

# Rapport 2023 d'activité 2023

1<sup>ère</sup> partie : fonctionnement et présentation des services













































DIRECTION DES RESSOURCES MARINES





































# Table des matières

LE MOT DU PRESIDENT	5
PRESENTATION DU SYSAAF	6
LES FAITS MARQUANTS DE 2023	8
GOUVERNANCE	8
RESSOURCES HUMAINES	9
LOCALISATION DES EQUIPES	9
REPARTITION DES PRINCIPALES ACTIVITES DES AGENTS EN 2023	10
LES CHIFFRES CLES DU SYSAAF EN 2023 :	10
AUTRES MISSIONS DU SYSAAF	11
BUDGET ET COMPTES ANNUELS 2023	12
LES ADHERENTS DU SYSAAF	13
PARTENARIATS DU SYSAAF	15
LES PROGRAMMES DE R&D	16
PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS	17



#### **Avant-propos**

Le compte rendu annuel d'activité du SYSAAF est constitué de 4 parties (et documents):

- Une première partie est consacrée au fonctionnement courant de la structure et de ses différents services,
- Une deuxième partie présente les travaux et les résultats obtenus pour l'activité R&D,
- Une troisième partie est un résumé synthétique par « fiches techniques » des programmes R&D dans lesquels le SYSAAF est partenaire ou prestataire,
- Une quatrième partie reprend l'ensemble des publications et communications auxquelles le SYSAAF a collaboré ainsi que les formations des agents.

Ces 4 parties peuvent être lues de façon indépendante et sont présentées ensemble ou sous 4 documents séparés.

Nous remercions particulièrement l'entreprise adhérente France Naissain qui à l'occasion de l'Assemblée Générale du SYSAAF du 6 juin 2024 a ouvert les portes de son établissement à Bouin (85) et a permis la visite de ses structures le 5 juin. Merci également à son service communication qui nous a autorisé à illustrer notre rapport d'activité avec ses photos.

Bonne lecture.





# Le mot du président

La mobilisation du monde agricole de ces derniers mois a permis de remettre sur le devant de la scène les nombreux défis auxquels doivent faire face l'Agriculture et les productions animales françaises, adaptation au changement climatique, contrôle des épizooties, souveraineté alimentaire de la France, maintien de la biodiversité domestique, réponse aux attentes sociétales... Le débat reste ouvert et de nombreuses questions sont en suspens en cette période d'élections européennes et de discussion de la Loi d'Orientation Agricole au parlement, mais des signaux forts d'une volonté de soutien du secteur ont été lancés et la filière génétique doit réaffirmer à cette occasion sa diversité exceptionnelle et son excellence qui font de la génétique française un atout indéniable pour notre pays.

Dans ce contexte, le SYSAAF apparait une fois de plus comme une structure indispensable et très adaptée pour accompagner les évolutions nécessaires au niveau génétique des productions animales en réponses aux nombreuses attentes de l'époque. Notre structure collective multiespèces nous donne une force unique en son genre, à nous de savoir en profiter au mieux et de poursuivre son développement et ses adaptations au bénéfice de nos filières et de nos entreprises. Le SYSAAF a su en particulier s'investir dans les nouveaux appels à projets proposés dans le cadre de France 2030, avec les montages des projets SEPIAA visant à exploiter l'intelligence artificielle au service du phénotypage en sélection aquacole, qui a obtenu le soutien de la BPI début 2024, et avec le dépôt du projet RESIGEN visant à développer la résilience des filières génétiques avicoles et porcine qui, nous l'espérons, pourra bénéficier du même soutien. Après un cycle important de travaux dans le cadre du FEAMP qui s'est achevé en 2023, les équipes du SYSAAF autour des adhérents et des partenaires auront également investit beaucoup d'énergie dans la proposition de nouveaux projets dans le cadre des FEAMPA national et régionaux, avec pas moins de 6 projets déposés.

Ces constructions de projets sont vraiment des occasions privilégiées d'interactions entre les adhérents, les partenaires de recherche et de développement pour répondre aux attentes des filières génétiques. Le SYSAAF y trouve pleinement sa place en tant qu'animateur chef de file ou partenaire.

Ce contexte renforce également nos convictions dans l'objectif de poursuivre les évolutions structurelles du SYSAAF. Après des évolutions de fonctionnement internes en termes de service apportés aux adhérents et de facturations associées à ces services, le SYSAAF doit poursuivre en 2024 son processus d'adaptation juridique et fiscale pour répondre au mieux aux objectifs de demain, au développement de services à d'autres filières ou au marché international de la génétique animale. C'est bien par sa capacité d'adaptation, sa souplesse de fonctionnement que le SYSAAF pourra répondre au mieux aux besoins des adhérents et des filières génétiques.

Merci aux adhérents et aux salariés pour la réalisation de cet exercice 2023 qui s'annonçait difficile mais qui s'achève sur des perspectives positives. Merci à nos partenaires financiers pour leur soutien indispensable et à nos partenaires scientifiques et acteurs du développement pour les interactions toujours renouvelées.

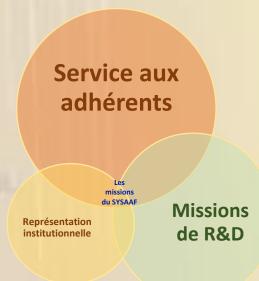
**Frédéric Cachelou**Président du SYSAAF
Directeur des Viviers de Sarrance



#### Présentation du SYSAAF

Le SYSAAF (Syndicat des Sélectionneurs Avicoles et Aquacoles Français) est une association de statut "Syndicat professionnel" (Loi du 21 Mars 1884) qui regroupe des entreprises et associations (35 en 2023), développant des programmes d'amélioration génétique à des fins commerciales ou de gestion génétique de populations, lignées ou races d'espèces avicoles, aquacoles et entomocoles.

Les activités du SYSAAF répondent à 3 grandes missions :



Le service aux adhérents peut revêtir de nombreux aspects :

- L'appui à la sélection, de la conception de schémas de sélection ou de gestion génétique, à l'indexation des reproducteurs et la proposition de plans d'accouplement, en passant par le développement de modèles génétiques à façon,
- Le développement et l'adaptation des outils informatiques de collectes et de traitements des données,

- L'accès à des plateformes de service pour des phénotypes particuliers, via des méthodes développées par le SYSAAF et ses partenaires (Détermination de la ploïdie, challenges de résistances à des agents pathogènes plateforme Fortior, l'utilisation de technologies de spectroscopie plateforme SpecGen, la cryopréservation des ressources génétiques),
- La réalisation d'audits dans le cadre d'une démarche de progrès ou pour l'accréditation Label rouge ou IGP en volailles,
- La formation de ses adhérents et la diffusion de résultats de R&D lors de journées techniques.

**L'activité R&D** du SYSAAF s'organise autour des grandes orientations nationales ou européennes pour s'adapter :

- Aux attentes des entreprises adhérentes du SYSAAF,
- Aux attentes du Ministère dans le cadre de la publication du nouveau Plan National de Développement Agricole et Rural (PNDAR) 2022-2027,
- Aux attentes exprimées dans le Cluster 6 « Alimentation, bioéconomie, ressources naturelles, agriculture et environnement » du pilier II d'Horizon Europe (le nouveau programme européen adopté en 2021),

Pour les espèces avicoles et piscicoles notamment, via le programme génétique CASDAR et la nouvelle programmation élaborée pour la période 2022-2027, le programme R&D du SYSAAF répond aux grands objectifs :

- De massifier la transition agroécologique des élevages et des filières animales,
- De valoriser les races locales et menacées.



Les missions de représentations s'exercent au sein de différentes instances administratives, techniques ou professionnelles. Le SYSAAF est en particulier membre :

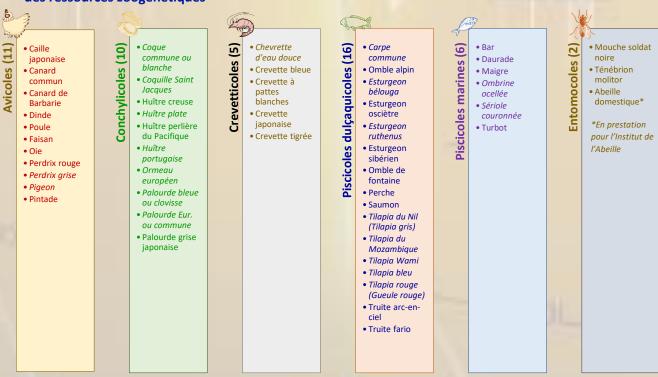
- De la CTI-RZ (Commission Thématique Interfilières Ressources Zoogénétiques), instance de concertation, intégrée au sein de FranceAgriMer, chargée d'informer et d'éclairer les pouvoirs publics et les filières sur les évolutions économiques structurelles du secteur de la génétique animale regroupant des représentants des ministères et des administrations ainsi que des représentants professionnels,
- De l'EFFAB (European Forum of Farm Animal Breeders) association de représentation des filières génétiques à l'échelle européenne,
- De FABRE-TP (Farm Animal Breeding and Reproduction Technology Platform), qui fournit un cadre pour définir les priorités de recherche et les plans d'action pour le secteur

des animaux d'élevage et de la reproduction afin de parvenir à la croissance, à la compétitivité et à la durabilité de l'UE grâce à des avancées majeures en matière de recherche et de technologie à moyen et à long terme.

- Du Conseil d'Administration et du Conseil Scientifique de l'ITAVI pour assurer la cohérence des actions génétiques dans un contexte filière plus large.

Le SYSAAF réalise ces grandes missions de soutien et de développement génétique pour ses adhérents (35 en 2023) sur un large éventail d'espèces animales, soit par le biais d'une coréalisation avec l'Institut Technique en charge de ces espèces (ITAVI), pour ce qui est des filières avicoles et piscicoles, soit directement avec le développement depuis quelques années de l'appui apporté aux filières conchylicoles, crevetticoles et entomocoles.

Liste des espèces dans le champ d'intervention du SYSAAF pour les actions d'amélioration et de gestion des ressources zoogénétiques



# Les faits marquants de 2023

Près d'une 50° de publications et de communications dans des revues scientifiques et dans des congrès nationaux et internationaux : JRP, EAAP, EAS, ESPG ...

3

Inventaire des races et espèces menacées: avicoles, apicoles et aquacoles

> **PNDAR** Abeille-ITSAP Premières indexations BLUP

France 2030 Projet SEPIAA validé

Projet RESIGEN déposé

Succès des 6<sup>èmes</sup> Journées Techniques Interfilières du SYSAAF à Rennes avec plus de 8o participants

Dépôt de 6 dossiers FEAMPA innovation national et régional

1000

Développement de nouveaux outils génomiques pour les espèces suivantes: esturgeon sibérien, esturgeon russe, huître perlière, crevette tigre, canard barbarie, canard pékin, perdrix grise...

TAXES Renouvellement agrément CIR 2023 - 2027

Ressources humaines 2 thèses CIFRE soutenues en 2023

> Développement des outils statistiques et informatiques: Eucalyptus, OptiChoix, Programme d'optimisation MAAT, GenoTriplo, Apis 3n

Clôture de plus de 12 programmes de R&D (FEAMP et Horizon H2020)

#### Gouvernance

(Composition du Conseil d'Administration au 8 juin 2023)

15 membres

#### Représentants des adhérents avicoles :

Magali BLANCHET (Grimaud Frères) – Viceprésidente

Édouard JANNOT (CSB) –trésorier adjoint Bernard ALLETRU (Orvia-Gourmaud)

Thierry BURLOT (Novogen)

Frédéric FAGNOUL (Hubbard)

Maïlys FAURE (ISA)

Serge TRICOIRE (Gen'éthic)

# Représentants des adhérents aquacoles :

Secteur piscicole

Frédéric CACHELOU (Viviers de Sarrance) - Président

Aline BAJEK (EMG-Ichtus) – vice-présidente Emmanuel MAZEIRAUD (Les Sources de l'Avance) – trésorier

Emmanuel BONPUNT (L'Esturgeonnière)
Jean-Sébastien BRUANT (Fermes Marines
Du Soleil)

Secteur conchylicole

Frédéric CHÉNIER (Vendée-Naissain)

Secteur crevetticole

Mélanie SAHUQUET (R&O OSO) -Secrétaire

Représentant des adhérents entomocoles:

Floran LAVILLE (Cycle Farms)

#### **Ressources humaines**

Au 1<sup>er</sup> janvier 2023, le SYSAAF comptait 23 salariés dont 2 doctorants en thèse CIFRE. La fin du cycle de financement des programmes de R&D soutenus par le FEAMP s'est traduit par la fin des missions de courte durée pour 4 salariés.

Les deux doctorants, Antoine Jourdan, travaillant sur la mise en place de la sélection génomique chez l'huître creuse, et **Ophélie Bernardi,** sur la caractérisation du rôle de la chémérine au cours du développement embryonnaire chez la poule, ont été diplômés

respectivement en septembre et en décembre.

Au 31 décembre 2023, le SYSAAF comptait 18 salariés.



# Localisation des équipes

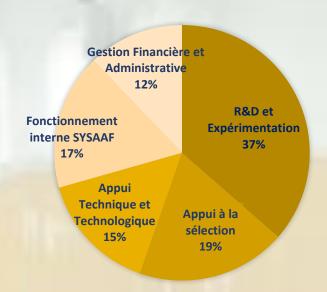
- **Nouzilly** (siège social), Centre INRAE Val-de-Loire au sein de l'Unité Mixte de Recherche Biologie des Oiseaux et Aviculture (UMR-BOA): les services techniques avicole et entomocole, la direction et les services supports (12 personnes au 01/01/23).
- Rennes, Laboratoire INRAE de Physiologie et Génomique des Poissons (LPGP), les services techniques aquacole et apicole (10 personnes au 01/01/23).
- Plouzané, la plateforme Fortior Genetics Anses-**SYSAAF** (1 personne au 01/01/23).





# Répartition des principales activités des agents en 2023

Pour la réalisation de ses différentes missions, le temps total des agents du SYSAAF s'est réparti en 37% de temps directement consacrés à des programmes de R&D, 34% en appui aux adhérents pour le développement de la sélection (19%) et pour un apport technique et technologique via des actions de R&D internes (15%), 17% pour le fonctionnement interne du SYSAAF incluant notamment des temps dédiés aux partages méthodologiques et de résultats multi sites et multi filières entre les agents, 12% en temps administratif et financier.



# Les chiffres clés du SYSAAF en 2023:

35 adhérents et

2 thèses
CIFRE
soutenues

ratification de l'adhésion de l'UPRA Crevettes Nouvelle Calédonie

publications d'articles scientifiques

47 communications en congrès et journées techniques

84 populations avicoles traitées

19 sessions d'assignation de parenté

**224** sessions de traitements avicoles

1 à 20 lignées par adhérent

9 espèces avicoles en sélection dont 2 espèces en sélection génomique

3 espèces entomocoles

32 sessions de traitement en 2023

48 012 individus phénotypés dans la base de données entomocole dont 28 494 nouveaux en 2023

15 espèces aquacoles en sélection

1 à 2 populations par adhérent

Secteur aquacole:
33 194 nouveaux individus
sur 829 838 au total



#### **Autres missions du SYSAAF**

#### Les audits avicoles SYSAAF

8 audits ont été réalisés en 2023 délivrant une attestation de conformité à 48 lignées pures et 44 parentales servant pour l'obtention de lignées commerciales utilisées en production Label Rouge (chair, ponte) et en IGP Canard à foie gras du Sud-Ouest.

Un pré-audit a été réalisé pour l'entreprise Thibaud Cane'ton dans le cadre de sa demande d'adhésion à poursuivre en 2024.











#### **Plateforme Fortior Genetics**

Afin d'améliorer la résistance génétique des poissons et de s'inscrire dans le plan national de réduction des antibiotiques, la **plateforme**Fortior réalise des challenges pathologiques à 3 virus et à 5 bactéries pathogènes sur des collatéraux servant à indexer les candidats à la sélection. Ces challenges sont réalisés avec l'expertise scientifique de l'ANSES dans le cadre de demandes d'agrément au Comité d'Ethique. Aucun challenge n'a été réalisé en 2023, une reprise pour 2024-25 est prévue notamment dans le cadre de projets R&D





#### Analyse de ploïdie SYSAAF

Ce service qui est assuré par le service aquacole permet aux entreprises adhérentes de contrôler le niveau de ploïdie de leurs lots de production. Plus de **8000** individus (truites fario, truites arc-en-ciel, et perches) ont été analysés en 2023. Le SYSAAF a développé un protocole d'analyse de ploïdie d'un lot de truites adultes à partir d'un prélèvement non létal sanguin adapté pour une analyse en routine d'un nombre d'échantillons importants.



#### Service à l'international

Le SYSAAF intervient auprès de la Direction des Ressources Marines (DRM) de Polynésie Française pour accompagner la sélection chez la crevette bleue et chez l'huître perlière dans le cadre de la convention EXPER. Dans ce contexte, le programme PinctAssign, en partenariat avec Ifremer et l'écloserie Regahiga **Pearls,** a été déployé pour évaluer l'impact des pratiques des écloseries sur la conservation de la variabilité génétique des lignées d'huître. Dans la thèse PHENOTYPE, le SYSAAF aide au développement d'une méthode phénotypage de la qualité des perles avec l'Université de Polynésie Française.

Le SYSAAF apporte aussi son conseil au FiA (Fisheries Administration) du Gouvernement Cambodgien dans le programme EISACAM (projet européen Capfish-Aqua, co-financé par l'AFD, en collaboration avec l'INRAE) pour améliorer la sélection de 2 espèces de poissons. Le SYSAAF conseille en Thaïlande des entreprises de sélection de crevette tigre (TopGen) et de crevette à pattes blanches (SyAqua).

Atlantic Aqua Farm, Canada, a bénéficié d'un audit des programmes de sélection en huître (*Crassostrea virginica*) et moule (*Mytilus edulis*)

#### **Service formation**

Le SYSAAF, certifié Qualiopi, dont l'audit intermédiaire de certification a été réalisé en juillet 2023, répond aux besoins de formation de ses adhérents en proposant des thèmes au plus près de leurs spécificités professionnelles. En 2023, 17 personnes en ont bénéficié, soit 35 h de formation réalisées par les formateurs du SYSAAF.

#### Missions de représentation et participation à :

- La CTIRZ et à ses groupes de travail,
- Au Conseil d'Administration et Conseil Scientifique de l'ITAVI,
- Au Conseil de Groupement de la Cryobanque Nationale,
- Au Conseil d'Orientation Thématique « santé, alimentation et bien-être des animaux » de l'Anses,
- Au CNS du FEAMPA.

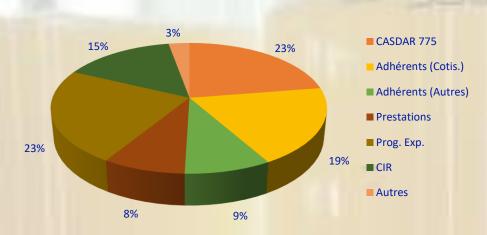


# **Budget et comptes annuels 2023**

Un budget des recettes 2023 de 1 983 690 € en baisse de presque 5% par rapport à 2022 incluant :

- La subvention CASDAR de 446 250 € (en hausse de 5%),
- ► Les subventions des programmes expérimentaux pour 462 148 €,
- ➤ Un Crédit d'Impôt Recherche de 298 666 €.

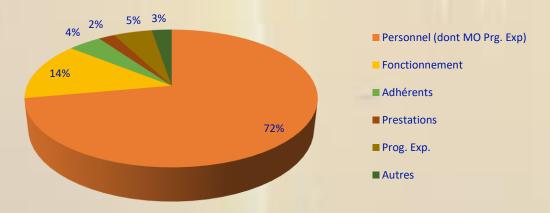
#### Répartition des recettes 2023



Des dépenses pour un montant de 1 993 963,07 € en baisse de presque 4% par rapport à 2022, incluant :

- Des charges de personnel pour 1 437 821€,
- Des charges de fonctionnement général pour 273 119€ (en baisse de 3,5%).

## Répartition des dépenses 2023



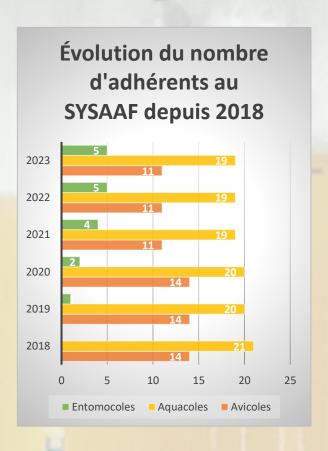
➤ Des charges associées aux programmes expérimentaux pour 101 367€.

Un résultat net de l'exercice 2023 déficitaire de 10 272, 68€.



#### Les adhérents du SYSAAF

Le SYSAAF comptait 35 adhérents (ou assimilés) à l'issue de l'AG 2023, soit 19 adhérents pour la section aquacole, 11 pour la section avicole et 5 pour la section entomocole. Une situation identique à l'année 2022 et très stable depuis les 5 dernières années. L'AG de juin 2023 a ratifié la future adhésion en 2024 de l'UPRA Crevette de Nouvelle Calédonie pour la sélection de la crevette bleue.



#### Secteur avicole:

#### 11 adhérents

9 espèces : Caille, canard Barbarie, canard Pékin, dinde, faisan, poule, perdrix rouge, pintade, oie.





#### Secteur entomocole:

5 adhérents

2 espèces : mouche soldat noire, ténébrion



#### Secteur aquacole:

19 adhérents

17 espèces : Bar, daurade royale, maigre, turbot, omble des fontaines, omble alpin, perche, saumon atlantique, truite arc-en-ciel, truite fario, esturgeon sibérien, esturgeon russe, huître creuse, palourde japonaise, crevette bleue, crevette impériale, crevette tigre et crevette à pattes blanches.





#### Partenariats du SYSAAF

Les partenariats avec les organismes de Recherche et de Développement publics ou professionnels

Ces partenariats s'organisent dans un réseau indispensable à la réalisation des missions du SYSAAF et représentent une force remarquable pour le SYSAAF et ses adhérents.







Les partenariats avec les organisations du secteur privé ou associatif

Le SYSAAF est membre ou collabore à de nombreuses structures collectives.

Dans l'objectif de développer au mieux ses activités de R&D, le SYSAAF est membre de 4 pôles de compétitivité.

Il est également actif dans plusieurs « thinktank » ou associations en France, avec le GIS Avenir Elevage, le consortium EntomoCentre, et en Europe avec l'EFFAB ainsi qu'au sein de la plateforme FABRE TP.

Concernant les espèces aquacoles, le SYSAAF coordonne la plateforme de cryoconservation des ressources génétiques aquacoles CRYOAQUA gérée par l'entreprise SYNETICS.

Enfin, concernant les espèces avicoles, le SYSAAF poursuit son implication dans le dossier relatif à la sauvegarde des races locales de volailles, en particulier en appui aux collectifs de sauvegarde de races locales, et également en partenariat avec les Centres de Ressources Génétiques Régionaux.



## Les programmes de R&D

Les programmes de R&D, près d'une 40<sup>e</sup> en 2023, sont co-construits avec les adhérents et les différents partenaires de la recherche publique; ils font l'objet de financements publics et privés. En 2023, les subventions publiques accompagnant l'activité R&D provenaient de fonds européens (H2020), d'appels à projets nationaux (principalement FEAMP, Carnot...) et des Régions.

Les thématiques couvrent un très large champ de recherche, de type plus ou moins appliquées, et associées à des domaines très divers allant de la préservation de la diversité génétique, à la recherche de résistance génétique aux maladies, en passant par l'adaptation aux demandes sociétales dans les schémas de sélection.

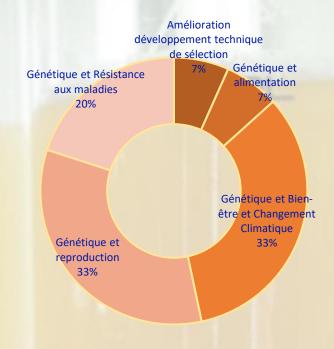
Le SYSAAF est agréé Crédit d'Impôt Recherche, agrément renouvelé pour la période 2023 – 2027.

Retrouvez l'ensemble des programmes de R&D du SYSAAF sur https://www.sysaaf.fr/les-programmes-de-r-d

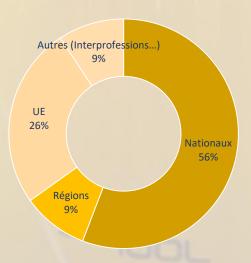
#### Les principaux financeurs de 2023



### Typologie de programme



# Origine de financement des programmes





# Publications et communications

Parmi les principales missions du SYSAAF, il est bien sûr celle de transmettre et diffuser les résultats obtenus dans ces programmes de R&D.

Depuis quelques années déjà, le SYSAAF organise des journées techniques, regroupant les acteurs de toutes les filières pour lesquelles il intervient, ainsi que les partenaires de la recherche qui œuvrent dans les différents programmes en cours.

L'année 2023 aura vu encore une fois une belle participation des adhérents du SYSAAF et des partenaires R&D aux 6èmes « Journées techniques interfilières du SYSAAF » qui se sont déroulées à Rennes les 11 et 12 octobre 2023 avec 36 présentations.



De nombreuses publications et communications ont été publiées ou réalisées en 2023 dans divers journaux et dans plusieurs congrès scientifiques et techniques. Elles sont le reflet de la qualité du travail de collaboration entre organismes de recherche et de développement, adhérents et équipes du SYSAAF.

En 2023, le SYSAAF était notamment présent et a communiqué à :

**Journées de la recherche porcine** à Saint-Malo, 1 présentation,

Workshop Spectroscopie et Microscopie en milieu marin à Plouzané, 2 présentations, Congress on Animal Science. European

Congress on Animal Science. European Federation of Animal Science (EAAP) à Lyon, 2 présentations,

**European Aquaculture Society** à Vienne, 6 présentations,

Conference on Diseases of fish and shellfish, à Aberdeen, 1 présentation,

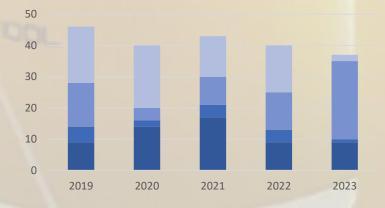
The first Black Soldier Fly conference, à Cambridge, 1 présentation,

Conseil de la Perliculture de Polynésie Française, 1 présentation,

XII European Symposium on Poultry Genetics, à Hanovre, 2 présentations.

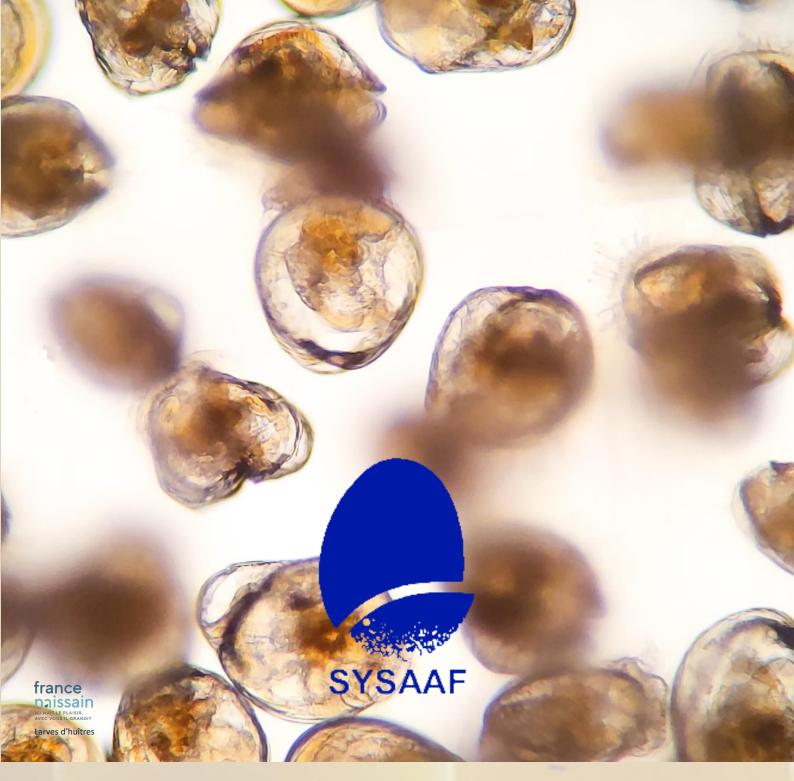
La liste complète des publications et communications est disponible et consultable sur https://www.sysaaf.fr/les-publications-et-communications-scientifiques

## Publications et communications scientifiques



- Communications dans des congrès nationaux
- Communications dans des congrès internationaux
- Articles scientifiques premier auteur
- Articles scientifiques





Siège social & Adresse postale SYSAAF - Centre INRAE - Val de Loire,

Unité Mixte de Recherche en Biologie des Oiseaux et Aviculture (UMR-BOA),

37380 Nouzilly, France.

Tél.: 00.33.2.47.42.76.43 [Dir.: 79.43]

Courriel: sysaaf@INRAE.fr

Site internet: www.sysaaf.fr

Directeur de la publication et rédacteur en chef : M. Sourdioux

Co-rédacteurs : F. Renard-Dewynter, S. Brard-Fudulea & P. Haffray

Avec les contributions de :

J. d'Ambrosio, A. Bestin, M. Besson, M-A Bergeot, B. Desnoues, A. Donkpegan, F. Enez, Y. François, R. Morvezen,

P. Patrice, M. Reverchon, R. Richer, R. Rouger & S. Thiercelin.

Nous remercions particulièrement l'entreprise adhérente France Naissain qui à l'occasion de l'Assemblée Générale du SYSAAF a ouvert les portes de son établissement à Bouin (85) qui nous a autorisé à illustrer notre rapport d'activité avec ses photos.

