



Organisation des Nations Unies
pour l'alimentation
et l'agriculture

COMMISSION DES
RESSOURCES GÉNÉTIQUES
POUR L'ALIMENTATION ET
L'AGRICULTURE

CGRFA/WG-AnGR-11/21/Report

Onzième session du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture

19-21 mai 2021

**COMMISSION DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE**

RAPPORT DE LA ONZIÈME SESSION

DU

GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE INTERGOUVERNEMENTAL SUR

**LES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE**

19-21 mai 2021

**ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE
Rome, 2021**

Les documents relatifs à la onzième session du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture peuvent être consultés sur internet à l'adresse suivante:

<http://www.fao.org/animal-genetics/events/events-detail/en/c/1369166>

Les appellations employées dans cette publication et la présentation des données qui y figurent n'impliquent de la part de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) aucune prise de position quant au statut juridique des pays, territoires, villes ou zones ou de leurs autorités, ni quant au tracé de leurs frontières ou limites.

TABLE DES MATIÈRES

		<i>Paragraphes</i>
I.	Introduction	1-3
II.	Ouverture de la session et élection du président, des vice-présidents et du rapporteur	4-9
III.	État d'avancement de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques	
	<i>Examen de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques</i>	10-12
	<i>Projet de directives techniques relatives à la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques</i>	13-17
	<i>Mise au point du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques: état d'avancement</i>	18-24
IV.	Accès aux ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et partage des avantages en découlant	25-30
V.	Informations de séquençage numérique concernant les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture	31-36
VI.	Rôle des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets	37-41
VII.	Examen des travaux sur les biotechnologies pour la conservation et l'utilisation durable des ressources zoogénétiques	42-45
VIII.	Organisation des futures activités intersessions de la Commission – solutions possibles	46-50
IX.	Déclarations de clôture	51-53

Annexes

- A. Ordre du jour de la onzième session du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
- B. Membres et suppléants du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture élus par la Commission à sa dix-septième session ordinaire
- C. Applications actuelles et potentielles de l'«information de séquençage numérique» aux fins de la conservation et de l'utilisation durable des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
- D. Liste des documents

I. INTRODUCTION

1. La onzième session du Groupe de travail technique intergouvernemental sur les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture (dénommé ci-après «le Groupe de travail») s'est tenue en visioconférence du 19 au 21 mai 2021. La liste des membres et des suppléants du Groupe de travail figure à l'*annexe B*. La liste des délégués et observateurs peut être consultée sur le site web de la réunion¹.
2. La réunion s'est exceptionnellement déroulée à distance en raison de la pandémie mondiale de covid-19 et des préoccupations et contraintes liées à la santé publique qui en découlent. Cette décision a été prise à l'issue de consultations menées par le Bureau de la Commission au sujet des modalités relatives à la tenue de la réunion en visioconférence, lesquelles ont été approuvées par les membres du Groupe de travail.
3. Avant le début des délibérations, le Groupe de travail a confirmé que la session en visioconférence constituait une session ordinaire officielle. Il est convenu, aux fins de la conduite de la session, de procéder conformément à ses règles et usages habituels et de suspendre l'application de toute règle susceptible d'être incompatible avec la tenue de la session en visioconférence. Le Groupe est également convenu d'appliquer toute procédure spéciale ou modalité de travail modifiée nécessaire au bon déroulement de la réunion.

II. OUVERTURE DE LA SESSION ET ÉLECTION DU PRÉSIDENT, DES VICE-PRÉSIDENTS ET DU RAPPORTEUR

4. M. Sipke-Joost Hiemstra (Pays-Bas), Président de la dixième session du Groupe de travail, a déclaré la session ouverte et a souhaité la bienvenue aux délégués et aux observateurs.
5. M^{me} Maria Helena Semedo, Directrice générale adjointe de la FAO, responsable de l'axe Ressources naturelles et production durable, a également souhaité la bienvenue aux délégués et aux observateurs. Elle a rappelé aux participants l'importance des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et a souligné que les sujets qui seraient abordés lors de la réunion étaient opportuns et extrêmement pertinents non seulement du point de vue de la mise en valeur durable et de la conservation des ressources zoogénétiques elles-mêmes, mais aussi pour le secteur de l'élevage dans son ensemble. Elle a également insisté sur le caractère essentiel du secteur de l'élevage et de sa contribution aux objectifs de développement durable (ODD).
6. La Secrétaire de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (dénommée ci-après «la Commission»), M^{me} Irene Hoffmann, a souhaité la bienvenue aux délégués et aux observateurs. Elle a indiqué qu'il était crucial de continuer à mettre en œuvre et à suivre le Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques (dénommé ci-après le «Plan d'action mondial»). Elle s'est félicitée du grand nombre de réponses à l'enquête la plus récente sur la mise en œuvre du Plan d'action mondial. Elle a souligné la nécessité d'envisager les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le contexte plus général de la biodiversité et de mettre en œuvre des politiques relatives aux ressources zoogénétiques en accord avec d'autres politiques, notamment celles qui concernent d'autres ressources génétiques ainsi que la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité dans son ensemble.
7. Le Groupe de travail, en concertation avec les régions, a remplacé ses membres absents (Côte d'Ivoire, République centrafricaine et République démocratique populaire lao) par la Tunisie, la Namibie et la Malaisie, respectivement.
8. Le Groupe de travail a élu M. Hongjie Yang (Chine) Président et M^{me} Sahar Ahmed Al-Bayatti (Iraq), M^{me} Nina Saether (Norvège), M. Roderick Gonzalez-Murray (Panama), M. M'naouer Djemali (Tunisie) et M. Harvey Blackburn (États-Unis d'Amérique) vice-présidents. M. Blackburn a été élu rapporteur.
9. Le Groupe de travail a adopté l'ordre du jour tel qu'il figure à l'*annexe A*.

¹ <http://www.fao.org/animal-genetics/evenements/events-detail/en/c/1369166/>.

III. ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION MONDIAL POUR LES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES

Examen de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques

10. Le Groupe de travail a réservé un accueil favorable au document intitulé *Examen de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques*² et a pris note des documents d'information intitulés *Detailed FAO progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources*³ (rapport intérimaire détaillé de la FAO sur la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques) et *Synthesis progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2020*⁴ (rapport intérimaire de synthèse sur la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques 2020).

11. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission appelle les pays à poursuivre la mise en œuvre du Plan d'action mondial afin de contribuer à la sécurité alimentaire et à un développement rural durable. Il a souligné le rôle crucial que le Plan d'action mondial jouait dans la réalisation des ODD 2 et 15. Il a recommandé que la Commission demande à la FAO de continuer, en partenariat avec les parties prenantes et les donateurs, d'aider les pays à mettre en œuvre le Plan d'action mondial, en accordant la plus grande importance aux pays en développement et à ceux dont l'économie est en transition, et d'appeler les États à mettre particulièrement l'accent sur la conservation des ressources zoogénétiques au moyen de méthodes *in vivo* ou *in vitro*, selon qu'il conviendrait. Il a demandé à la FAO de continuer à s'efforcer de prêter une assistance technique et un appui aux politiques au niveau des pays, y compris de dispenser des formations aux utilisateurs finaux sur le terrain.

12. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission invite les donateurs à contribuer à la mise en œuvre du Plan d'action mondial, notamment à un deuxième appel à propositions dans le cadre du Compte fiduciaire de la FAO. En outre, il a recommandé que la Commission demande à la FAO et aux Membres de continuer de sensibiliser à l'importance des ressources zoogénétiques et au rôle que jouent les espèces et races d'animaux d'élevage ainsi que les éleveurs et leurs systèmes de production dans la fourniture de services écosystémiques. Il a également recommandé que la Commission invite les Membres à envisager d'élaborer des stratégies nationales et régionales permettant d'utiliser les animaux d'élevage de manière durable, y compris les aspects liés aux ressources génétiques et la transition vers des systèmes alimentaires plus durables et plus résilients qui permettent de relever les défis à venir, conformément au domaine stratégique prioritaire 2 du Plan d'action mondial et en fonction des contextes local, national et régional.

Projet de directives techniques relatives à la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques

13. Le Groupe de travail a pris note des documents intitulés *Cryoconservation des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture*⁵, *Caractérisation génomique des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture*⁶, *Innovations in cryoconservation of animal genetic resources – Draft technical guidelines*⁷ (innovations dans le domaine de la cryoconservation des ressources zoogénétiques – projet de directives techniques) et *Genomic characterization of animal genetic resources for food and agriculture – Draft updated technical guidelines*⁸ (caractérisation génomique des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture – projet de directives techniques actualisées).

14. Le Groupe de travail a pris acte du fait que l'application d'approches fondées sur les marqueurs microsatellites, le polymorphisme de nucléotide simple et le séquençage à la caractérisation

² CGRFA/WG-AnGR-11/21/2.

³ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.2 (en anglais).

⁴ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.3 (en anglais).

⁵ CGRFA/WG-AnGR-11/21/3.

⁶ CGRFA-WG-AnGR-11/21/4.

⁷ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.4 (en anglais).

⁸ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.5 (en anglais).

des ressources zoogénétiques demeurait valable et continuait de se pratiquer. Il a recommandé de faire figurer des exemples concrets des moyens par lesquels les chercheurs analyseraient les données, étape par étape, dans le document *Genomic characterization of animal genetic resources for food and agriculture – Draft updated technical guidelines*. Il a également recommandé que la section relative aux questions juridiques dans le document *Innovations in cryoconservation of animal genetic resources – Draft technical guidelines* porte sur l'acquisition, le stockage et le transfert de matériel issu de banques de gènes au niveau national et non international et que les aspects liés à la sécurité des employés de banque de gènes soient traités. Le Groupe de travail a demandé davantage de temps pour permettre un examen approfondi des deux projets de directives et a invité ses membres à communiquer des observations écrites à la FAO, au plus tard le 10 juillet 2021, afin de lui permettre d'achever les documents pour les soumettre à la Commission à sa prochaine session ordinaire.

15. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission adopte les deux projets de directives et a demandé à la FAO de les achever, de les publier et d'encourager les pays à en faire pleinement usage.

16. Le Groupe de travail a aussi recommandé que la Commission demande à la FAO de réaliser, sous réserve de la disponibilité de ressources financières, une étude de faisabilité portant sur la disponibilité de données génomiques et/ou de données démographiques sur les races, l'accès à ces données et leur utilisation optimale, afin de déterminer quels pourraient être les paramètres appropriés pour compléter les données sur la taille des populations par race en tant qu'indicateurs de la diversité génétique au sein des races d'animaux d'élevage.

17. Le Groupe de travail a pris note des difficultés rencontrées par les pays en développement et ceux dont l'économie est en transition s'agissant de l'application de ces méthodes et a recommandé que la Commission demande à la FAO de prêter, en partenariat avec les parties prenantes et les donateurs, un appui technique à l'élaboration et à la mise en œuvre de stratégies et d'études nationales et régionales intéressant la cryoconservation et la caractérisation et l'évaluation génomiques des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Il a également recommandé que la Commission demande à la FAO de continuer à élaborer et à actualiser des directives et d'autres documents techniques à l'appui de la mise en œuvre du Plan d'action mondial, et d'organiser des ateliers pour faire mieux connaître ces questions et prêter un appui aux réseaux régionaux et sous-régionaux en ce qui concerne la conservation *ex situ*.

Mise au point du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques: état d'avancement

18. Le Groupe de travail a accueilli avec intérêt le document intitulé *État d'avancement du développement du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques*⁹ et a pris note des documents d'information intitulés *Status and trends of animal genetic resources – 2020*¹⁰ (situation et évolution des ressources zoogénétiques 2020) et *Detailed analysis of the factors influencing the reporting of information in the Domestic Animal Diversity Information System*¹¹ (analyse détaillée des facteurs ayant une incidence sur le versement de données dans le Système d'information sur la diversité des animaux domestiques).

19. Le Groupe de travail a félicité le Secrétariat pour son travail de mise à jour du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques (DAD-IS) et a recommandé que la Commission demande à la FAO d'élaborer un système de traduction automatique, depuis et vers l'anglais, l'espagnol et le français, du contenu saisi dans le DAD-IS par les coordonnateurs nationaux chargés des ressources zoogénétiques, et d'étudier la possibilité d'étendre ce système à toutes les langues de l'Organisation des Nations Unies (ONU).

20. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission souligne l'importance du DAD-IS en tant que mécanisme d'échange international consacré aux ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et a demandé à la FAO de continuer à fournir des ressources du

⁹ CGRFA/WG-AnGR-11/21/5.

¹⁰ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.6 (en anglais).

¹¹ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.7 (en anglais).

Programme ordinaire et une assistance technique afin de contribuer à tenir à jour et à développer le DAD-IS et à le rendre plus facile d'emploi, surtout en ce qui concerne les outils permettant d'actualiser régulièrement les données. De plus, le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO d'envisager l'intégration éventuelle, dans le DAD-IS, de champs de données liés aux services écosystémiques, aux descripteurs de l'environnement de production, aux informations sur les sélectionneurs, les producteurs et les organismes de sélection, ainsi qu'aux données et aux indicateurs génétiques et génomiques. Le Groupe de travail a noté qu'il n'était pas nécessaire, actuellement, de fixer une limite de validité de dix ans pour le matériel cryoconservé mais est convenu de continuer d'étudier la question plus avant à sa prochaine session ordinaire.

21. Le Groupe de travail a aussi recommandé que la Commission informe la Commission de statistique de l'ONU de la nécessité d'élargir le champ d'application de l'indicateur 2.5.1b des ODD à l'ensemble des races afin de tenir compte de toute la variété des ressources zoogénétiques qui présentent un intérêt pour l'alimentation et l'agriculture.

22. Le Groupe de travail a en outre recommandé que la Commission demande à la FAO de tenir les Membres informés de la méthode mise au point pour collecter et évaluer de manière efficace et économique les données concernant la taille des populations des différentes races et d'étudier plus en profondeur les raisons justifiant les seuils à partir desquels les populations sont considérées comme présentant un risque d'extinction. Il a demandé à la FAO de continuer à aider les Membres à accéder aux données existantes, à leur fournir un appui technique pour ce qui est d'évaluer les tailles des populations des différentes races et de saisir des données dans le DAD-IS.

23. Le Groupe de travail a souligné qu'il fallait que les Membres mettent régulièrement à jour leurs données nationales dans le DAD-IS ou dans le réseau du Système européen d'information sur la biodiversité des animaux d'élevage (EFABIS-net), y compris les informations sur la conservation *in situ* et *ex situ* des ressources zoogénétiques, et qu'ils continuent à collaborer avec la FAO pour améliorer l'interopérabilité des bases de données nationales et régionales avec le DAD-IS afin que les décisions relatives à la mise en application du Plan d'action mondial et à la concrétisation de la cible 5 de l'ODD 2 reposent sur les données et les informations les plus récentes.

24. Le Groupe de travail s'est félicité de l'ajout des abeilles mellifères dans le DAD-IS et a insisté sur la nécessité que les Membres fournissent des informations de base relatives à leurs données nationales afin de permettre le suivi, dans le DAD-IS, de la diversité des abeilles mellifères domestiques qui présentent un intérêt pour l'alimentation et l'agriculture, et a demandé à la FAO d'inclure des outils dans le DAD-IS pour visualiser ces données.

IV. ACCÈS AUX RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE ET PARTAGE DES AVANTAGES EN DÉCOULANT

25. Le Groupe de travail a examiné le document intitulé *Accès aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture et partage des avantages en découlant: examen et perspectives*¹² et a pris acte des documents d'information intitulés *Draft survey of access and benefit-sharing country measures accommodating the distinctive features of genetic resources for food and agriculture and associated traditional knowledge*¹³ (projet d'enquête sur les mesures prises par les pays en matière d'accès et de partage des avantages qui tiennent compte des caractéristiques propres aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture et des connaissances traditionnelles qui s'y rapportent) et *Inputs by Members on access and benefit-sharing for genetic resources for food and agriculture*¹⁴ (contributions des membres sur l'accès aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture et le partage des avantages en découlant).

26. Le Groupe de travail a examiné les travaux passés de la Commission relatifs à l'accès aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (RGAA) et au partage des avantages en découlant et a dit apprécier les réalisations et les efforts de longue date de la Commission dans ce

¹² CGRFA/WG-AnGR-11/21/6.

¹³ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.8 (en anglais).

¹⁴ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.9 (en anglais).

domaine. Il a également pris note des faits récents liés à d'autres accords et instruments internationaux intéressant l'accès et le partage des avantages, y compris leur rôle dans les négociations en cours sur le Cadre mondial de la biodiversité pour l'après-2020, et a insisté sur la nécessité d'éviter les doublons et de veiller à la cohérence.

27. Le Groupe de travail a pris note du projet d'enquête, a formulé, dans son domaine de compétence, des indications concernant l'élaboration de la version finale de l'enquête et a indiqué que les autres observations sur le projet d'enquête et les contributions à celui-ci pouvaient être transmises par écrit au Secrétariat. En examinant le projet d'enquête, le Groupe de travail a pris note de la diversité des approches concernant l'accès aux RGAA, le partage des avantages en découlant et les connaissances traditionnelles qui s'y rapportent. Il a fait remarquer, dans ce contexte, que certains pays ne limitaient pas l'accès à leurs ressources génétiques, excluaient les RGAA du champ d'application de leurs mesures concernant l'accès et le partage des avantages ou appliquaient des dispositions spéciales à l'accès aux RGAA (ou à certains sous-secteurs de celles-ci) et au partage des avantages en découlant. Le Groupe de travail a également pris note des lacunes dans les connaissances qui persistent en ce qui concerne les effets des mesures afférentes à l'accès et au partage des avantages sur l'échange, l'utilisation et la conservation des RGAA et le partage des avantages.

28. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande au Secrétariat d'élaborer une annexe aux Éléments relatifs à l'accès et au partage des avantages¹⁵, qui contienne des exemples précis de mesures nationales d'accès et de partage des avantages tenant compte des particularités des RGAA et/ou des connaissances traditionnelles qui y sont associées, pour examen par les groupes de travail et la Commission.

29. Le Groupe de travail a également recommandé que la Commission envisage d'élaborer, sur la base d'un questionnaire testé au préalable, un rapport sur l'application concrète des mesures nationales en matière d'accès et de partage des avantages dans les différents sous-secteurs des RGAA, afin de déterminer, dans ces différents sous-secteurs, les effets de ces mesures sur l'utilisation et la conservation des RGAA et des connaissances traditionnelles qui s'y rapportent, ainsi que sur le partage juste et équitable des avantages. Il a en outre recommandé que ce questionnaire comprenne des questions sur l'utilité des Éléments relatifs à l'accès et au partage des avantages quant à l'élaboration et à la mise en œuvre de mesures afférentes à l'accès et au partage des avantages pour les différents sous-secteurs des RGAA, afin que l'on puisse déceler et corriger les lacunes et les faiblesses et recommander des activités pour examen par les groupes de travail et la Commission.

30. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission envisage d'autres activités visant à sensibiliser aux particularités des RGAA pertinentes pour les mesures nationales afférentes à l'accès et au partage et à encourager les ministères compétents pour les différents sous-secteurs des RGAA à s'engager dans l'élaboration et la mise en œuvre de politiques concernant l'accès aux RGAA et le partage des avantages en découlant. Il a en outre recommandé que la Commission prie la FAO de continuer de sensibiliser les principales parties prenantes, dont les sélectionneurs, et de proposer des programmes de renforcement des capacités et de formation sur l'accès aux RGAA et le partage des avantages en découlant.

V. INFORMATION DE SEQUENÇAGE NUMERIQUE CONCERNANT LES RESSOURCES ZOOGENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

31. Le Groupe de travail a examiné le document intitulé «*Information de séquençage numérique concernant les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture: Possibilités d'innovation, enjeux et implications*»¹⁶ et est convenu de l'importance de l'«information de séquençage numérique» et des possibilités qu'elle offre pour la caractérisation, l'utilisation durable et la conservation des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Il a également pris acte des difficultés

¹⁵ FAO. 2019. *Éléments relatifs à l'accès et au partage des avantages: Éléments visant à faciliter la concrétisation au niveau national de l'accès et du partage des avantages dans les différents sous-secteurs des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture – avec notes explicatives*. Rome. 84 p. Publié sous licence CC BY-NC-SA 3.0 IGO (également disponible à l'adresse <http://www.fao.org/3/ca5088fr/ca5088fr.pdf>).

¹⁶ CGRFA/WG-AnGR11/21/7.

que rencontrent certains pays pour ce qui est d'accéder à l'«information de séquençage numérique» et d'en tirer pleinement profit.

32. Le Groupe de travail a examiné et révisé les applications actuelles et potentielles de l'«information de séquençage numérique» pour la conservation et l'utilisation durable des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture, telles qu'elles figurent à l'*annexe C*. Il a noté que les Membres pourraient encore envoyer des contributions écrites jusqu'au 31 juillet 2021.

33. Le Groupe de travail a recommandé à la Commission de demander à la FAO d'analyser les incidences observées des mesures ou approches nationales existantes en matière d'accès et de partage des avantages concernant l'«information de séquençage numérique» sur les activités de recherche-développement dans les secteurs de l'alimentation et de l'agriculture, afin que les groupes de travail et la Commission les examinent. Il a également recommandé que les Éléments relatifs à l'accès et au partage des avantages soient complétés par une annexe sur l'«information de séquençage numérique» dans laquelle seraient examinées les pratiques et expériences les plus courantes quant à la manière dont l'«information de séquençage numérique» concernant les RGAA est générée, obtenue et utilisée.

34. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO d'organiser un atelier de travail intersessions, en collaboration avec les instruments et organisations pertinents. L'atelier doit être l'occasion: de faire mieux connaître aux parties intéressées le rôle que joue l'«information de séquençage numérique» dans le domaine de la recherche-développement sur les RGAA; d'examiner les dernières avancées en matière d'«information de séquençage numérique» concernant les ressources génétiques; de présenter les implications possibles des technologies apparentées pour le secteur de l'élevage; d'examiner les défis à relever en ce qui concerne l'accès à l'«information de séquençage numérique» et son exploitation maximale.

35. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO d'aider les pays, en particulier les pays en développement, à se doter des capacités techniques, institutionnelles et humaines nécessaires pour générer et utiliser l'«information de séquençage numérique» concernant les RGAA dans les activités de recherche-développement.

36. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission continue de suivre les avancées en rapport avec l'«information de séquençage numérique» au sein d'autres instances et d'examiner, en temps voulu, leurs implications pour l'accès aux RGAA, l'utilisation de ces ressources et le partage des avantages qui en découlent, afin de cerner, s'il y a lieu, les principaux aspects qui pourraient être pris en compte au sujet de l'«information de séquençage numérique» concernant les RGAA.

VI. RÔLE DES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE DANS L'ATTÉNUATION DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'ADAPTATION À SES EFFETS

37. Le Groupe de travail a examiné le document intitulé *Changement climatique et ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture*¹⁷ et a pris note des documents d'information intitulés *FAO activities on climate change*¹⁸ (activités de la FAO relatives au changement climatique) et *The role of genetic resources for food and agriculture in climate change adaptation and mitigation*¹⁹ (le rôle des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets).

38. Le Groupe de travail a pris note de l'étude exploratoire sur le rôle des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets et du fait que les Membres pouvaient présenter des propositions par écrit, et a recommandé que la Commission invite la FAO à la publier. Il a également réservé un accueil favorable au projet d'axe de travail révisé du Programme de travail pluriannuel relatif au changement climatique, tel qu'il figure à l'*annexe I* du document portant la cote CGRFA/WG-AnGR-11/21/8.

¹⁷ CGRFA/WG-AnGR-11/21/8.

¹⁸ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.10 (en anglais).

¹⁹ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.11 (en anglais).

39. Le Groupe de travail a examiné la proposition d'enquête nationale sur le changement climatique et les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (RGAA), telle qu'elle figure à l'annexe II du document portant la cote CGRFA/WG-AnGR-11/21/8, et a recommandé que la Commission examine l'enquête nationale sur le changement climatique et les RGAA. Il a pris acte de la charge de travail importante que représentait la production de rapports pour les pays, et de la nécessité de rationaliser les processus d'établissement de ces documents. Il a souligné que les travaux futurs de la Commission portant sur le changement climatique devraient s'appuyer sur les travaux actuels relatifs aux RGAA et compléter les travaux d'autres entités, notamment l'Action commune de Koronivia pour l'agriculture. Il a également recommandé qu'une version plus courte de l'enquête soit élaborée et mise à l'essai, à titre de référence ou de bilan, en vue de son inclusion ultérieure dans les futurs questionnaires, aux fins du suivi et de la mise en œuvre de plans d'action mondiaux sectoriels, et de l'établissement des prochains rapports sur l'état des RGAA sectorielles dans le monde.

40. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO de réviser les *Directives d'application volontaire à l'appui de l'intégration de la diversité génétique dans les plans nationaux d'adaptation au changement climatique* pour intégrer les aspects relatifs à l'atténuation susceptibles de présenter un intérêt pour l'adaptation, afin que les groupes de travail et la Commission les examinent.

41. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO d'accroître le renforcement des capacités et les programmes de formation sur l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets, en collaboration avec les organes intergouvernementaux et internationaux existants, le cas échéant, notamment en ce qui concerne l'amélioration de l'efficacité de la génétique et de la gestion des exploitations agricoles. Il a insisté sur la nécessité de mettre en place des programmes de sélection animale appropriés et durables. Il a en outre souligné qu'il était indispensable de prendre en compte les similitudes, ainsi que les différences, entre les secteurs des RGAA et d'élaborer des lignes directrices sectorielles pour aider les parties prenantes à gérer les RGAA dans le contexte du changement climatique. À cet égard, il a suggéré l'organisation d'un atelier mondial qui réunirait les parties prenantes (universités, autorités compétentes et spécialistes). En outre, le Groupe de travail a pris acte de la nécessité d'harmoniser la manière dont le changement climatique serait abordé à l'avenir dans les différents secteurs, aux niveaux des évaluations et des instruments de politique générale. Il a également recommandé que la Commission demande à la FAO de tenir pleinement compte de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture et des RGAA dans ses travaux futurs sur le changement climatique.

VII. EXAMEN DES TRAVAUX SUR LES BIOTECHNOLOGIES POUR LA CONSERVATION ET L'UTILISATION DURABLE DES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES

42. Le Groupe de travail a réservé un accueil favorable au document intitulé *Examen des travaux sur les biotechnologies au service de la conservation et de l'utilisation durable des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture*²⁰ et a pris note du document d'information intitulé *Recent developments in biotechnologies relevant to the characterization, sustainable use and conservation of genetic resources for food and agriculture*²¹ (évolutions récentes des biotechnologies utiles à la caractérisation, la conservation et l'utilisation durable des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture). Il a rappelé que de nombreuses biotechnologies dites «basses» ou «traditionnelles», telles que l'insémination artificielle, le transfert d'embryons et la fécondation *in vitro*, continuaient d'être largement utilisées et que le niveau d'application des technologies génomiques «modernes» dépendait des phénotypes, des organismes de sélection et des infrastructures. Il a en outre fait remarquer que les pays pouvaient appliquer un large éventail de biotechnologies à une variété de méthodes et de systèmes de production, et que les biotechnologies pouvaient prendre de l'importance s'agissant de promouvoir l'adaptation au changement climatique et l'atténuation de ses effets.

²⁰ CGRFA/WG-AnGR-11/21/9.

²¹ CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.12 (en anglais).

43. Le Groupe de travail a recommandé que la Commission demande à la FAO de développer et renforcer les capacités nationales et régionales des pays en développement et de ceux dont l'économie est en transition en ce qui concerne la mise au point et l'application de biotechnologies utiles pour la caractérisation, l'utilisation durable et la conservation des RGAA, en tenant compte des avantages et des risques ainsi que des lois ou réglementations nationales et des instruments régionaux et internationaux qui s'y rapportent, y compris en matière d'évaluation des risques.

44. Il a également recommandé que la Commission demande à la FAO d'assurer la collecte et la diffusion régulières d'informations factuelles et à jour sur le rôle des biotechnologies dans la caractérisation, l'utilisation durable et la conservation des RGAA, ainsi que sur les besoins en infrastructures et en capacités pour la mise en œuvre de ces biotechnologies, en utilisant à cet effet les bases de données, les réseaux et les bulletins d'information existants, et d'étudier des mécanismes en vue d'une coopération future avec les organisations internationales compétentes, notamment pour favoriser la coopération Nord-Sud, Sud-Sud et triangulaire et promouvoir les biotechnologies adaptées à la caractérisation, à l'utilisation durable et à la conservation des RGAA.

45. Le Groupe de travail a noté que les pays souhaiteraient peut-être procéder à des analyses socioéconomiques sur l'intérêt et les conséquences possibles des applications des biotechnologies avant de les mettre en œuvre, selon qu'il conviendrait et conformément à d'autres accords multilatéraux sur l'environnement, tels que le Protocole de Cartagena, en considérant également des aspects tels que la sécurité sanitaire des aliments ou les effets des biotechnologies sur les populations autochtones et les communautés locales.

VIII. ORGANISATION DES FUTURES ACTIVITÉS INTERSESSIONS DE LA COMMISSION – SOLUTIONS POSSIBLES

46. Le Groupe de travail a accueilli avec satisfaction le document intitulé *Organisation des futures activités intersessions de la Commission – solutions possibles*²². Il a accueilli avec satisfaction les progrès accomplis dans les travaux intersessions de la Commission, qui s'appuient sur les contributions de ses organes subsidiaires, de son Bureau ainsi que des points focaux et des coordonnateurs nationaux, et sur les éléments transmis par les membres. Il a souligné qu'il fallait aborder de façon cohérente, intégrée et homogène les questions de la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture et des ressources génétiques des micro-organismes et des invertébrés et renforcer la coordination et la communication entre les groupes de travail de la Commission ainsi qu'entre les points focaux et coordonnateurs nationaux.

47. Le Groupe de travail s'est félicité des échanges réguliers d'informations effectués par l'intermédiaire du Réseau sur la diversité des animaux domestiques (DAD-Net). Il a recommandé que le DAD-Net serve également à faire circuler des informations sur des questions interdisciplinaires en rapport avec les ressources zoogénétiques, en particulier la biodiversité pour l'alimentation et l'agriculture et les ressources génétiques des micro-organismes et des invertébrés. Le Groupe de travail s'est réjoui qu'il soit techniquement envisageable d'organiser à distance des webinaires, des consultations ou des ateliers régionaux informels pour les points focaux et coordonnateurs nationaux.

48. Le Groupe de travail s'est penché sur l'organisation future des activités intersessions de la Commission et a donné des orientations à ce sujet. Il a recommandé à la Commission de prendre en compte, lors de ses délibérations sur la réorganisation des activités intersessions, le fait que les pays et le Secrétariat ne disposent que de ressources limitées. Il a noté que des synergies avec d'autres mécanismes de la FAO, tels que le Sous-Comité de l'élevage du Comité de l'agriculture et la Stratégie de la FAO relative à l'intégration de la biodiversité dans tous les secteurs de l'agriculture, étaient nécessaires.

49. Le Groupe de travail a examiné les avantages et les inconvénients des différentes solutions proposées en ce qui concerne la réorganisation des organes subsidiaires de la Commission. Il a recommandé que ces solutions fassent l'objet d'une analyse et d'un examen plus poussés avant qu'une décision soit prise. Le Groupe de travail n'a pas recommandé d'option en particulier, mais il a

²² CGRFA/WG-AnGR-11/21/10.

souligné qu'il fallait rendre officiels les travaux intersessions de la Commission relatifs aux ressources génétiques des micro-organismes et des invertébrés²³.

50. Le Groupe de travail s'est félicité de l'initiative visant à harmoniser les principales tâches prévues des points focaux et coordonnateurs nationaux tout en notant que leur exécution dépendait des priorités et des capacités nationales.

IX. DÉCLARATIONS DE CLÔTURE

51. Le Chef de la Sous-Division de la production et des ressources génétiques animales, M. Badi Besbes, a félicité le Groupe de travail pour les progrès accomplis et sa réunion productive. Il a souligné que la Division de la production et de la santé animales et, en particulier, la Sous-Division de la production et des ressources génétiques animales avaient à cœur de travailler avec les Membres pour continuer à faire avancer la mise en œuvre du Plan d'action mondial, notamment en élaborant et en actualisant des directives et autres documents techniques et en faisant mieux connaître l'importance des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Il s'est également félicité des travaux menés pour actualiser et développer encore davantage le DAD-IS en vue de le rendre plus facile d'emploi et d'élargir sa portée en y intégrant certains champs de données. Pour terminer, il a remercié les gouvernements français et allemand pour leur soutien financier généreux et continu.

52. M. Dan Leskien, Fonctionnaire principal chargé de liaison au Secrétariat de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture, a félicité le Groupe de travail pour ce qu'il avait réalisé et pour ses débats utiles et productifs. Il a souligné que l'esprit de coopération qui régnait au sein du Groupe de travail était important non seulement pour son travail dans le domaine des ressources zoogénétiques, mais aussi pour les questions transversales abordées par la Commission. Pour conclure, il a remercié le Groupe de travail et le Président pour les indications qu'ils avaient données pendant la réunion.

53. Le Président a remercié tous les délégués et le Rapporteur pour leur contribution à la réussite de la session. Pour clore son intervention, il a dit espérer que ces trois jours avaient également poussé le Groupe de travail à en faire davantage pour orienter la gestion des ressources zoogénétiques locales avec le concours des éleveurs et d'autres parties intéressées à tous les autres niveaux.

²³ CGRFA-17/19/Report, paragraphe 95.

ANNEXE A

**ORDRE DU JOUR DE LA ONZIÈME SESSION
DU GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE INTERGOUVERNEMENTAL
SUR LES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION
ET L'AGRICULTURE**

19-21 mai 2021

1. Élection du président, du (des) vice-président(s) et du rapporteur
2. Adoption de l'ordre du jour et du calendrier
3. État d'avancement de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques
 - 3.1 Examen de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques
 - 3.2 Projet de directives techniques relatives à la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques
 - 3.2.1 Innovations dans le domaine de la cryoconservation
 - 3.2.2 Caractérisation génomique
 - 3.3 Mise au point du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques: état d'avancement
4. Accès aux ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture et partage des avantages en découlant
5. Informations de séquençage numérique concernant les ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
6. Rôle des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture dans l'atténuation du changement climatique et l'adaptation à ses effets
7. Examen des travaux sur les biotechnologies pour la conservation et l'utilisation durable des ressources zoogénétiques
8. Organisation des futures activités intersessions de la Commission – solutions possibles
9. Questions diverses
10. Adoption du rapport

ANNEXE B

**MEMBRES ET SUPPLÉANTS DU GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE
INTERGOUVERNEMENTAL SUR LES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES
POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE ÉLUS PAR LA COMMISSION
À SA DIX-SEPTIÈME SESSION ORDINAIRE**

<i>Composition (nombre de pays par région)</i>	<i>Pays</i>
Afrique (5)	Algérie Côte d'Ivoire Kenya République centrafricaine Zimbabwe <i>Premier suppléant:</i> Namibie <i>Deuxième suppléant:</i> Tunisie
Asie (5)	Chine Philippines République de Corée République démocratique populaire lao Thaïlande <i>Premier suppléant:</i> Bhoutan <i>Deuxième suppléant:</i> Malaisie
Europe (5)	Allemagne France Norvège Pays-Bas Pologne <i>Premier suppléant:</i> Suède <i>Deuxième suppléant:</i> Suisse
Amérique latine et Caraïbes (5)	Argentine Brésil Cuba Panama Uruguay <i>Premier suppléant:</i> Costa Rica <i>Deuxième suppléant:</i> Jamaïque
Proche-Orient (4)	Émirats arabes unis Iran (République islamique d') Iraq Liban <i>Premier suppléant:</i> Jordanie <i>Deuxième suppléant:</i> Qatar
Amérique du Nord (2)	Canada États-Unis d'Amérique
Pacifique Sud-Ouest (2)	Fidji Tonga <i>Premier suppléant:</i> Vanuatu <i>Deuxième suppléant:</i> Samoa

ANNEXE C**APPLICATIONS ACTUELLES ET POTENTIELLES DE L'«INFORMATION DE SÉQUENÇAGE NUMÉRIQUE» AUX FINS DE LA CONSERVATION ET DE L'UTILISATION DURABLE DES RESSOURCES ZOOGÉNÉTIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE**

Éléments communs à toutes les ressources génétiques

- L'«information de séquençage numérique» permet de cerner et de comprendre de manière précise les liens génétiques qui existent entre les espèces du monde entier. Les bases de données telles que celle de l'initiative Barcode of Life (<https://ibol.org/>) permettent aux chercheurs d'identifier les espèces aux fins de la surveillance et de la préservation de la diversité biologique. L'«information de séquençage numérique» est également utilisée pour enrayer le processus d'appauvrissement de la diversité génétique entre les espèces et en leur sein. Les chercheurs peuvent, par exemple, utiliser cette information pour déterminer, comprendre et atténuer les facteurs qui menacent un large éventail de populations d'espèces vulnérables.

Ressources zoogénétiques*Caractérisation:*

- L'utilisation de l'«information de séquençage numérique» a permis d'améliorer la caractérisation moléculaire des races et a contribué à localiser des régions génomiques associées à des caractères de production et d'adaptation tels que la tolérance à la chaleur et la résistance aux maladies, ainsi qu'à répertorier les variations responsables de nombreuses anomalies génétiques.

Utilisation durable:

- L'«information de séquençage numérique» permet de préserver la variabilité génétique au sein d'une population afin de favoriser l'utilisation durable des ressources zoogénétiques. Différentes méthodes ont été mises au point pour gérer la consanguinité tout en accroissant le gain génétique.
- L'«information de séquençage numérique» peut servir à faire progresser la découverte et le développement de nouvelles races d'animaux d'élevage, ce qui permet de renforcer la durabilité et la résilience des systèmes d'élevage et d'améliorer la sécurité alimentaire.
- L'«information de séquençage numérique» peut permettre de cerner plus rapidement les caractères qui présentent un intérêt du point de vue de l'adaptation à de nouvelles conditions de sélection, en particulier dans le contexte du changement climatique, notamment la capacité d'adaptation à l'altitude et la tolérance croissante aux températures élevées et à la forte humidité.
- L'«information de séquençage numérique» est utilisée pour le diagnostic et la prévention des maladies. Elle contribue à la préservation des espèces menacées telles que les races en danger ou les pollinisateurs et, ainsi, à la sécurité alimentaire. Elle est donc indispensable pour prévenir la perte d'autres espèces menacées et en danger et pour étudier la diversité.
- La sélection génomique fait appel à des marqueurs génétiques portant sur l'ensemble du génome pour prédire la valeur génétique de certains animaux. Elle est largement utilisée dans le cadre des programmes de sélection commerciaux.
- Au sujet de l'«information de séquençage numérique» du microbiome de la panse des ruminants et de l'utilisation de cette information dans la gestion des ressources zoogénétiques, plusieurs études métagénomiques importantes du microbiome de la panse des ruminants ont été réalisées. Ces études ont permis de générer de l'«information de séquençage numérique» qui

sera utilisée à la fois pour augmenter l'efficacité des aliments et réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Conservation:

- L'«information de séquençage numérique» est utilisée pour la constitution et l'optimisation de collections *ex situ*, les stratégies d'échantillonnage et l'évaluation des collections. Elle permet également d'améliorer la cryoconservation en comparant les génotypes des animaux pour lesquels du matériel a été conservé avec ceux d'animaux faisant partie de populations vivantes. La diversité sous-représentée est ensuite collectée de manière ciblée.
- L'analyse du génome permet d'évaluer les programmes de conservation *in situ* à long terme. Elle fournit des informations sur l'historique des races et la diversité génétique entre les races ou les populations et en leur sein, lesquelles permettent d'établir des plans de reproduction.

ANNEXE D

LISTE DES DOCUMENTS**Documents de travail**

Cote	Titre
CGRFA/WG-AnGR-11/21/1	Ordre du jour provisoire
CGRFA/WG-AnGR-11/21/1 Add.1	Ordre du jour annoté et calendrier provisoires
CGRFA/WG-AnGR-11/21/2	Examen de la mise en œuvre du Plan d'action mondial pour les ressources zoogénétiques
CGRFA/WG-AnGR-11/21/3	Cryoconservation des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/4	Caractérisation génomique des ressources zoogénétiques pour l'alimentation et l'agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/5	État d'avancement du développement du Système d'information sur la diversité des animaux domestiques
CGRFA/WG-AnGR-11/21/6	Accès aux ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture et partage des avantages en découlant: examen et perspectives
CGRFA/WG-AnGR-11/21/7	«Information de séquençage numérique» concernant les ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture – possibilités d'innovation, enjeux et implications
CGRFA/WG-AnGR-11/21/8	Changement climatique et ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/9	Examen des travaux sur les biotechnologies au service de la conservation et de l'utilisation durable des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/10	Organisation des futures activités intersessions de la Commission – solutions possibles

Documents d'information

Cote	Titre
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.1	Statutes of the Intergovernmental Technical Working Group on Animal Genetic Resources for Food and Agriculture, and Members elected by the Seventeenth Regular Session of the Commission

CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.2	Detailed FAO progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.3	Synthesis progress report on the implementation of the Global Plan of Action for Animal Genetic Resources – 2020
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.4	Innovations in cryoconservation of animal genetic resources – Draft technical guidelines
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.5	Genomic characterization of animal genetic resources – Draft updated technical guidelines
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.6	Status and trends of animal genetic resources – 2020
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.7	Detailed analysis of the factors influencing the reporting of information in the Domestic Animal Diversity Information System
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.8	Inputs by Members on access and benefit-sharing for genetic resources for food and agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.9	Draft survey of access and benefit-sharing country measures accommodating distinctive features of genetic resources for food and agriculture and associated traditional knowledge
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.10	FAO activities on climate change
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.11	The role of genetic resources for food and agriculture in climate change adaptation and mitigation
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.12	Recent developments in biotechnologies relevant to the characterization, sustainable use and conservation of genetic resources for food and agriculture
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.13	Information note for participants
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.14	List of documents
CGRFA/WG-AnGR-11/21/Inf.15	Lists of delegates and observers

Autres documents

FAO guidelines - Developing sustainable value chains for small-scale livestock producers

Système d'information sur la diversité des animaux domestiques (DAD-IS) – Manuel de l'utilisateur

Système d'information sur la diversité des animaux domestiques (DAD-IS) – Guide rapide d'entrée de données pour les coordonnateurs nationaux

Sustainable Management of Animal Genetic Resources (Special Issue of *Sustainability*)