



Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Effectif efficace et dépression de consanguinité en tant qu'indicateurs de biodiversité: mise en perspective

Gregoire Leroy
FAO
Séminaire R₂GA



IMPLEMENTING THE GLOBAL PLAN OF ACTION FOR ANIMAL GENETIC RESOURCES

Contexte

- A la suite de la convention sur la Biodiversité (CBD), les objectifs d'Aichi (2010) visent à ce que la diversité soit « *valorisée, conservée, restaurée et utilisée avec sagesse* »
 - *Obj. 12 « l'extinction d'espèces menacées connues est évitée et leur état de conservation... est amélioré et maintenu. »*
 - *Obj. 13 « la diversité génétique ... des animaux d'élevage ... est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique »*
- En parallèle adoption, en 2016 des Objectifs de Développement Durable pour « *éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous* »
 - *Cible 2.5. « préserver la diversité génétique ... des animaux d'élevage ou domestiqués et des espèces sauvages apparentées... y compris au moyen de banques de semences »*
 - *Objectif 15 « Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres... et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité »*

Comment s'assurer que ces objectifs sont atteints ?



Objectifs des indicateurs

- Evaluer la situation dans l'espace (notamment à l'échelle locale, régionale et globale) et le temps (évolutions)
- Interpréter les indicateurs pour identifier les priorités d'intervention
- Mise en place d'actions
- Evaluation des impacts



Caractéristiques des indicateurs (Kissling et al. 2015)



- Disponibilité des données sur la biodiversité à des échelles spatiales, temporelles et thématiques pertinentes;
- Outils, services et méthodologies d'analyse appropriés pour calculer, analyser, visualiser et interpréter les variables;
- Interopérabilité des infrastructures de recherche pour calculer en continu les variables.



Variables essentielles de biodiversité (Aichi)

- Développées par le Réseau d'Observation de la Biodiversité (BON) du Groupe d'Observations de la Terre (GEO) (Pereira et al. 2013)
- Plusieurs classes de variables de l'échelle intra-spécifique à la structure des écosystèmes
 - A l'échelle intra-spécifique
 - Apparemment moyen inter et intra-population de chaque espèce
 - Diversité allélique
 - Différenciation entre population (F_{st} ...)
 - Diversité et démographie des races domestiques
- Quid de la mise en place?

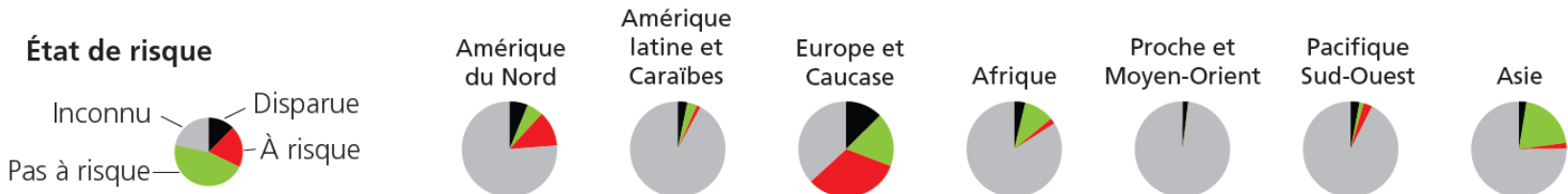
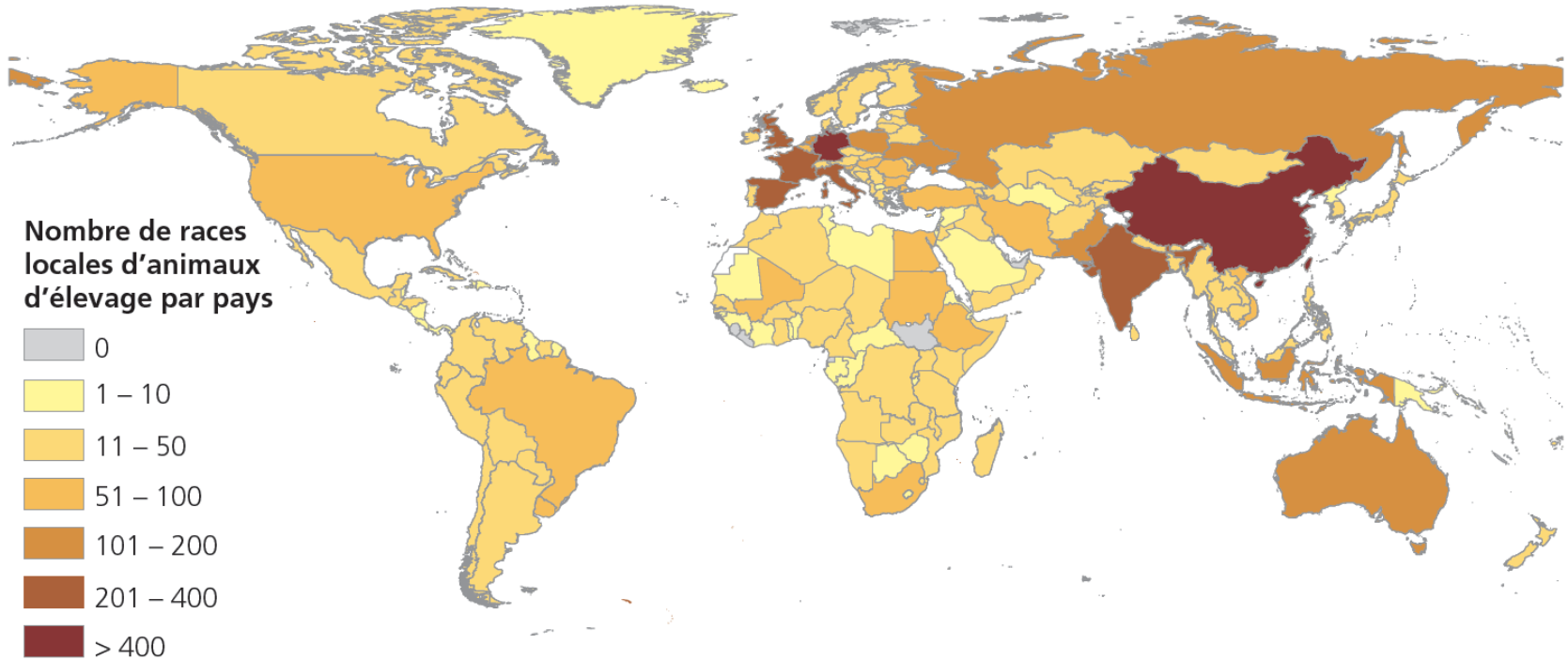


Indicateurs des objectifs de développement durables

- En ce qui concerne les espèces domestiques animales
 - 2.5.1. Nombre de races sécurisées dans des structures de conservation à moyen ou long terme
 - 2.5.2. Nombre et statut des races locales (classifiées comme étant « à risque », « pas à risque », ou « inconnu » a partir des informations démographiques reportées au sein de la base DAD-IS)



Nombre et statut des races (FAO 2015)



Nombre et statut des races locales

- Un nombre de races répertoriées très variable en fonction des pays
- Une connaissance aussi hétérogène de la situation des races :
 - En 2012, 40% des races locales sont de statut inconnu au niveau global: 24% en Europe et 53% dans le reste du monde

Mise en place d'un seuil de mise à jour de dix ans au delà duquel le statut d'une race est considéré comme inconnu

- En 2014, 65% des races locales sont de statut inconnu au niveau global: 43% en Europe et 85% dans le reste du monde

Deux principales contraintes

- Définition de ce qu'est une race
- Disponibilité des données dans l'espace et le temps



Quid des indicateurs de variabilité intra-population (1)?

Les 8 Principales sources d'érosion génétique signalées par les pays (d'après FAO 2015)	Europe & Caucase n= 23	Autres pays n=70	Monde n = 93
	Pourcentage de pays indiquant la menace		
Croisements incontrôlés	17	50	42
Introduction et utilisation accrue de races exotiques	35	34	34
Faiblesse des politiques et des institutions vis-à-vis des ressources génétiques animales	22	27	26
Manque de rentabilité et de compétitivité des races locales	48	7	17
Intensification des systèmes de production	39	9	16
Maladies/contrôle des maladies	13	17	16
Perte des pâturages ou de l'environnement de production	13	14	14
<i>Consanguinité et problèmes de gestion de la sélection</i>	26	4	10

- La gestion de la variabilité intra-population est vue comme une problématique d'importance en Europe, beaucoup moins dans le reste du monde



Quid des indicateurs de variabilité intra-population (2)?

Effectif efficace

- Indicateur synthétique de variabilité intra-population (notamment par rapport à la parenté)
- Différentes approches et sources de données mobilisables
- Evolution dans le temps mesurable à partir de données moléculaires (Attention au cout de génotypage !)
- La diversité des méthodes de calculs permettent-elles d'estimer la même chose?

Dépression de consanguinité

- Peut-être calculé sur une multiplicité de traits
- Des effets variables en fonction des traits ou des populations
- La constante reste le niveau de consanguinité, ou son taux d'augmentation (lien avec l'effectif efficace) ?



Conclusion

- Quel que soit l'indicateur, le manque de disponibilité des données reste un frein important à une exploitation globale
- Nécessité de motiver et améliorer les capacités des pays en terme de caractérisation de leurs ressources génétiques
- L'effectif efficace: un indicateur synthétique d'intérêt pour mesurer la variabilité intra-population
- Nécessité de trouver une approche qui puisse être généralisée à l'ensemble des opérateurs
- Attention de prendre en compte l'opérabilité des indicateurs !





Food and Agriculture Organization
of the United Nations

Merci pour votre attention

<http://geobon.org/essential-biodiversity-variables/what-are-ebvs/>

<http://www.un.org/sustainabledevelopment/>

<http://dad.fao.org/>

<http://www.fao.org/publications/sowangr/en/>



IMPLEMENTING THE GLOBAL PLAN OF ACTION FOR ANIMAL GENETIC RESOURCES