



HAL
open science

ATOL et EOL : deux référentiels dans le domaine du phénotypage et des conditions d'élevage des poissons

Jérôme Bugeon, Léa Joret, Joël Aubin, Violaine Colson, Florence Le Gac, Sadasivam Kaushik, Françoise Médale, Marc Vandeputte, Alain Vergnet, Pierre-Yves Le Bail

► To cite this version:

Jérôme Bugeon, Léa Joret, Joël Aubin, Violaine Colson, Florence Le Gac, et al.. ATOL et EOL : deux référentiels dans le domaine du phénotypage et des conditions d'élevage des poissons. 4. Journées de la Recherche Filière Piscicole, Jul 2014, Paris, France. ITAVI, 2014, JRFP 2014. hal-01193842

HAL Id: hal-01193842

<https://hal.science/hal-01193842>

Submitted on 3 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

ATOL ET EOL : DEUX REFERENTIELS DANS LE DOMAINE DU PHENOTYPAGE ET DES CONDITIONS D'ÉLEVAGE DES POISSONS

Bugeon Jérôme¹, Joret Léa¹, Aubin Joël², Colson Violaine¹, Legac Florence¹, Kaushik Sadasivam³, Médale Françoise³, Vandeputte Marc^{4,5}, Vergnet Alain⁵, Le Bail Pierre-Yves¹

1 INRA, UR1037 LPGP, Campus de Beaulieu, F-35042 Rennes cedex France

2 INRA UMR1069 SAS, INRA/Agrocampus, 65 rue de St Brieuc F-35042 Rennes

3 INRA, UR1067 NUMEA Quartier Ibarron F-64310 St Pée sur Nivelle, France

4 INRA, UMR1313 GABI, Domaine de Vilvert, F-78352 Jouy-en-Josas cedex, France

5 Ifremer, UMR 110, Intrepid, F-34250 Palavas-les-Flots, France

Contexte et objectifs

Les avancées technologiques récentes permettent la production de grandes quantités de données, capables de décrire de plus en plus précisément les phénotypes (ensemble des caractères observables). A l'ère du « Big Data » le traitement informatique de ces données a révélé la nécessité de disposer d'un langage standardisé définissant sans ambiguïté les caractères (ou traits) auquel pourront se référer des utilisateurs très variés (zootechniciens, généticiens, physiologistes, biochimistes, éthologues, modélisateurs, producteurs...). Ce langage passe par la construction d'un référentiel ou ontologies, ensembles structurés de termes et de concepts qui s'adressent à un domaine défini. Une ontologie dédiée aux animaux d'élevage, dont les poissons, a été créée pour répondre à cet enjeu : ATOL pour « Animal Trait Ontology for Livestock ». Par ailleurs les phénotypes résultant de l'action conjointe du génotype et de l'environnement, une description précise de l'environnement des animaux en élevage est donc également essentielle. EOL pour "Environment Ontology for Livestock » a été créée pour caractériser, de manière générique, les systèmes et conditions d'élevage.

Approches utilisées et principaux résultats

Un réseau de plus de 70 experts, de l'INRA et d'organismes partenaires français et européens, a été constitué pour couvrir l'ensemble des phénotypes abordés et des conditions et systèmes d'élevage aquacole. Les traits (ATOL) et paramètres du milieu (EOL) ont été définis de manière univoque puis organisés hiérarchiquement. ATOL a pour périmètre les productions d'intérêts économiques, tout en prenant en compte les préoccupations sociétales avec 4 thèmes s'appliquant aux poissons : 1) l'adaptation et le bien être 2) la nutrition et l'efficacité alimentaire 3) le système reproducteur et la fertilité 4) la croissance et la qualité des carcasses et de la chair. ATOL contient, en Janvier 2014, 1050 caractères phénotypiques avec identifiants, définitions du trait, synonymes, espèces concernées (truite, saumon, carpe, bar, daurade, morue, tilapia, poisson zèbre) et pour 62 traits principaux une ou des méthodes de mesures de référence. EOL a pour périmètre les conditions environnementales et les systèmes d'élevage et contient plus de 600 paramètres organisés en 4 thèmes : 1) les systèmes d'élevage 2) les structures d'élevage 3) l'environnement d'élevage et 4) les conditions d'alimentation. Les ontologies sont consultables en ligne sur un site dédié (<http://www.atol-ontology.com>).

Conclusions et perspectives

La combinaison des concepts des traits animaux (ATOL) et des conditions d'élevage (EOL) permettra la fouille très ciblée des données scientifiques et techniques disponibles. Elle autorisera l'annotation plus précise des bases de données phénotypiques, facilitant la fusion entre bases d'origines différentes, et par la suite des approches de modélisation basées sur des concepts et des relations entre ces concepts. Ces ontologies ouvrent également la voie à de futurs programmes d'amélioration génétique prédictive.

Ce travail a été conduit avec le soutien financier du département INRA PHASE et de l'Europe FP7 Projet AQUAEXCEL



4^{es} Journées de la Recherche Filière Piscicole



Paris

2 - 3 et 4 juillet 2014

FIAP Jean Monnet 30 rue Cabanis - 75014 PARIS
Métro : Glacière / Denfert-Rochereau

