution. Si les tremblements de terre font aujourd'hui plus de morts qu'il y a quelques siècles, c'est plus en raison de l'accroissement des populations humaines sur les zones sensibles qu'en raison d'une hostilité intrinsèque de la nature, vision largement relayée par des médias irresponsables. Nous avons perdu toute notion du risque. Or, si la science peut prévoir certains phénomènes naturels, il n'est pas de son ressort de les empêcher. Il peut sembler paradoxal que certains soient prêts à basculer dans la religion de la peur, alors que nous n'avons jamais vécu avec une telle sécurité alimentaire et une telle abondance de nourriture pour les 9/10<sup>ème</sup> de la planète.

Il n'y a jamais eu autant de craintes et d'angoisses alors que nous vivons dans une époque prospère au regard de l'histoire humaine. Cette situation pose de réelles questions sur notre rapport au monde, et rend plus que jamais nécessaire l'examen d'une troisième voie possible.

### **Une étudiante du panel**

Bonjour. Je suis étudiante à l'Université Panthéon Sorbonne. J'ai dressé une liste des maux de notre époque concernant l'alimentation. Nous assistons aujourd'hui à :

- Une perte de culture ;
- Une disparition des repas collectifs ;
- Un « chamboulement » de l'environnement ;
- Une dégradation de nos dentitions ;
- Une baisse des immunités face aux virus.

Par rapport à ce constat, ma question est donc la suivante : le progrès scientifique ne conduirait-il à faire régresser l'espèce humaine ?

### **Joël de ROSNAY**

Selon vous, le progrès scientifique amoindrirait les capacités naturelles de l'homme. Dans cette logique, on peut penser que l'homme perdrait l'usage de ses dents parce qu'il ne consommerait plus que des pilules nutritives ou encore sa force motrice puisqu'il se déplace en utilisant la voiture.

Toutefois, plus la science avance et facilite la vie de l'être humain, plus elle rencontre de résistance. Ainsi, la civilisation de l'automobile est également celle qui a vu un regain d'intérêt pour le vélo ou la marche à pied.

En partenariat avec

De la même façon, les consommateurs sont de plus en plus nombreux à refuser une alimentation industrielle standardisée appuyée par les progrès de la science. Ils souhaitent désormais avoir une alimentation plus saine et plus variée.

Une véritable prise de conscience se développe à ce niveau, y compris parmi les grands acteurs de l'industrie agroalimentaire. Les hommes responsables réagissent à des évolutions non souhaitables par l'information et les échanges et cherchent à s'opposer à ces situations.

### **François EWALD**

Il me semble étonnant d'attribuer une responsabilité à la science pour l'ensemble des maux que l'intervenante précédente a cités. Comment peut-on passer d'une critique de ces micro-situations à une critique globale de la science et du progrès en général.

Pascal Picq nous a dit que les catastrophes naturelles étaient inévitables. Toutefois, grâce au progrès technique, nous pouvons considérablement en limiter les effets. Ainsi, lorsqu'un séisme survient à Tokyo, dont les immeubles répondent à des normes antisismiques rigoureuses, il n'aura pas le même impact qu'en Iran. En ce qui concerne la grippe aviaire, qui alimente de nombreuses psychoses, c'est une maladie qui existe depuis longtemps. La question qui se pose aujourd'hui est de savoir si l'homme est aujourd'hui en mesure de contrôler un événement qui était autrefois incontrôlable, c'est-à-dire la progression d'une pandémie.

### **Pascal PICQ**

Effectivement, la science nous permet de maîtriser et de contrôler certains événements. Toutefois, si les scientifiques ont une réelle responsabilité dans la gestion de crises, ils la partagent avec d'autres acteurs.

Ce que je juge inquiétant dans la question précédemment formulée est cette notion de « régression de l'espèce ». Nous avons tendance à percevoir l'évolution de l'homme de façon linéaire. Certes, nous avons connu un progrès indéniable de nos conditions de vie qui se mesure quantitativement à l'aune de la consommation d'énergie par personne. Cependant, il demeure un certain nombre d'endroits sur la planète où la situation empire.

Par ailleurs, nos sociétés consomment une quantité démesurée d'énergie (20 % de plus que la totalité de l'énergie que nous apporte le soleil). De plus, dans les pays occidentaux, nous constatons une chute drastique du renouvellement des générations depuis les années 50. L'Histoire nous enseigne que les civilisations meurent d'elles-mêmes lorsqu'elles n'arrivent plus à renouveler de projet global pour la société.

### **François EWALD**

Nous nous sentons peut-être suffisamment protégés pour penser que l'espèce telle qu'elle existe pourrait se conserver à l'identique à travers le temps.

En partenariat avec

 **Les Echos**  
Le Journal de l'Économie **Enjeux**  
Le Journal de la Culture **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture

**Pascal PICQ**

Pour revenir à l'alimentation, nous n'avons jamais eu autant de nourritures à notre disposition dans l'histoire de l'humanité. Pour expliquer l'explosion de l'obésité dans nos sociétés, certains scientifiques sont allés chercher un gène de l'obésité. Au vu de l'augmentation du nombre de personnes concernées, cette explication ne peut constituer la véritable raison de ce phénomène, même s'il peut exister certaines prédispositions au surpoids au niveau génétique.

**Un étudiant du panel**

Comment évaluez-vous l'impact des technologies alimentaires sur la diversité de notre alimentation que ce soit d'un point de vue nutritionnel aussi bien qu'au niveau du goût et des textures ?

Par ailleurs, dans le cadre de la mondialisation, nous disposons aujourd'hui de mets plus exotiques qui apparaissent dans nos assiettes. Cela a-t-il un impact positif sur notre alimentation ?

**Joël de ROSNAY**

La technologie permet indéniablement d'améliorer la conservation des aliments et l'hygiène dans la chaîne de distribution. Toutefois, la course au profit engagée par les grands groupes agroalimentaires contribue à diminuer les qualités nutritionnelles des produits. De même, la mondialisation peut considérablement déstabiliser l'agriculture de certains pays. Ainsi, les consommateurs occidentaux qui veulent manger des fraises achèteront des fruits importés de pays du tiers-monde où l'espace utilisé pour ces cultures d'exportation était traditionnellement dévolu aux cultures vivrières.

En Amazonie, certaines zones sont défrichées pour pouvoir produire du soja qui constitue la base de l'alimentation des bœufs qui seront servis dans nos assiettes. La facture énergétique de ce processus est exorbitante. Si nous consommions davantage de légumes de compléments, nous pourrions alléger ce coût en énergie et éviter de siphonner les ressources des pays pauvres.

**Pascal PICQ**

Il est certainement très positif pour le consommateur occidental de disposer de produits venant du monde entier. Toutefois, la mondialisation, en tant que grand système global de distribution possède un coût énergétique et humain considérable. Sous la pression des marchés, les paysans des pays du tiers-monde sont contraints d'abandonner leurs cultures traditionnelles, perdent leur savoir-faire et leur culture culinaire. Ils ne peuvent plus subvenir à leurs besoins et continuer à entretenir la biodiversité.

**De la salle**

L'alimentation doit être rationalisée par la science ou demeurer de l'ordre de l'instinct et du goût.

**Pascal PICQ**

Aujourd'hui, de nombreuses écoles du goût ouvrent leurs portes pour aider les consommateurs à se réapproprier cette notion. L'éducation à l'alimentation a un rôle extrêmement important, non seulement parce qu'elle nous permet de ne pas altérer notre santé, mais aussi parce qu'elle nous réapprend la notion de plaisir et de convivialité et de partage social inhérente au repas.

En partenariat avec

Le goût s'éduque et s'intègre dans la transmission des savoirs. Nourrir la planète doit également permettre à toutes les populations de retrouver de la sociabilité et du plaisir !

**Joël de ROSNAY**

Chez l'être humain, le plaisir est à la base de toutes les fonctions vitales du corps (se nourrir, se reproduire...). Nous devons veiller à gérer notre capitale santé de façon harmonieuse. A travers le concept de « Bionomie », j'ai essayé de formaliser les règles de gestion du vivant. En entretenant avec soin ce précieux capital, nous pouvons arriver à gagner près d'un trimestre d'espérance de vie par an.

**François LENGLET**

Vous avez d'ailleurs récemment publié un ouvrage à ce sujet intitulé *Une vie en plus* (<http://unevieenplus.com>).

**Joël de ROSNAY**

Le capital-santé est un bien dans lequel nous devons nous investir à la fois pour nous et pour ceux qui nous entourent. Plus nous donnons aux autres, plus nous restons vivant.

**De la salle**

J'aurais voulu connaître vos impressions à propos du documentaire *Le Cauchemar de Darwin*.

**De la salle**

Je conteste l'association visant à faire de l'écologie une nouvelle religion. D'ailleurs, pouvons-nous utiliser ce terme en France alors que les règles fondamentales de la gouvernance ne sont pas respectées et que la participation du citoyen aux grands débats environnementaux est minime ?

J'estime que cette assimilation est potentiellement dangereuse.

**François EWALD**

Les crises récentes que nous avons traversées ne doivent pas nous conduire à une condamnation de la science en elle-même. Je veux bien admettre que la France accuse un certain retard au niveau de la gouvernance. Toutefois, des progrès conséquents ont été accomplis. Je vous rappelle que la charte de l'environnement est un texte qui a une valeur constitutionnelle. Il introduit de nouveaux droits pour les citoyens qui doivent être informés et associés à la réflexion concernant les risques. De nombreux débats politiques sont en train d'éclorre à différents niveaux. Je ne pense pas que nous soyons en régression sur ce point. Néanmoins, nous devons nous interroger sur la place de la démocratie représentative traditionnelle par rapport à d'autres formes de démocratie (démocratie participative...).

**Joël de ROSNAY**

Pour revenir sur *Le Cauchemar de Darwin* qui traite de l'exploitation de la Perche du Nil, il ne faut pas perdre de vue que le coût énergétique de la production de viande est extrêmement élevé (terrain, alimentation). A l'inverse, la pisciculture présente une facture énergétique moindre et constitue une

En partenariat avec

piste d'avenir. En effet, la chair de poisson est riche en protéines et en oméga 3, ce qui permet de nous prémunir contre les maladies cardiovasculaires. En revanche, les bœufs, les poules et les œufs ne contiennent plus d'Oméga 3 en raison de l'alimentation pauvre des animaux d'élevages. Comme le dit Jacques Rougerie, les terriens que nous sommes devront également devenir des « mériens ».

### **De la salle**

Pourriez-vous revenir sur les concepts d'Homme symbiotique et de Noosphère ?

### **Joël de ROSNAY**

La Noosphère est un concept formulé par Pierre Teilhard de Chardin. Aujourd'hui, il est courant de parler également de Cyberspace. Cette notion recouvre l'ensemble des outils que l'homme construit pour créer du relationnel à travers la technologie (téléphone portable, Internet, GPS).

Gaïa est une hypothèse scientifique visant à assimiler la terre à un organisme global vivant. Il ne s'agit pas ici d'un quelconque propos panthéiste mais d'une constatation scientifique.

L'homme symbiotique sera celui qui arrivera à réguler harmonieusement ces deux entités l'une par rapport à l'autre. La notion de développement durable est une mauvaise traduction du concept original anglo-saxon (« sustainable development »). Pour ma part, je propose la formule suivante qui me semble mieux correspondre au sens originel de cette expression : « Développement adaptatif régulé »

### **Pascal PICQ**

La notion de Noosphère revient effectivement à Monsieur de Chardin qui était un spécialiste éminent de l'évolution humaine. Dans une vision optimiste, la Noosphère permet à l'homme de prendre conscience de sa position sur la terre. La densification des moyens de communication nous permet aujourd'hui de nous tenir informés de ce qui se passe partout dans le monde de façon quasi-instantanée. Le film *Le Cauchemar de Darwin* illustre parfaitement les effets néfastes de la mondialisation.

### **De la salle**

Dans la cuisine, la ménagère a bénéficié d'un progrès technique appréciable. Est-il cependant avéré que l'utilisation du four à micro-ondes présente des risques pour la santé ?

### **Joël de ROSNAY**

A titre personnel, je n'aime pas trop la cuisine au four à micro-ondes. Pour répondre à votre question, les scientifiques savent que les ondes ne sont pas sans effet sur notre corps, mais ils n'ont pas encore de preuves pour évaluer un impact éventuellement nocif. D'ailleurs, la situation est identique avec le téléphone portable dont la fréquence est très proche d'autres équipements ménagers. Eviter de laisser votre four à micro-ondes ouvert pendant que les aliments cuisent, c'est le seul conseil que je formulerais. Pour les accros de téléphone portable, je recommande l'usage de l'oreillette au nom du principe de précaution.

En partenariat avec

 **Les Echos**  
LA PRESSE DE L'ÉCONOMIE **Enjeux**  
LA PRESSE DE L'ÉCONOMIE **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture

**François LENGLET**

Quelle est votre analyse concernant le lien unissant alimentation et progrès ?

**Pascal PICQ**

Je souhaite préalablement revenir sur l'importance de la cuisson des aliments. L'invention de la cuisson a joué un rôle fondamental dans la préservation de l'espèce. Notre système gastro-intestinal est capable de digérer la viande crue sans difficulté. Toutefois, la plupart des aliments végétaux que nous consommons pourraient nous intoxiquer si nous les mangions crus. En termes de facture énergétique, le cerveau humain, qui s'accapare 20 à 25 % des calories que nous consommons chaque jour, constitue également un véritable scandale écologique.

Pour revenir sur le lien unissant science et progrès, je ne pense pas qu'il revienne au scientifique de définir le régime alimentaire absolu. Globalement, rien n'est jamais parfait, même si la situation tend à s'améliorer grâce à la technique.

**François EWALD**

La relation entre le progrès technique et l'alimentation est un vaste sujet. De prime abord, je dirais que le progrès est bon pour la santé. Il faut savoir, bien évidemment, distinguer les effets positifs pris globalement et les effets négatifs.

A travers le concept de Bionomie, Monsieur de Rosnay nous présente une voie d'harmonie entre différentes voies possibles. Toutefois, au vu du développement de la recherche actuelle autour du risque et de notre capacité à mobiliser sans cesse plus de connaissances, nous arrivons au paradoxe suivant : il n'existe plus aucune zone de « non-risque ». Toutes les substances dont nous parlons sont potentiellement porteuses d'un risque. Les produits que nous jugeons inoffensifs pour notre métabolisme le sont uniquement parce que nous n'avons pas encore identifié les risques potentiels qu'ils peuvent porter.

Dans cette conception du risque généralisé, l'homme est bloqué et ne peut plus agir. Chaque choix que nous faisons comporte des risques potentiels. N'espérons pas que nous pourrions un jour nous en protéger. L'homme devient véritablement Homme à partir du moment où il se libère du rapport à la terre grâce à la technique qui est, elle-même, porteuse de nouveaux dangers.

**Joël de ROSNAY**

Je suis très ouvert aux propos de François Ewald. La liberté relève du libre choix de ses contraintes. Face aux nouveaux enjeux auxquels nous devons faire face, il faut que nous gardions une perspective de « technologue-humaniste » visant à harmoniser perpétuellement ces deux aspects.

**Pascal PICQ**

Nous sommes toujours dans des environnements sur lesquels nous interagissons. Cette coévolution nous amène à être en relation avec la nature et également au sein de la société. Nous évoluons dans un monde qui change constamment. Le changement aura lieu quoi qu'il advienne. Le tout est d'en

En partenariat avec

 **Les Echos**  
Le Journal des Affaires **Enjeux**  
Le Journal des Sciences **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture

mesurer les conséquences et de mettre en adéquation les moyens pour réagir. Il n'existe pas d'équilibre harmonieux perpétuellement stable. L'évolution n'est pas un processus dirigé.

### **De la salle**

Allons-nous nous orienter vers une réglementation plus stricte de l'usage des pesticides au niveau européen ?

### **Joël de ROSNAY**

L'Europe a, en effet, décidé de prendre des dispositions extrêmement importantes pour obliger l'industrie chimique et l'industrie pharmaceutique d'adopter des filtrages plus stricts que par le passé.

### **François EWALD**

Je regrette que nous n'ayons pas soulevé la question des OGM. Dans ce débat, je retiens également le discours prescripteur de la plupart des intervenants. Prenons garde à ne pas rechercher ce que nous devons faire face à ces nouvelles problématiques en déléguant notre capacité de décision à d'autres que nous-mêmes. Comme nous avons pu le constater, les grandes valeurs fondamentales autour desquelles s'articule cette table ronde restent indécises.

Les questionnements autour du choix des valeurs auxquelles nous voulons adhérer restent du ressort de chacun et non de l'imposition d'une morale collective. Nous devons assumer le fait que nous devons choisir nous-mêmes les conditions d'une vie harmonieuse qui définisse elle-même son propre régime, ou devrais-je dire, sa diététique.

### **Joël de ROSNAY**

Même le futur n'est plus ce qu'il était. Sur les questions de l'alimentation, de la technologie ou de la science, le futur ne doit plus se concevoir de façon linéaire, mais de façon exponentielle. Plutôt que nous échinier à prédire le futur, il nous faut l'inventer solidairement et construire ensemble notre avenir au lieu d'attendre qu'il nous tombe sur la tête. Pour cela, il nous faudra probablement moins d'informations et plus de sagesse.

### **Pascal PICQ**

Il faut sortir de l'idée qu'une seule évolution pour l'Homo Sapiens est possible. Le poids géophysique de notre espèce, nos activités, nos consommations pèsent sur notre planète d'une façon inédite dans l'histoire humaine. Je ne suis pas un nostalgique d'un paradis perdu ou d'un mythique âge d'or. Je crois indéniablement au progrès. Toutefois, il existe plusieurs voies possibles. Les solutions techniques ne constituent pas des réponses à tous les maux de notre société.

Un Président d'un groupe agroalimentaire cherchait récemment à me convaincre que les OGM sauveraient les populations pauvres de la famine. Ce n'est pas vrai. Nous avons d'ores et déjà les moyens de nourrir le monde, le problème est d'ordre géopolitique puisque les ressources sont réparties de façon très inégalitaire. Si nous mangeons mieux de façon plus responsable, l'ensemble de la planète en profitera également.

En partenariat avec

 **Les Echos**  
Le Journal des Affaires **Enjeux**  
Le Journal des Sciences **Organisation  
des Nations Unies**  
pour l'éducation,  
la science et la culture **60**  
Année internationale de la physique

**François LENGLET**

Je vous remercie.

En partenariat avec

**Les Echos**  
LA PRESSE FINANCIÈRE

**Enjeux**  
Les Echos



Organisation  
des Nations Unies  
pour l'éducation,  
la science et la culture



60