



# COMMISSION DES RESSOURCES GENETIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

## Point 3 de l'ordre du jour provisoire

### GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE INTERGOUVERNEMENTAL SUR LES RESSOURCES GÉNÉTIQUES AQUATIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE

#### Quatrième session

Rome, 21-23 février 2023

### ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION MONDIAL POUR LA CONSERVATION, L'UTILISATION DURABLE ET LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES GENETIQUES AQUATIQUES

#### TABLE DES MATIÈRES

	Paragraphes
I. Introduction.....	1-3
II. Sensibilisation à l'importance des ressources génétiques aquatiques et au Plan d'action mondial .....	4-7
III. Mesures prises par la FAO pour faciliter la mise en œuvre du Plan d'action mondial.....	8-19
IV. Appui apporté par la FAO aux pays pour la mise en œuvre du Plan d'action mondial .....	20-21
V. Suivi de la mise en œuvre du Plan d'action mondial .....	22-23
VI. Indications que le Groupe de travail est invité à donner .....	24-25

ANNEXE 1: liste des publications majeures de la FAO consacrées aux ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture en 2021-2022

ANNEXE 2: titres des modules composant la formation en ligne FAO/NOFIMA sur la gestion et la mise en valeur des ressources génétiques aquatiques

*Les documents de la session peuvent être consultés à l'adresse [www.fao.org](http://www.fao.org).*

## I. INTRODUCTION

1. À l'initiative de la Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture (la Commission)<sup>1</sup>, le Conseil, à sa 168<sup>e</sup> session, en décembre 2021, a adopté le Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture (le Plan d'action mondial)<sup>2</sup>.

2. Le Sous-Comité de l'aquaculture du Comité des pêches, à sa 11<sup>e</sup> session, s'est félicité de l'adoption du Plan d'action mondial et a insisté sur la nécessité, aux fins de l'amélioration génétique des espèces exploitées dans l'aquaculture, que les pratiques de reproduction sélective se généralisent<sup>3</sup>. Le Comité des pêches, à sa 35<sup>e</sup> session, s'est félicité du travail de la FAO sur le Plan d'action mondial et s'est dit favorable à la mise en œuvre du système mondial d'information y afférent, l'objectif étant d'encourager une utilisation efficace et durable des espèces aquatiques<sup>4</sup>.

3. Le présent document résume les activités entreprises par la FAO depuis septembre 2021, en collaboration avec ses partenaires, pour appuyer la mise en œuvre du Plan d'action mondial, et invite la Commission à donner des indications quant aux activités futures.

## II. SENSIBILISATION À L'IMPORTANCE DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES AQUATIQUES ET AU PLAN D'ACTION MONDIAL

4. À sa 18<sup>e</sup> session ordinaire, la Commission a demandé à la FAO de continuer à diffuser *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde* et à en communiquer largement les messages clés, notamment dans le cadre d'ateliers régionaux et sous-régionaux. Le Plan d'action mondial est un moyen essentiel de répondre aux besoins et défis mis en évidence dans *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*, et constitue de ce fait une composante cruciale de la communication de la FAO sur les ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture.

5. Le Plan d'action mondial a été publié dans toutes les langues de l'ONU et est disponible sur le site web de la FAO et au format imprimé<sup>5</sup>. Des exemplaires papier sont actuellement distribués aux principales parties prenantes, notamment aux coordonnateurs nationaux et aux bureaux régionaux de la FAO.

6. La FAO a présenté *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde* et le Plan d'action mondial à diverses occasions, notamment lors:

- du Colloque international sur la pêche et les sciences aquatiques (allocution principale), en septembre 2021, à Izmir (Turquie);
- de la Conférence mondiale sur l'aquaculture, en septembre 2021, à Shanghai (Chine);
- de la Conférence sur l'aquaculture européenne, en septembre 2022, à Rimini (Italie);
- du Colloque international sur la génétique en aquaculture (allocution principale), en novembre 2022, à Puerto Varas (Chili);
- de forums régionaux en Afrique de l'Est (octobre 2022) et de forums nationaux en Inde (décembre 2021), en Indonésie (juin 2022) et au Chili (décembre 2022).

7. La FAO a publié plusieurs articles faisant référence à *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde* et au Plan d'action mondial (voir la liste à l'Annexe 1). En outre, plusieurs activités de communication ont été menées dans le contexte des travaux réalisés par la FAO à l'appui de la concrétisation de certaines priorités stratégiques du Plan d'action mondial, comme indiqué dans le présent document.

<sup>1</sup> CGRFA-18/21/Report, paragraphe 58.

<sup>2</sup> CL 168/REP, paragraphe 38 a.

<sup>3</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.6, paragraphe 8.

<sup>4</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.5, paragraphe 17 i.

<sup>5</sup> <https://www.fao.org/documents/card/fr/c/cb9905fr>.

### III. MESURES PRISES PAR LA FAO POUR FACILITER LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION MONDIAL

#### *Terminologie à utiliser pour décrire les ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture*

8. À sa 18<sup>e</sup> session ordinaire, la Commission a demandé à la FAO de mettre à disposition (sous la forme d'un glossaire séparé) la terminologie principale du rapport et d'ajouter les termes pertinents à son Portail terminologique. En réponse à cette demande et au titre de la priorité stratégique 1.1 du Plan d'action mondial, la FAO coordonne actuellement un processus de normalisation de la terminologie liée aux ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture sur différentes plateformes hébergées par l'organisation.

9. La FAO met en ce moment la dernière main à un glossaire actualisé des termes de *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde* qui sont considérés comme essentiels pour décrire les ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture<sup>6</sup>. Cette terminologie sera également adoptée pour décrire les organismes d'élevage dans le système AquaGRIS<sup>7</sup>. Le glossaire est élaboré en référence aux définitions déjà mises au point pour AquaGRIS et à celles utilisées dans les travaux scientifiques publiés ainsi que sur le Portail terminologique de la FAO, lequel contient diverses collections de termes relatifs à différents secteurs et différentes disciplines. Dans la mesure du possible, les termes du glossaire seront harmonisés avec ceux figurant sur le Portail terminologique de la FAO et dans les thésaurus AGROVOC. AGROVOC est un vocabulaire contrôlé multilingue qui couvre les concepts et la terminologie dans les différents domaines d'intérêt de la FAO.

10. Dans le cadre de l'élaboration du glossaire, la FAO met au point un protocole d'analyse de la terminologie employée dans les travaux scientifiques publiés s'agissant des descriptions des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture, en tirant parti des fonctions du moteur de recherche des Résumés des sciences aquatiques et halieutiques (ASFA), lequel peut servir d'indicateur pour le suivi de l'évolution de la terminologie dans le temps, et notamment de l'utilisation de nouveaux termes introduits par l'Organisation, tels que ceux figurant dans AquaGRIS et dans les documents publiés dans le domaine aquacole.

#### *AquaGRIS*

11. Avec le soutien du Gouvernement allemand, la FAO a poursuivi durant la période considérée, au titre des priorités stratégiques 1.2 et 1.3, la mise au point d'AquaGRIS, le système mondial d'information de la FAO sur les ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture. Un prototype d'AquaGRIS<sup>8</sup> lancé en mai 2022 permet d'accéder à des données saisies dans le système par des experts issus de 41 pays différents et couvrant 114 espèces.

12. Une version pleinement fonctionnelle d'AquaGRIS (en cours d'élaboration) comprendra: i) les informations en retour reçues des experts ayant utilisé le système prototype; ii) des données sur les stocks sauvages, parallèlement aux organismes appartenant à des espèces d'élevage; et iii) des ajouts et des ajustements apportés à la collecte de données pour permettre de générer des informations relatives aux indicateurs portant sur l'état des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture et sur la mise en œuvre du Plan d'action mondial<sup>9</sup>. La collecte de données sur les ressources génétiques des espèces sauvages apparentées a été mise en place en réponse et conformément aux recommandations issues d'un atelier d'experts organisé par la FAO en juillet 2022<sup>10</sup>.

<sup>6</sup> Voir la liste de termes dans le document publié sous la cote CGRFA-WG-AqGR-4/23/3/Inf.3.

<sup>7</sup> FAO. 2020. What are "farmed types" in aquaculture and why do they matter? FAO Aquaculture News, 61: 40-42. Rome (<https://www.fao.org/3/ca8302en/ca8302en.pdf#page=40>).

<sup>8</sup> <https://www.fao.org/fishery/aquagris/home> (en anglais).

<sup>9</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/4.

<sup>10</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.4.

13. La version pleinement fonctionnelle d'AquaGRIS proposera une nouvelle interface web personnalisée de saisie des données, ainsi qu'un outil utilisable hors ligne reposant sur MS Excel. Elle comprendra en outre une interface plus complète de contrôle des données, ainsi qu'une interface actualisée d'interrogation portant sur la totalité de la base AquaGRIS, qui permettra de créer des rapports et des notes d'information plus élaborés, et notamment de générer des indicateurs sur l'état des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture aux niveaux national, régional et mondial. Cette version sera mise en ligne en 2023.

14. Dans le cadre du projet de développement d'AquaGRIS, une formation sur l'utilisation du système sera dispensée en 2023 à l'occasion d'une série de webinaires/d'ateliers qui se tiendront en ligne ou, lorsque cela sera possible, en présentiel. Par ailleurs, la FAO sélectionnera dans chaque région au moins un ou deux pays qui bénéficieront d'une aide pour charger dans le système AquaGRIS les données relatives à leurs ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture.

#### ***Directives facilitant la mise en œuvre du Plan d'action mondial***

15. À la demande du Groupe de travail<sup>11</sup> et au titre des priorités stratégiques 2.1, 2.3, 2.4 et 2.5, la FAO élabore des directives sur la gestion génétique dans les programmes de repeuplement, lesquelles répertorient les meilleures pratiques et donnent aux gestionnaires d'écloseries, de pêches et de ressources des indications concrètes en matière de génétique s'agissant de l'utilisation responsable et durable des ressources génétiques aquatiques dans les programmes de constitution de stocks aux fins de loisirs, de remise en état d'écosystèmes et de conservation. Les programmes de repeuplement, qui consistent à introduire dans le milieu naturel du matériel de reproduction, des juvéniles ou des adultes provenant d'écloseries, sont mis en œuvre pour appuyer la gestion des pêches de capture et la conservation des ressources halieutiques, ou pour créer ou renforcer des services écosystémiques, et peuvent avoir pour objectif la constitution, la reconstitution ou l'amélioration de stocks ou le pacage. De par leur logique et leurs objectifs propres, ces pratiques de repeuplement présentent des risques et des avantages différents, et ont de ce fait des incidences assez variables sur la gestion du matériel génétique ainsi constitué. Le projet de directives comprend également des études de cas et recense les meilleures pratiques à suivre. Il propose un outil d'aide à la prise de décisions qui permet d'éclairer le choix d'une stratégie de gestion génétique correcte en fonction des différents scénarios de repeuplement. Les grandes lignes des directives sont présentées dans le document d'information *Outline of guidelines on genetic management in stocking programmes* (Grandes lignes des directives sur la gestion génétique dans les programmes de repeuplement)<sup>12</sup>.

16. Au titre de la priorité stratégique 2.4, la FAO a commencé à élaborer des directives pour la conservation *in vitro ex situ* en banque de gènes, en mettant un accent particulier sur la cryoconservation d'un ensemble d'espèces aquatiques à différents stades de leur cycle de vie. La conservation *in vitro ex situ* en banque de gènes est beaucoup moins utilisée dans l'aquaculture que dans l'agriculture terrestre, et l'application pratique de telles techniques est principalement axée sur la cryoconservation de gamètes (principalement de sperme) de poissons et de mollusques et crustacés à des fins de conservation ou d'aide à la gestion génétique dans la sélection aquacole, et sur la conservation en banque de gènes de macro et microalgues d'élevage. Les directives présenteront l'état de l'art et les meilleures pratiques actuelles en ce qui concerne l'application concrète de la conservation *in vitro ex situ* en banque de gènes d'espèces aquatiques. Les grandes lignes des directives sont présentées dans le document d'information *Outline of guidelines for ex situ in vitro gene banking of aquatic species* (Grandes lignes des directives en matière de conservation *in vitro ex situ* en banque de gènes d'espèces aquatiques)<sup>13</sup>.

17. Les deux projets de directives sont élaborés plus avant avec l'avis d'experts des domaines concernés. La FAO entend lancer de larges consultations pour permettre aux membres et aux observateurs d'apporter des contributions aux projets de directives et de formuler des commentaires y relatifs. Une fois qu'ils seront achevés, la FAO lancera de larges consultations pour permettre aux

<sup>11</sup> CGRFA/WG-AqGR-2/18/Report, paragraphe 25.

<sup>12</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.1

<sup>13</sup> CGRFA/WG-AqGR-4/23/3/Inf.2.

membres et aux observateurs d'apporter des contributions et des commentaires. Une version finale des projets de directives sera mise à la disposition du Groupe de travail, à sa 5<sup>e</sup> session, pour examen.

### ***Gestion des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture***

18. Au titre de la priorité stratégique 3.2, et dans le cadre de ses activités de sensibilisation, la FAO a commandé trois études de cas afin de donner des exemples de problèmes critiques liés à la gestion des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture. Ces études de cas ont été élaborées sous les auspices d'une plateforme régionale sur l'aquaculture (des résumés sont disponibles dans d'autres documents):

- a. *Genetic management of Indian major carps* (Gestion génétique des principales carpes indiennes), portant sur les dangers liés à une attention insuffisante portée à la gestion génétique dans les grands systèmes d'approvisionnement en matériel de reproduction;
- b. *Lessons from two decades of tilapia genetic improvement in Africa* (Enseignements tirés de deux décennies d'amélioration génétique du tilapia en Afrique), portant sur les défis liés à l'élaboration de programmes de sélection dans le contexte des pays en développement;
- c. *Proactive approach proved key to survival for the Australasian Pacific oyster industry* (L'approche tournée vers l'action s'est révélée essentielle à la survie du secteur ostréicole dans la région Australasie-Pacifique), portant sur les avantages d'un programme de sélection impulsé par le secteur.

Toujours au titre de la priorité stratégique 3.2 (renforcement des capacités), la FAO, en partenariat avec l'Institut norvégien de recherche sur l'alimentation, la pêche et l'aquaculture (Nofima), a élaboré un cours de formation en ligne intitulé *Management and Development of Aquaculture Genetic Resources* (Gestion et mise en valeur des ressources génétiques dans l'aquaculture). Le contenu du cours est achevé et a été examiné par des experts des secteurs concernés et des personnes en formation, et la FAO recherche maintenant une plateforme pour le mettre à la disposition d'un large éventail de parties prenantes. On trouvera à l'Annex 2 de plus amples détails sur les 18 modules de ce cours composé d'exposés et de supports d'information.

## **IV. APPUI APPORTÉ PAR LA FAO AUX PAYS POUR LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION MONDIAL**

19. La FAO apporte un appui technique à deux pays pour la mise en œuvre d'éléments spécifiques du Plan d'action mondial. L'Organisation contribue au projet de coopération technique *Technical assistance in developing a national strategy for sustainable management of aquatic genetic resources* (Assistance technique pour l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion durable des ressources génétiques aquatiques) en Indonésie et au projet *Development of a strategy to implement in Chile the Global Plan of Action for the conservation, sustainable use and development of aquatic genetic resources for food and agriculture in aquaculture and fisheries* (Élaboration d'une stratégie de mise en œuvre au Chili du Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans l'aquaculture et la pêche), financé par le Gouvernement chilien, et apporte un appui technique aux deux projets.

20. Des discussions ont été engagées avec un certain nombre d'organisations nationales et régionales au sujet de l'utilisation d'AquaGRIS pour l'élaboration de registres nationaux des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture; ces registres faciliteraient une mise en œuvre du Plan d'action mondial en fonction des besoins, à partir des informations nationales sur ces ressources.

## **V. SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU PLAN D'ACTION MONDIAL**

21. L'amélioration et l'harmonisation des procédures de suivi et de communication d'informations constituent l'une des priorités stratégiques du Plan d'action mondial. Le document intitulé

*Development of Indicators for Monitoring the Status of Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture* (Élaboration d'indicateurs pour le suivi de l'état des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture) (CGRFA/WG-AqGR-4/23/4) expose une stratégie pour le suivi de la mise en œuvre du Plan d'action mondial par les membres. Le suivi de la mise en œuvre du Plan d'action mondial comprendra une actualisation approximativement tous les deux ans des informations figurant dans AquaGRIS ainsi que des enquêtes périodiques supplémentaires. Les membres seront encouragés à créer des registres nationaux de leurs ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture en vue d'établir un état de référence de ces ressources et de compléter et d'actualiser les informations qu'ils ont fournies dans le cadre de l'élaboration de *L'État des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans le monde*. Ce processus, qui mettra à disposition des synthèses détaillées et accessibles de l'état des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture dans les pays, vise en outre à inciter les membres à examiner le Plan d'action mondial et à définir les grandes priorités stratégiques et les mesures y afférentes nécessaires à l'aune de ces informations.

22. À ce jour, aucune stratégie de financement pour la mise en œuvre du Plan d'action mondial n'a été élaborée. Le Groupe de travail est invité à étudier et à proposer des mécanismes pour le financement de la mise en œuvre par les membres.

## VI. INDICATIONS QUE LE GROUPE DE TRAVAIL EST INVITÉ À DONNER

23. Le Groupe de travail est invité à noter les mesures prises par la FAO pour faciliter et appuyer la mise en œuvre du Plan d'action mondial et à donner des indications à la Commission sur les autres activités à mener à cet égard. Le Groupe de travail souhaitera peut-être:

- accueillir avec satisfaction la mise en ligne du prototype d'AquaGRIS et encourager la FAO à mettre au point la version pleinement fonctionnelle de ce système;
- demander à la FAO d'achever le glossaire, et notamment le processus de normalisation des définitions liées aux ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture à l'échelle de l'organisation et dans l'ensemble des répertoires de termes et thésaurus connexes;
- examiner les documents intitulés *Outline of guidelines on genetic management in stocking programmes* et *Outline of guidelines for ex situ in vitro gene banking of aquatic species*, et demander à la FAO d'y apporter la dernière main en vue de leur examen par le Groupe de travail à sa prochaine session.

24. Le Groupe de travail souhaitera peut-être inviter la Commission:

- à appeler les pays à mettre en œuvre le Plan d'action mondial, à utiliser AquaGRIS et à établir des inventaires nationaux des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture;
- à recommander que la FAO continue de coordonner et d'appuyer la mise en œuvre du Plan d'action mondial, achève l'élaboration d'AquaGRIS et continue d'héberger et de coordonner ce dernier;
- à encourager les donateurs à soutenir la mise en œuvre du Plan d'action mondial;
- à recommander que la FAO continue de mobiliser des fonds extrabudgétaires à l'appui de la mise en œuvre du Plan d'action mondial.

**ANNEXE 1**  
**LISTE DES PUBLICATIONS MAJEURES DE LA FAO CONSACRÉES AUX RESSOURCES**  
**GÉNÉTIQUES AQUATIQUES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE**  
**EN 2021-2022**

Mair, G. et Lucente, D. 2022. FAO Resources for Strategic Planning. <i>Indian J. of Plant Genet. Resour.</i> , 35(3): 285-288. Voir aussi les autres documents.
Mair, G.C. et Lucente, D. 2022. FAO Council adopts a Global Plan of Action for enhancing the management of aquatic biodiversity used for aquaculture. <i>FAO Aquaculture News</i> , 65 (numéro spécial): 35-37. Rome, FAO. <a href="https://www.fao.org/3/cc0158en/cc0158en.pdf#page=35">https://www.fao.org/3/cc0158en/cc0158en.pdf#page=35</a> .
FAO. 2022. <i>Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques aquatiques pour l'alimentation et l'agriculture</i> . Commission des ressources génétiques pour l'alimentation et l'agriculture. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb9905fr">https://doi.org/10.4060/cb9905fr</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the African Regional Workshop on Development of a Global Information System for Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a Review of Strategic Priorities for a Global Plan of Action)</i> , Addis Ababa, Ethiopia, 2–4 December 2019. FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1325. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb2343en">https://doi.org/10.4060/cb2343en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Asia and the Pacific Region on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , Virtual Workshop, 8–12 June 2020. FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1324. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb3412en">https://doi.org/10.4060/cb3412en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Europe and Central Asia on the Development of a Global Information System of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a Review of Strategic Priorities for a Global Plan of Action)</i> , Virtual Workshop, 5–8 October 2020. FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1329. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb2359en">https://doi.org/10.4060/cb2359en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for Latin America and the Caribbean and for North America on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , Virtual Workshop, 21–24 September 2020. FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1328. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb3413en">https://doi.org/10.4060/cb3413en</a> .
FAO. 2021. <i>Report of the Regional Workshop for the Near East on the Development of a Registry of Farmed Types of Aquatic Genetic Resources (Incorporating a review of strategic priorities for a Global Plan of Action)</i> , Virtual Workshop, 7–8 December 2020. FAO, Rapport sur les pêches et l'aquaculture n° 1344. Rome. <a href="https://doi.org/10.4060/cb4763en">https://doi.org/10.4060/cb4763en</a> .
Lucente, D., Sims, S., Lei, G. et Mair, G. 2021. Conservation of farmed aquatic species: an opportunity we must not miss! <i>FAO Aquaculture News</i> , 63: 51-53. Rome, FAO. <a href="http://www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51">www.fao.org/3/cb4850en/cb4850en.pdf#page=51</a> .
Mair, G.C., Lucente, D., Viparthy, K. et Ellenbroek, A. 2021. FAO releases a prototype of a new global information system for aquatic diversity. <i>FAO Aquaculture News</i> , No. 64, p. 47-49. <a href="http://www.fao.org/3/cb8047en/cb8047en.pdf#page=47">www.fao.org/3/cb8047en/cb8047en.pdf#page=47</a> .

**ANNEXE 2**  
**TITRES DES MODULES COMPOSANT LA FORMATION EN LIGNE FAO/NOFIMA**  
**SUR LA GESTION ET LA MISE EN VALEUR DES RESSOURCES GÉNÉTIQUES**  
**AQUATIQUES**

Module	Sujet
1	Needs and challenges in genetic management in aquaculture (Besoins et défis en matière de gestion génétique dans l'aquaculture)
2	Status, benefits and scope of aquaculture selective breeding (Situation, avantages et champ d'application des pratiques de reproduction sélective dans l'aquaculture)
3	Aquaculture species as breeding animals (Les espèces aquacoles en tant qu'animaux d'élevage)
4	Defining breeding objective/goals for aquaculture species (Définition des objectifs/buts en matière de sélection d'espèces aquacoles)
5	Recording of phenotypes and pedigrees, DNA sampling for genotyping (Enregistrement de phénotypes et de pedigrees, prélèvement ADN pour le génotypage)
6	Mating designs for fish species (Schémas d'hybridation d'espèces de poissons)
7	Design of simple and more advanced breeding programs (Conception de programmes de sélection simples et plus évolués)
8	Estimation of breeding values and selection of breeding candidates (Estimation des valeurs génétiques et sélection des animaux reproducteurs)
9	Inbreeding and control of the rate of inbreeding (Consanguinité et contrôle du taux de consanguinité)
10	Genotype by environment interactions in aquaculture (Interactions génotype-milieu dans l'aquaculture)
11	Dissemination and measuring of genetic gain (Diffusion et mesure du gain génétique)
12	Introduction to the application of genomic information in selection (marker assisted selection and genomic selection) (Introduction à l'application de l'information génomique à la sélection [sélection assistée par marqueurs et sélection génomique])
13	Molecular genetic tools and chromosome manipulation as genetic improvement tools (Outils de génétique moléculaire et manipulation chromosomique en tant qu'outils d'amélioration génétique)
14	Application and governance of gene editing (Application et gouvernance de la technologie d'édition génomique)
15	FAO framework of sustainable use and development (Cadre de la FAO pour une utilisation et un développement durables)
16	The Global Plan of Action for Conservation, Sustainable Use and Development of AqGR for Aquaculture (Le Plan d'action mondial pour la conservation, l'utilisation durable et la mise en valeur des ressources génétiques aquatiques pour l'aquaculture)
17	Terminology usage (Utilisation de la terminologie)
18	AquaGRIS global information system for aquatic biodiversity (Système mondial d'information AquaGRIS pour la biodiversité aquatique)