

*Biologie et société*

# *L'affaire Lyssenko*

## *Repères biographiques*

- Trophim Denissovitch Lyssenko est né en 1898, dans une famille de paysans ukrainiens.
- École secondaire d'horticulture.
- Stage d'agronomie à l'Institut d'Économie agricole de Kiev
- 1927: Lyssenko propose sa méthode de vernalisation.
- 1936: Session spéciale de l'Académie Lénine des Sciences Agronomiques. Négation de la théorie chromosomique de l'hérédité.
- 1948: Session spéciale de l'Académie Lénine des Sciences Agronomiques. Négation de la compétition intra-spécifique.
- 1953: mort de Staline
- 1964: destitution de Khrouchtchev, suivie de celle de Lyssenko (1965).
- Mort en 1976.

## *Blé d'hiver et de printemps*

- Le blé d'hiver est semé en automne. Une plantule a le temps d'émerger avant l'hiver. Son développement reprend au printemps. Les variétés hivernales ont besoin d'un passage au froid pour déclencher la croissance (vernalisation).
- Le blé d'hiver est mûr en été, légèrement plus tôt que le blé de printemps. Son développement couvre donc une période plus longue de l'année, ce qui donne des plantes plus vigoureuses et productives.
- Cependant, en cas d'hivers trop durs, on prend le risque de voir les plantules dépérir durant leur phase hivernale.

## La vernalisation

- Lyssenko propose une méthode qui consiste à planter au printemps le blé d'hiver. Pour déclencher leur croissance, on les humidifie et on les soumet à un traitement au froid (vernalisation). Lyssenko affirme que cette pratique augmente la productivité, et évite le risque de gel durant les hivers trop rudes.
- La méthode présente cependant plusieurs inconvénients:
  - le traitement des semences exige un équipement et un travail additionnel pour les fermiers;
  - l'humidification des graines les rend plus sensibles à la moisissure.

## *Le déploiement de la vernalisation*

- Lyssenko assure efficacement la publicité de sa méthode, en envoyant des communiqués sensationnalistes à la presse et aux autorités politiques.
- Sa méthode est appliquée dans des centaines de fermes collectives.
- L'évaluation des résultats se fait au moyen de questionnaires. Les deux questions sont rédigées de façon à biaiser les résultats :
  1. quelle était la surface semée avec des graines vernalisées ?
  2. quelle augmentation de production a été observée ?
- Il n'est donc pas possible d'indiquer des pertes de productivité. Les fluctuations (même aléatoires) qui augmentent la productivité par rapport à l'année précédente contribuent donc à la moyenne calculée, alors que les diminutions en sont écartées.

## *Rejet des théories de l'hérédité*

- Selon Lyssenko, les variations de caractères entre individus n'apparaissent pas de façon aléatoire; elles sont orientées pour répondre aux conditions dans lesquelles se trouve l'organisme. Il s'agit d'une théorie néo-lamarckienne.
- Cette théorie ne repose sur aucune expérience, mais sur une transposition forcée d'un discours politique vers la biologie: le progrès de l'espèce provient de l'effort des individus. Cet effort doit forcément être transmis à la descendance pour qu'il y ait un progrès.
- Lyssenko décrète que la génétique est une science bourgeoise, et que le caractère quasiment immuable des gènes, ainsi que l'aspect aléatoire et rare des mutations, sont en opposition avec tout progrès, et servent la cause des dominants. D'après lui, ces théories ne pouvaient émerger que pour refléter les intérêts de la société capitaliste.

## *Impact sur la biologie soviétique*

- Staline est enthousiasmé par le discours de Lyssenko.
- La génétique est déclarée science bourgeoise, et interdite.
- Au début, les généticiens tentent de s'opposer à Lyssenko, en expliquant les observations et les expériences sur lesquelles se basent les théories de l'hérédité. Lyssenko répond systématiquement au discours scientifique par un discours politique, relayé par une répression.
- Les généticiens sont limogés de leur poste, leurs laboratoires sont démantelés.
- Les plus forts opposants sont envoyés en prisons, certains sont exécutés.

## Les "ennemis du peuple"

*Les savants soviétiques qui désirent fonder une école soviétique d'agrobiologie ne se rendent pas bien compte du rôle que joue dans cette reconstitution critique le darwinisme développé dans un sens créatif. Ils devraient méditer sur le fait suivant : alors que le monde scientifique soviétique a élargi le front de la lutte contre les tendances métaphysique aux problèmes concernant la vie et son développement, alors que tous marchent avec Mitchourine et Lyssenko pour reconstruire la science biologique soviétique sur base du darwinisme élevé au niveau du marxisme, les puissances des ténèbres ont entrepris de s'opposer à cette nouvelle orientation exceptionnellement créatrice de la biologie soviétique. L'ennemi du peuple, le trotskiste Ouranovsky, affublé du masque de « méthodologiste » de l'Académie des Sciences, s'est mis à vendre, en gros et au détail, les intérêts scientifiques de notre pays. Il sabote notre politique scientifique en prétendant défendre « la science pour la science ». Il diffame de toutes les façons ceux qui se battent pour que notre science prenne le tournant et se mette au service de l'édification du socialisme. [...] Ouranovsky, rampant à genoux devant les derniers propos réactionnaires des « savants » étrangers, a osé, à la façon, pourrait-on dire, d'un chien couchant se vautrant devant le monde entier, faire paraître dans la revue de l'Académie, Priroda, dont il était alors rédacteur en chef adjoint, un « appel aux savants de l'U.R.S.S. » émanant d'un certain Emery Wood, appel qui calomnie nos jeunes savants et où l'auteur prétend que ce serait instaurer le « chaos » que de permettre aux savants soviétiques de publier leurs travaux en russe. Un bandit trotskiste, le généticien Algol, après s'être efforcé de jeter la confusion dans l'esprit de nos lecteurs avec la métaphysique de Weismann, a essayé par tous les moyens, en idéaliste menchevisant, de séparer la théorie de notre pratique socialiste. Que les généticiens étrangers amis d'Algol aient pris les armes contre les « généticiens vernalisateurs », voilà qui est très significatif.*

*Cité dans Medvedev p76-77 (1937)*



## Les "ennemis du peuple"

- Lyssenko et ses proches utilisent un langage polémique et diffamatoire pour détruire leurs adversaires.
  - Concernant la théorie de Lyssenko
    - Darwinisme élevé au rang du marxisme.
  - Concernant les opposants à cette théorie
    - Trotskistes-boukharinistes
    - Tendances métaphysiques
    - Puissances des ténèbres
    - Ennemis du peuples
    - Bandits
    - Chiens couchants se vautrant
    - Antidarwinistes (!)

## Les "ennemis du peuple"

- Les méthodes de Lyssenko ne remplissent finalement pas leurs promesses en terme de rendement, bien au contraire. Lyssenko ne se laisse cependant pas démonter. Les piètres résultats obtenus dans les fermes collectives sont attribués à l'action de saboteurs à l'intérieur de ces fermes.
- Les directeurs des instituts de recherche sont accusés de sabotage.
- Les lettres de dénonciation sont monnaie courante
  - *Alexandrov est également l'ami de Nasonov et, comme ce dernier, a des liens étroits avec l'étranger. Sa mère et son frère vivent en Palestine (il est juif) ; sa soeur en Amérique. Le récent passé morganiste — qu'il n'ont pas abjuré — de ce groupe de vieux amis, leurs relations à l'étranger, leur « rencontre scientifique » à Mourmansk, le combat énergique qu'ils mènent contre le mitchourinisme constructeur sont à n'en pas douter les maillons d'une seule chaîne. Il s'agit là d'une organisation qui a entrepris de lutter, sur le plan politique, contre la science soviétique. [...] Je ne puis fournir de document probant sur les relations entre ces personnes et sur les liens qui les unissent, mais il me semble que les faits avancés méritent l'attention.*  
*Cité dans Medvedev p168 (1950)*

## *Le culte de la personnalité*

- Lyssenko tire avantage du culte de la personnalité pour asseoir ses théories. Il élève un culte à Mitchourine, et place ses propres théories sous l'emblème du Mitchourinisme.
- Mitchourine (1855-1935) était un horticulteur qui avait proposé certaines pratiques d'amélioration des plantes.
- Les biologistes qui s'opposent aux théories de Lyssenko sont dès lors qualifiés (entre autres) d'anti-mitchouriniens.

## *Vavilov et les collections d'espèces cultivées*

- Nikolai I. Vavilov (1887-1943)
- Fondateur de l'Académie Lénine des Sciences Agronomiques, et son directeur de 1930 à 1935.
- Directeur de l'Institut Pansoviétique des Plantes Cultivées.
- Collecte de centaines de variétés de plantes cultivées à travers le monde, afin de pouvoir combiner les traits par fertilisation croisée et sélectionner des plantes améliorées pour l'agriculture soviétique.

## Le conflit Lyssenko - Vavilov

- Lyssenko proclame qu'il n'y a pas besoin d'importer des plantes étrangères pour obtenir de nouvelles variétés. Pour soutenir cette assertion; il se base sur ses propres théories.
  - Les variétés locales sont capables d'orienter leur effort vers une amélioration qui leur permettra de donner les meilleurs rendements.
  - Le fruit de cet effort sera transmis aux générations suivantes par l'hérédité des caractères acquis.
  - Pour augmenter la production, il préconise la fertilisation croisée entre individus de la même variété.
  - Son argumentation repose notamment sur le nationalisme.
- Il accuse Vavilov d'avoir dépensé les fonds publics pour rien, en établissant des collections de plantes en provenance de tous les pays.
  - Citations : Medvedev p88 (1939),
  - Défense de Vavilov p90 (1939),
  - p92-96

## *Les congrès de génétique*

- Vavilov était l'organisateur du VI<sup>ème</sup> Congrès International de Génétique, qui devait prendre place en URSS en 1937.
- Lyssenko fit interdire ce congrès.
- A partir de ce moment, les biologistes soviétiques n'ont plus été autorisés à assister aux congrès de génétique à l'étranger.
- A chaque congrès international, les généticiens occidentaux déploraient l'absence de leurs collègues soviétiques, et s'inquiétaient du sort de certains d'entre eux. Les bruits couraient que certains avaient été arrêtés, ou avaient disparu. Des communiqués étaient diffusés pour demander qu'on rétablisse la génétique en URSS.

## La fin de Vavilov

- Lyssenko était président de l'Institut Pansoviétique pour la Culture des Plantes, dont Vavilov était le directeur.
- Lyssenko fait nommer un de ses partisans comme sous-directeur.
- Lors d'une mission de Vavilov, Lyssenko congédie des chercheurs qui travaillaient à l'Institut, sans motivation valable.
- Vavilov est arrêté en 1940. Il subit une caricature de procès et est condamné à mort. La peine n'est cependant pas exécutée. Vavilov est maintenu dans des conditions de détentions terribles (il passe plusieurs mois dans la cellule des condamnés), tombe malade et meurt en prison en 1943.
- En 1955, la famille et les amis de Vavilov demandent sa réhabilitation. Les circonstances du procès de 1940 sont analysées. La commission qui l'avait condamné était factice (elle ne se serait pas réellement réunie), et certains témoignages avaient été forcés. Vavilov est réhabilité.

## Rejet de la compétition intra-spécifique

- Lyssenko décrète qu'il n'existe pas de compétition intra-spécifique, et que ce concept a été inventé par la société capitaliste pour justifier les inégalités sociales.
  - Citation Medvedev p143-144 (1947)
- Pour expliquer les faits biologiques, il a sa propre interprétation: l'individu se sacrifie pour le bien de l'espèce. L'idée n'était pas originale. Elle avait été présentée par Lioubimenco en 1932
  - *Les millions d'individus qui périssent par manque d'espace sont essentiellement sacrifiés, non à l'intérêt de l'arbre dominant, mais à l'intérêt de la forêt de pins prise dans son ensemble*
- Citations contradictoires de Prezens Medvedev p213
  - En 1932, il critique la théorie de Lioubimenco
  - En 1948, il soutient cette théorie, car est présentée par Lyssenko
- Pratique sylvicole imposée par Lyssenko: la plantation en nids.
  - On plante plusieurs graines dans chaque trou, les plantules qui en sortent seront trop nombreuses, mais la plupart d'entre elles se sacrifieront pour le bien de l'une d'elles.
- Ces applications eurent des conséquences catastrophiques sur les sylvicultures.



- La session est sensée comparer les arguments des représentants de la génétique classique et de la génétique "prolétarienne"
- Les biologistes pensent que le débat est ouvert, et avancent des arguments scientifiques en faveur de la génétique mendélienne et de l'hérédité chromosomique.
- Dans le discours de clôture, Lyssenko reprend ses propres théories, et fait comprendre que les conclusions débat étaient déjà tirées à l'avance.
  - *Camarades, avant de passer aux observations que je ferai en conclusion, je considère qu'il est de mon devoir de faire la déclaration suivante. La question est posée dans l'une des notes qui m'ont été transmises : quelle est l'attitude du Comité Central du parti à l'égard de mon rapport ? Je réponds : le Comité Central a examiné mon rapport, et l'a approuvé [...]. La présente session a démontré le triomphe complet de la tendance mitchourinienne sur le mendélo-morganisme [...]. La science biologique d'avant-garde est redevable à ces génies de l'humanité, Lénine et Staline, de ce que l'enseignement de I.V. Mitchourine ait été ajouté au trésor de nos connaissances et soit devenu une partie de la réserve d'or de notre science ... (Cité d'après Kotek p12)*
- Les généticiens comprennent alors qu'ils vont à nouveau subir la répression. Plusieurs d'entre eux se rétractent immédiatement, et s'engagent à promouvoir désormais la biologie Mitchourinienne.

## La théorie des deux sciences

- Lyssenko propose une « théorie des deux sciences », qui oppose
  - *La doctrine de Mitchourine, d'une part, matérialiste dialectique par essence ... et de l'autre, la doctrine mendélo-morganiste, idéaliste et métaphysique par essence...* (cité dans Kotek, p11)
- Les laboratoires qui abritaient des "morgano-réactionnaires" sont démantelés, et les "antimitchouriniens" sont remplacés par des "mitchouriniens".

## *L'enseignement de la biologie en URSS*

- Lysenko fait limoger des instituts d'enseignement tous les professeurs qui ont enseigné la génétique "mendélo-morganiste".
- Dans chaque institut, des commissions spéciales sont établies, pour surveiller les enseignants et dénoncer les écarts.
- Plusieurs branches de la biologie doivent être enseignées selon les préceptes de Mitchourine.
- Les livres de génétique sont supprimés des bibliothèques.
- Les manuels scolaires sont expurgés.

# La transformation des espèces

- En 1949, Lyssenko soutient qu'une espèce peut se transformer en une autre pour répondre aux exigences du milieu.
- Une série de biologistes proclament avoir obtenu des résultats exorbitants
  - blé → seigle
  - avoine sauvage → avoine domestique
  - orge sauvage → orge domestique
  - Bochyane transforme virus → bactérie et bactérie → virus
  - Lepechinskaya affirme que des cellules et des tissus peuvent se former spontanément à partir de matériel biologique
- Aucune de ces expériences n'a jamais pu être reproduite. Ces partisans de Lyssenko inventaient apparemment les résultats pour se rendre agréables aux yeux de leur maître. Bochyane fut reconnu coupable de fraude par 18 comités indépendants.

## Les années 50-60

- Suite à la mort de Staline (1953), la position de Lyssenko est temporairement affaiblie. Il fait l'objet de critiques, même de la part de ses ex-partisans.
  - critique de la transformation des espèces
  - critique de sa position par rapport à la compétition intra-spécifique
  - critique des dégâts causés par ses théories en agriculture
- Les biologistes sortent de l'ombre. Le débat scientifique est publié dans la revue *Botanichesky Journal*.
- En 1955, une pétition est signée pour demander le limogeage de Lyssenko. Les biologistes obtiennent gain de cause.
- En 1958, Lyssenko se ressaisit en attaquant par la voie politique.
  - Lyssenko fait un discours à la session plénière du PC
  - La rédaction de *Botanichesky Journal* est démantelée, et remplacée par des Lyssenkistes
  - Les exposés des généticiens soviétiques au X<sup>ème</sup> congrès de génétique sont annulés.
- Le pouvoir de Lyssenko se maintient jusqu'à la destitution de Khrouchtchev, en 1964. Privé de ses appuis politiques, Lyssenko est démis de ses fonctions en 1965.

## *Le lyssenkisme en occident*

- Après la session spéciale de 1948, les partis communistes occidentaux demandent aux membres biologistes de soutenir les théories de Lyssenko.
- Certains chercheurs (par exemple Jacques Monod, de l'Institut Pasteur à Paris) renvoient d'emblée leur carte au parti.
- D'autres tentent de raisonner le parti. Ils pensent qu'il y a un malentendu, et qu'il sera possible de ramener Lyssenko à la raison.
  - Jean Brachet (ULB) rend visite à Lyssenko, et en revient profondément déçu. À son retour, le parti lui demande d'écrire un article pour soutenir la génétique soviétique. Il tente d'écrire un article modéré et relativiste, mais on lui demande un appui sans ambiguïtés. Il renvoie sa carte de membre.

## *Le lyssenkisme en occident*

- Certains biologistes occidentaux ne sont pas complètement hostiles aux théories de Lyssenko. En général, ne s'agit pas de généticiens. Les contradictions entre les théories de Lyssenko et les connaissances en génétique sont donc moins choquantes pour ces chercheurs.
- Par exemple Paul Brien (ULB), affiche une tendance néo-lamarckienne, et trouve intéressante l'idée de l'hérédité des caractères acquis. Il est conscient qu'aucune donnée expérimentale ne l'hérédité des caractères acquis, mais pense qu'on ne peut pas exclure a priori l'existence de mécanismes inconnus. Il désire donc connaître les données de Lyssenko.
- Ces données étant inexistantes, la plupart des biologistes communistes, en dépit de leur désir de soutenir le parti, sont dans l'incapacité de se convaincre de la véracité de ces théories, et ne peuvent donc les soutenir publiquement.
- Au bout d'un certain temps, le discours du parti est tellement caricatural que la plupart des scientifiques s'en sont retirés.
- Le parti érige alors en son sein des spécialistes de la nouvelle biologie. Bon nombre d'entre eux ont eu une formation sommaire en biologie, mais n'ont jamais pratiqué cette science.

## Citation de Jacques Monod

- *En définitive, ce qui ressort le plus clairement de cette grotesque et lamentable affaire, c'est la mortelle déchéance dans laquelle est tombée en U.R.S.S. la pensée socialiste. Il est trop évident que rien de tout cela n'eut été possible si les notions les plus élémentaires du bon sens, de la pensée rationnelle, de la vérité objective, ne s'étaient totalement corrompues chez les dirigeants du régime. On ne voit pas qu'il soit possible d'échapper à cette conclusion si grave, si douloureuse pour quiconque a, pendant longtemps, mis son espoir dans l'avènement du socialisme en Russie comme première étape de son triomphe dans le monde.*
- Jacques Monod. Combat (quotidien communiste) , 15/09/1948. Communication de Georges Cohen



- Théories
  - Négation de l'hérédité chromosomique, des gènes, et de l'existence d'un quelconque support matériel de l'hérédité.
  - Néo-Lamarckisme (mais sans se revendiquer de Lamarck)
    - acquisition de nouvelles qualités par l'effort
    - transmission héréditaire des caractères acquis.
  - Négation de la concurrence intra-spécifique (tout en se revendiquant de Darwin).
- Applications pratiques
  - La vernalisation des variétés hivernale, puis des variétés de printemps.
  - Pour les plantes auto-fécondantes, Lyssenko préconise la fertilisation croisée entre plantes de la même variété, voire de la même lignée pure.
  - Annonces de la transformation d'une espèce en une autre.
  - La plantation en nids.

## *Mécanismes mis en oeuvre*

- Appel au sentiment nationaliste.
- Contrôle de la presse.
- Contrôle des maisons d'édition.
- Contrôle des manuels scolaires et des livres universitaires.
- Noyautage: infiltration de partisans dans les académies; instituts et écoles.
- Culte de la personnalité (Mitchourine, Lyssenko, ...).
- Diffamation, amalgames (entre génétique et fascisme), utilisation de la langue de bois (morgano-trotskiste, ennemi du peuple) pour discréditer les adversaires en évitant le débat de fond.

## *Le discours pseudo-scientifique*

- Durant toute la période Lyssenkiste, les théories étaient imposées sans qu'il soit nécessaire de les soutenir par aucun fait expérimental.
- Ce discours est bourré de contradictions internes
  - Les Lyssenkistes se revendiquent du Darwinisme, alors qu'ils en rejettent les fondements même
    - refus du caractère aléatoire des variations
    - rejet de la compétition intra-spécifique
  - Les théories de Lyssenko sont typiquement néo-lamarckiennes, mais il ne se revendique pas de Lamarck.
  - Leurs opposants, qui avancent des arguments scientifiques pour justifier les fondements du darwinisme, sont taxés d'anti-darwiniens.
- Le discours peut s'inverser d'un jour à l'autre. Les partisans de Lyssenko oublient alors leurs affirmations passionnées de la veille et adaptent le nouveau discours.

## Conclusions

- L'affaire Lyssenko illustre de façon tragique le danger qu'il y a à transposer des doctrines politiques au domaine de la biologie.
- Les mécanismes qui ont permis à Lyssenko de prendre le pouvoir sur toute la science Russe, et de se maintenir pendant plus de 25 ans, sont typiques des régimes totalitaires. Ces mêmes mécanismes étaient utilisés dans toutes les autres sphères de la société durant la période stalinienne.

## Références bibliographiques

- Kotek, J. & Kotek, D. (1986). *L'affaire Lyssenko*, Editions complexe, Bruxelles.
- Medvedev, J. (1971). *Grandeur et chute de Lyssenko*. Trans. Pierre Martory, Gallimard.