

STYLOG : BASE DE DONNÉES POUR LE SUivi DES ÉLEVAGES DE CREVETTES DE NOUVELLE-CALÉDONIE

B. Soulard, J. Frappier, J. Herlin, B. Beliaeff

Département Lagons Ecosystèmes Aquaculture Durables - unité de Koné, B.P. 2059, 98846 Nouméa cedex, Nouvelle Calédonie

Ifremer

Introduction :

Dans le cadre du programme DESANS (DEfi SANtÉ Stylirostris), les chercheurs de l'Ifremer de Nouvelle-Calédonie ont souhaité disposer d'un maximum d'informations collectées sur les fermes de production de crevettes afin de les aider à identifier et à comprendre les facteurs favorisant l'expression des problèmes zootecniques. La bancarisation des données zootecniques et physico-chimiques mesurées sur les fermes s'est avérée être la meilleure solution (Jackson et al., 2004 ; Martin et al., 2004). L'Ifremer a ainsi développé un outil, nommé **Stylog**, permettant aux aquaculteurs de saisir et archiver l'historique de leurs exploitations et d'utiliser ces données au quotidien dans leurs prises de décisions pour la gestion des élevages.

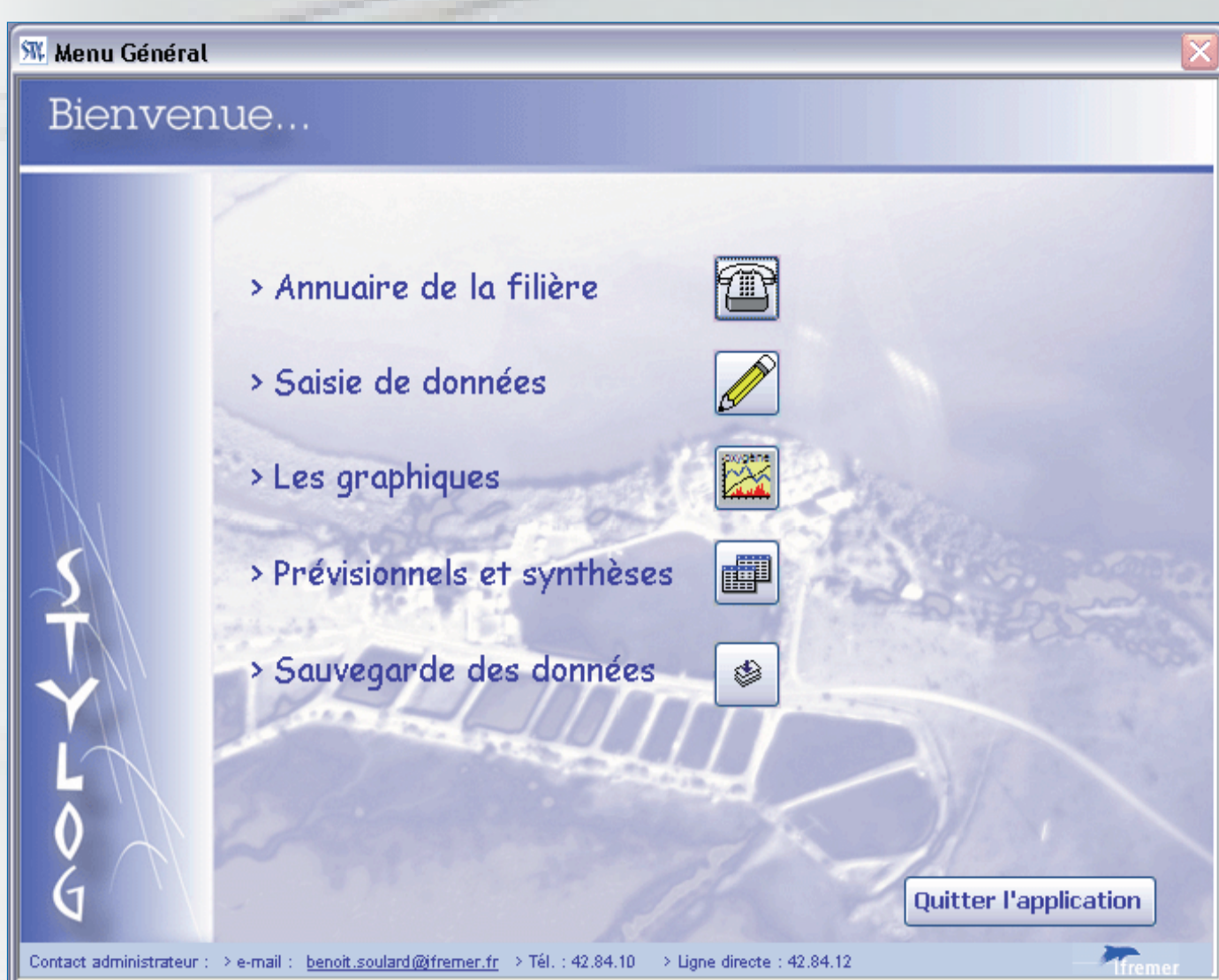


Fig 1 : Menu général de Stylog - Fermes

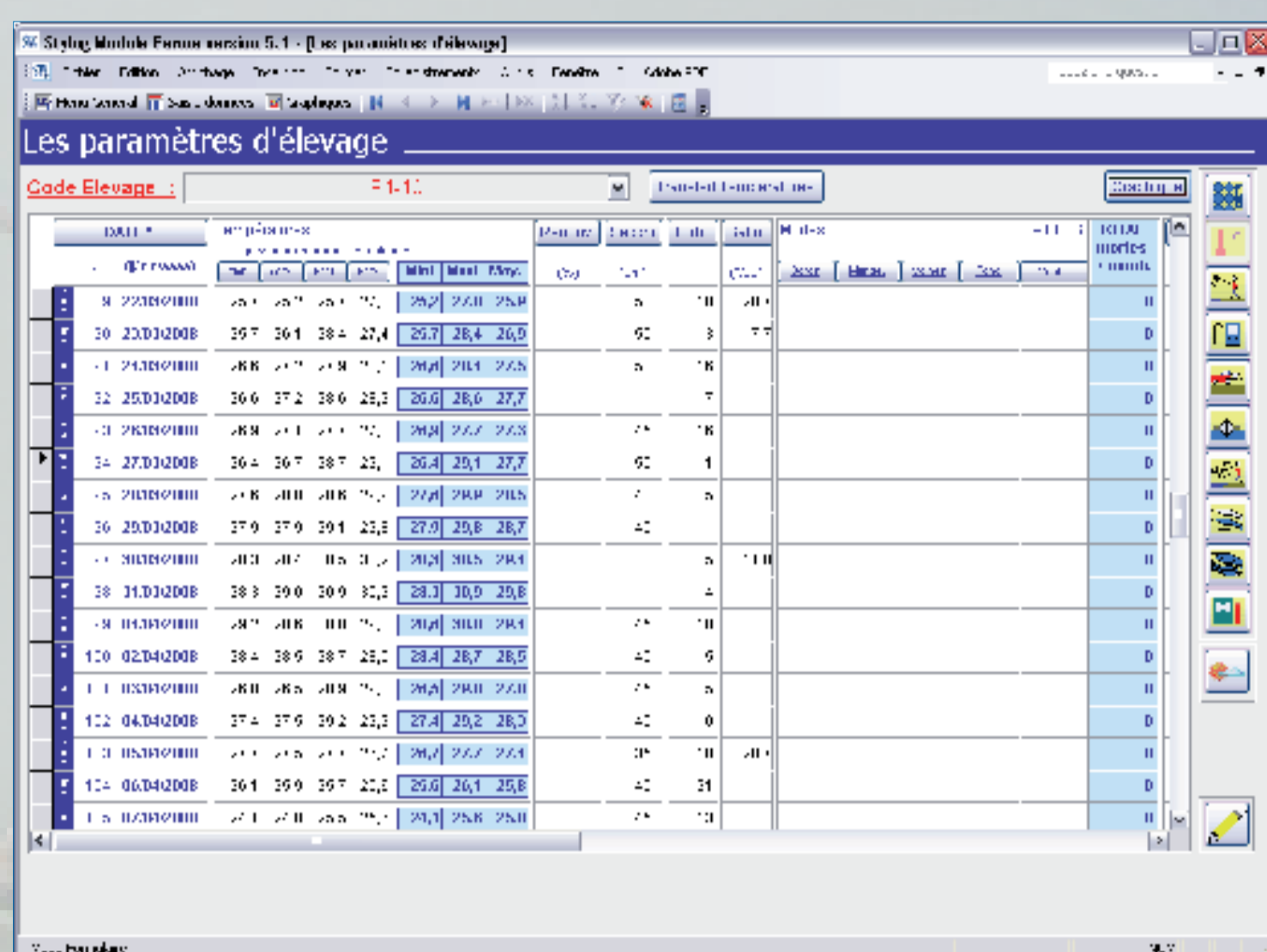


Fig 2 : Mode de saisie thématique, simplifié par une architecture des formulaires de saisie standardisée

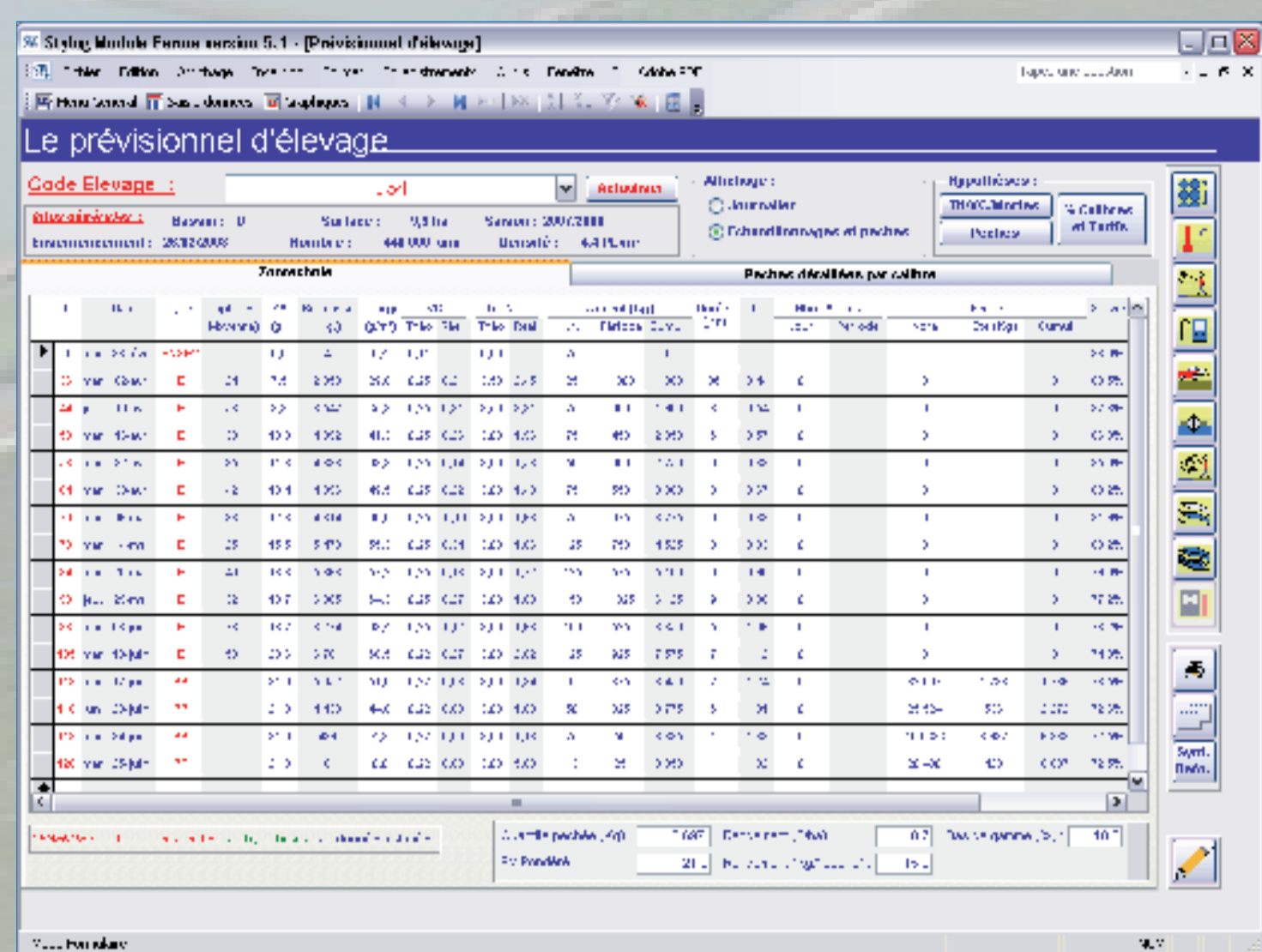


Fig 3 : Réalisation de prévisionnels d'élevages, actualisés en cours de production avec les données réelles

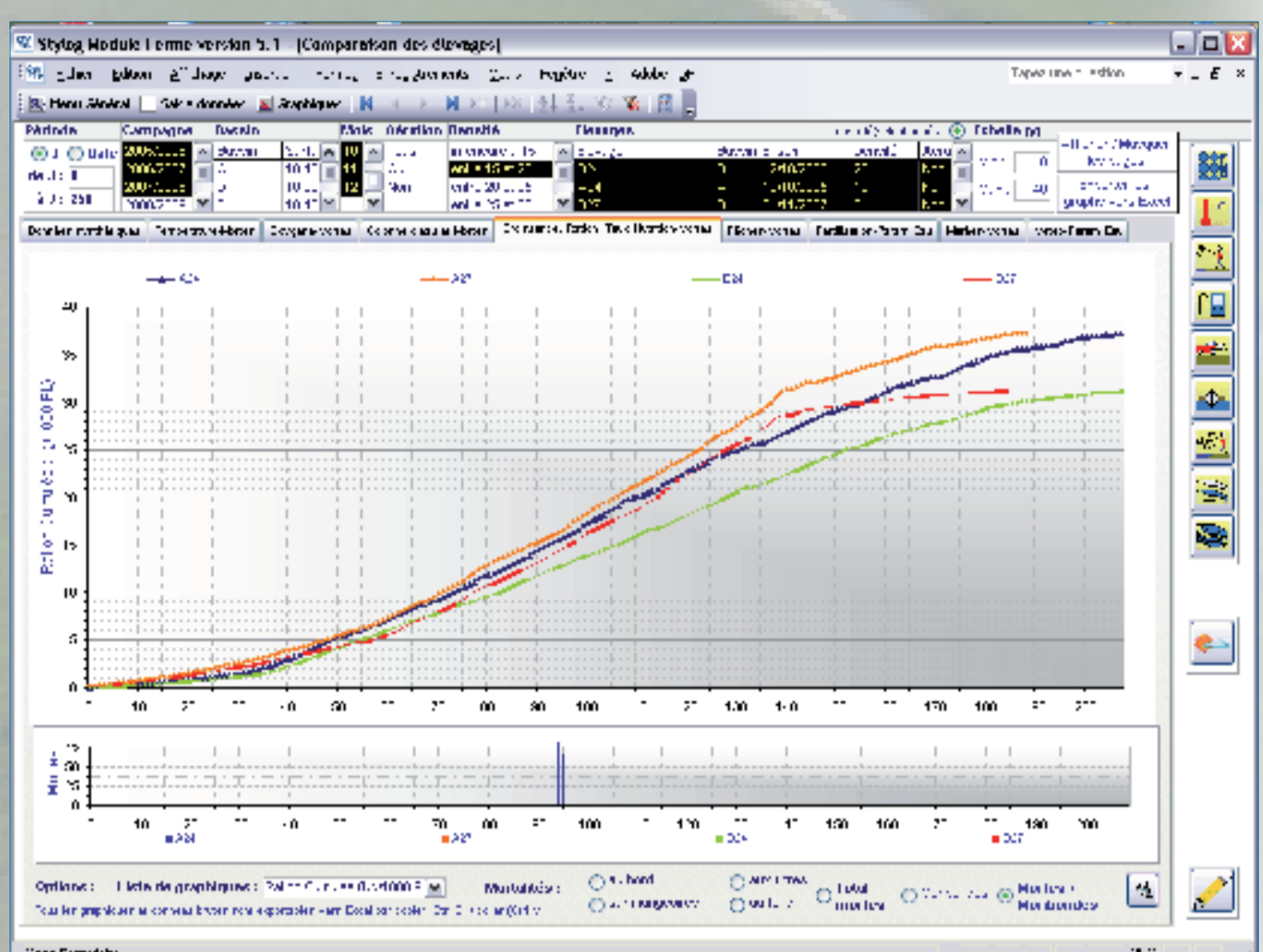


Fig 4 : De nombreux graphiques disponibles, permettant une comparaison rapide des élevages

Mise en place :

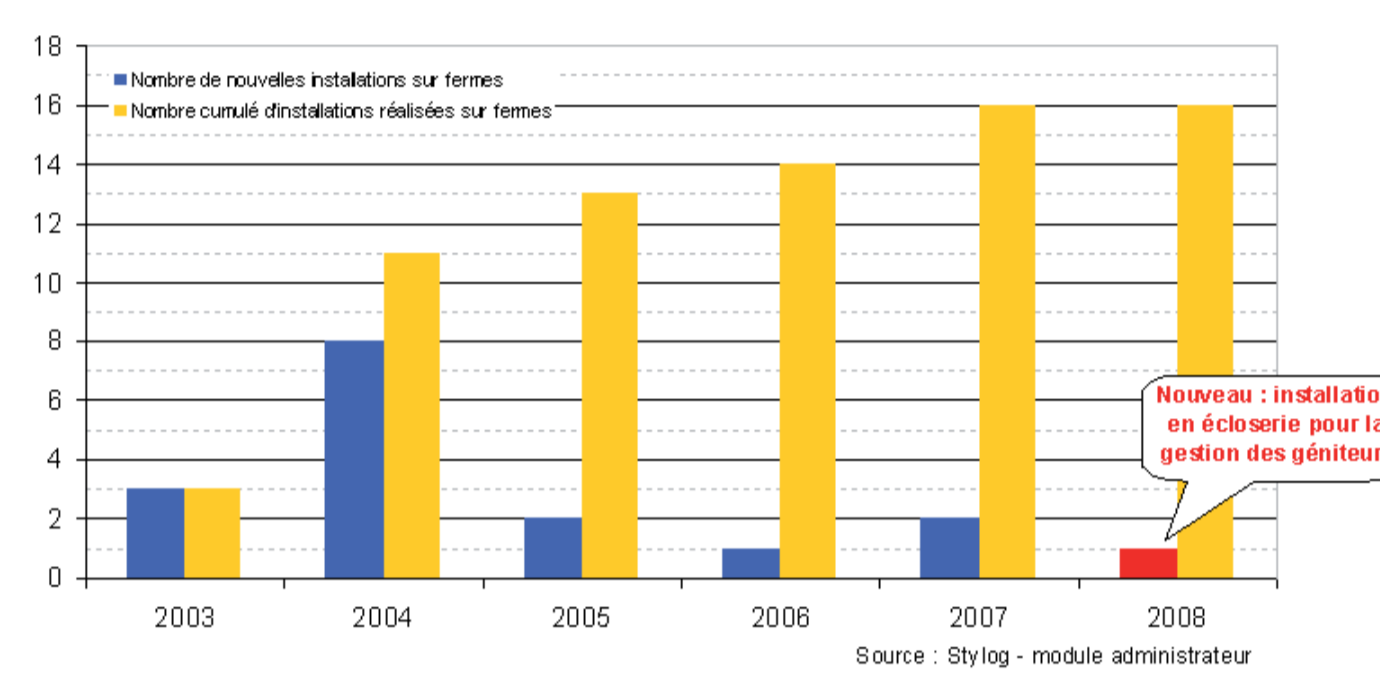


Fig 5 : Nouvelles installations et nombre total de fermes équipées avec Stylog

• **Analyse des besoins des utilisateurs** (chercheurs, producteurs, organisations professionnelles) et **confrontation avec les fonctionnalités des logiciels existants** sur le marché (Pondman en Australie, Novashrimp à Madagascar, Samakia en Asie du Sud Est...). **Conclusion** : nécessité de développer un outil spécifique à la filière calédonienne, simple d'utilisation, évolutif et compatible avec les autres outils couramment utilisés dans la filière (Pack office®).

• **Développement** sous Microsoft Access®, en collaboration avec les utilisateurs finaux (aquaculteurs) afin de :
 - répondre à leurs attentes (données à archiver, mode de saisie, utilisation de l'information),
 - tester les outils en condition opérationnelle au fur et à mesure des développements.
 Depuis 2003, une version est proposée chaque année. Les figures 1 à 4 illustrent quelques fonctionnalités de la version 5.0 de Stylog - Fermes.

• Phase de **montée en puissance** (figures 5 et 6) : en 2008, le projet regroupe 16 fermes sur 18 équipées de Stylog, dont 13 abondent la base régulièrement. Elle est liée au besoin de sensibiliser les aquaculteurs à l'intérêt d'utiliser un Système de Gestion de Base de Données (SGBD) pour archiver l'historique de leurs fermes, ainsi qu'à leur volonté de changer d'outils de gestion.

- **Création d'une structure projet**, nécessaire compte tenu du nombre croissant d'utilisateurs et constituée :
 - d'un comité des utilisateurs (CUSTY) : recueil des remarques et attentes des utilisateurs (améliorations, erreurs...),
 - d'un comité de pilotage : définition des grandes orientations et des contraintes budgétaires,
 - d'une convention de confidentialité : définition des règles de collecte des données, de mise à jour et de restitution de l'information.

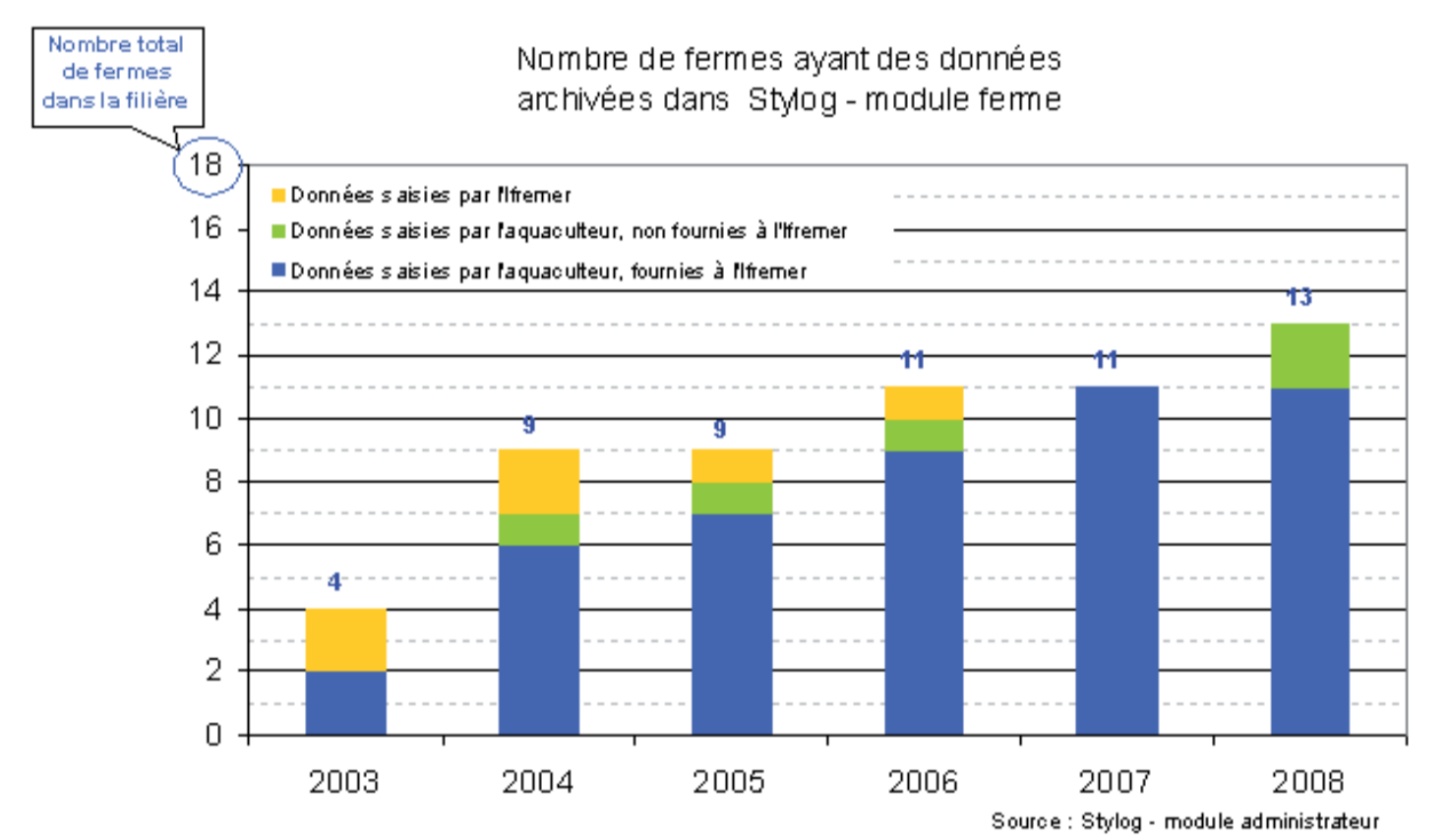


Fig 6 : Nombre de fermes dont les données sont archivées dans Stylog

Exemples d'utilisation et produits dérivés :

- **Stylog - Fermes** :
 - Comparaisons graphiques rapides, gestion prévisionnelle des élevages (figures 3 et 4) réalisables directement par l'aquaculteur;
 - Mise en évidence de dérives zootecniques, imperceptibles jusqu'alors pour l'aquaculteur (figure 7). Réalisé par Lemonnier et al. (en révision), ce travail a permis de recommander la pratique de méthodes plus douces, notamment en terme de quantité d'aliment distribuée, afin de maintenir un meilleur équilibre de l'écosystème bassin;
 - Validation de données expérimentales (petits volumes) par comparaison avec les données des fermes (grands bassins), dans le cadre du testage des performances de différentes souches de *P. stylirostris* (figure 8);
 - Aide à la constitution de dossiers de financement de projets de ferme en validant les hypothèses technico-économiques.

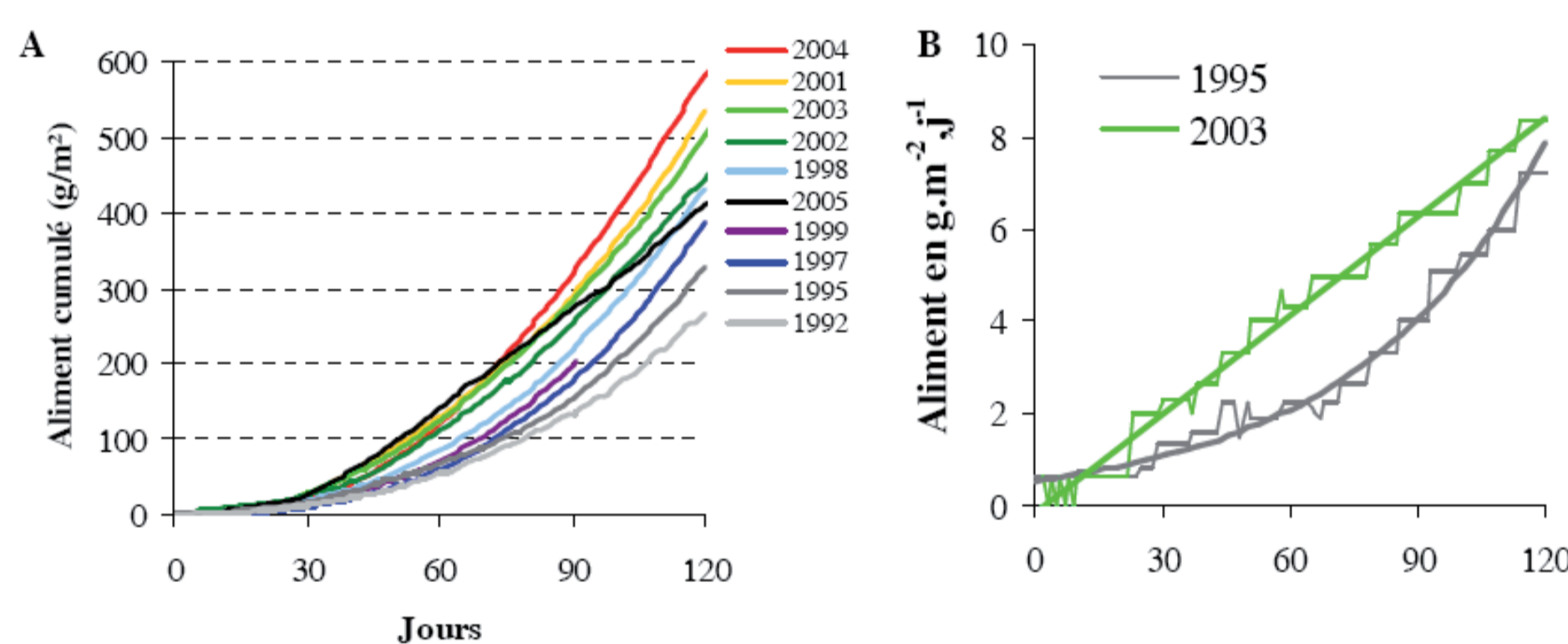


Fig 7 : Mise en évidence de dérives zootecniques sur une ferme (Lemonnier et al., 2007)

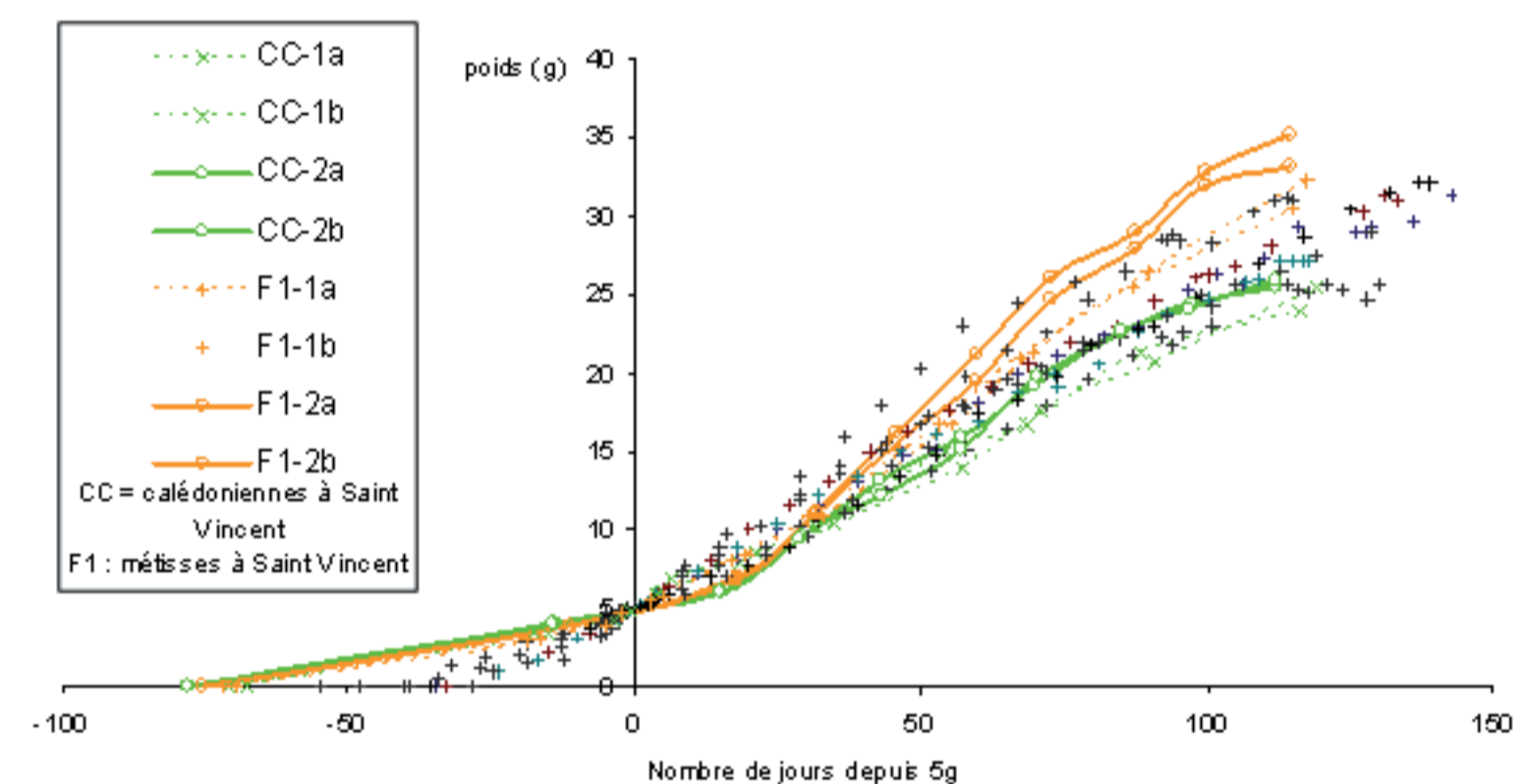


Fig 8 : Validation de résultats obtenus en bassins expérimentaux (testage des hybrides de *P. stylirostris* par E. Goyard et al. en 2008), par comparaison avec les données d'élevages commerciaux

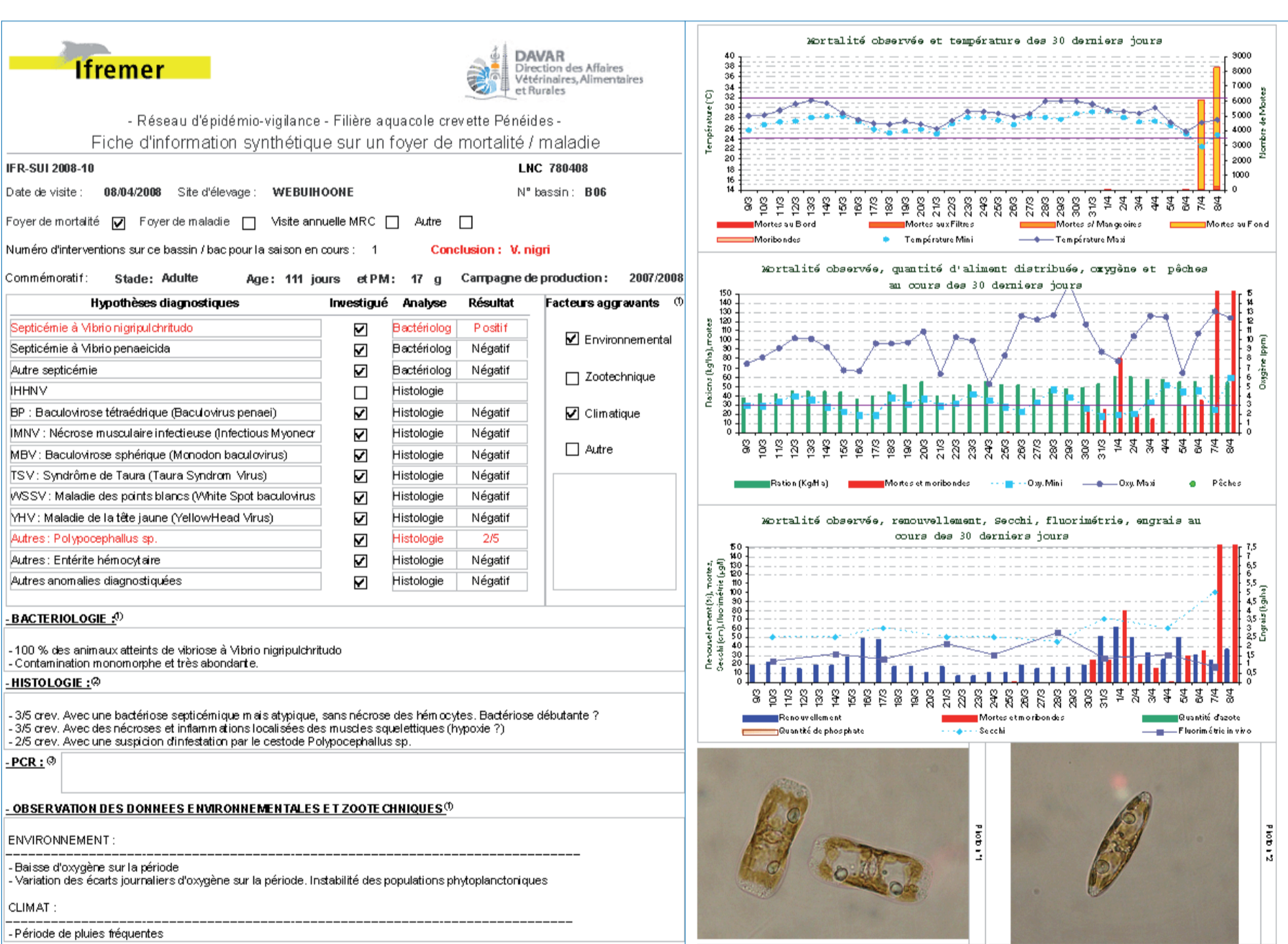


Fig 9 : Rapport d'intervention édité avec Stylog - Veille Clinique

- **Stylog - Veille Clinique** : édition de compte-rendus d'interventions sur site (figure 9) suite à des épisodes de mortalités, dans un format standardisé, présentant :
 - les résultats d'analyses bactériologiques, histologiques et PCR;
 - les données environnementales;
 - les données zootecniques;
 - des photos.

=> Objectif : diagnostic des causes de mortalité le plus précis possible et archivage des résultats d'interventions.

- **Bulletins techniques d'élevage** : aboutissement de l'analyse exploratoire des données collectées, synthétisées sous forme d'indicateurs (Frappier et al., 2008), les bulletins, édités en fin de campagne, permettent aux aquaculteurs de positionner leurs élevages par rapport à des courbes moyennes d'élevages de référence (figure 10).

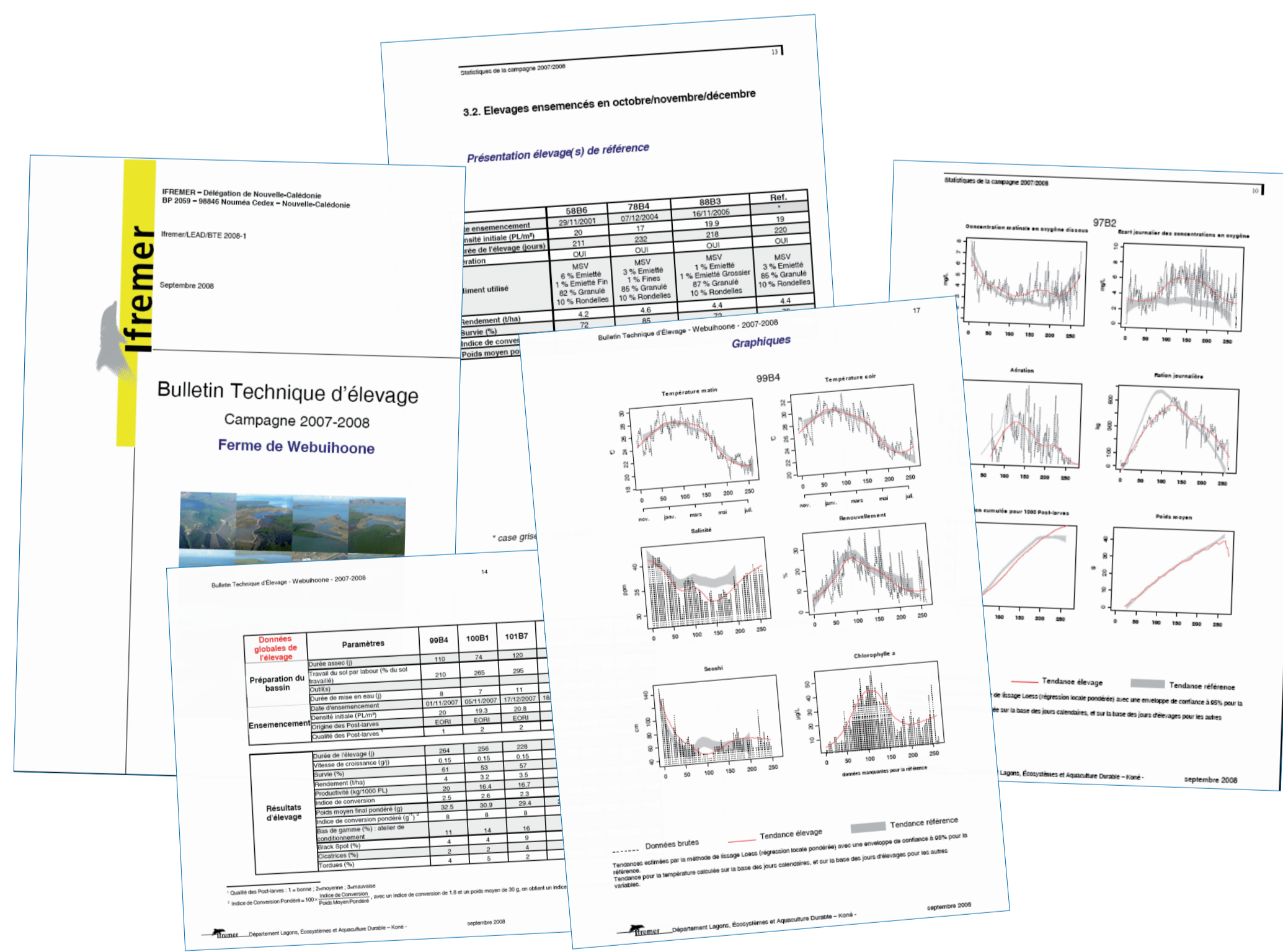


Fig 10 : Bulletin technique d'élevage édité pour chaque ferme, en fin de campagne, sur la base des données collectées dans Stylog - Fermes

Perspectives :

Les perspectives du projet portent principalement sur la **centralisation des données** dans une base en réseau, permettant d'améliorer la gestion et la circulation de l'information. Une étude technique est actuellement en cours portant sur la normalisation du modèle physique de données ainsi que sur l'utilisation possible de MySQL ou PostgreSQL comme solution technique pour la mise en réseau des données.

Bibliographie :

- Frappier J., Soulard B., Beliaeff B., Della Patrona L., Herlin J., Coatanéa D. (2008). «Premières approches pour l'analyse des données d'élevages de crevettes marines en Nouvelle-Calédonie.» IFREMER/LEAD/RST 2008-01, 123 pp.
- Goyard E., Goarant C., Anquer D., Brun P., de Decker S., Dufour R., Galinié C., Peignon J.-M., Pham D., Vourey E., Harache Y., Patrois J. (2008). «Cross breeding of different domesticated lines as a simple way for genetic improvement in small aquaculture industries: Heterosis and inbreeding effects on growth and survival rates of the Pacific blue shrimp *Litopenaeus (Penaeus) stylirostris*.» Aquaculture 278 (2008) 43-50.
- Jackson C., Austin M. (2004). «Data management for professional shrimp farm operation.» In : Styli 2003. Trente ans de crevetticulture en Nouvelle-Calédonie. Nouméa-Koné, 2-6 juin 2003. Ed. Ifremer, Actes Colloq., 38 : 147-149.
- Lemonnier H., Herlin J., Soulard B., Wapoto B. (en révision). «Analyse des données zootecniques et environnementales des fermes FAO et Aigue-Marine : Recommandations dans le cadre d'une hypothèse d'extension du syndrome d'été à la zone de Bouraké et Saint Vincent.» Ifremer/DAC/RST 2007-00.
- Martin A.G., Masson J.C., Soulard B. (2004). «Les bases de données en aquaculture : exemples, intérêts et contraintes, système proposé pour la crevetticulture en Nouvelle-Calédonie.» In : Styli 2003. Trente ans de crevetticulture en Nouvelle-Calédonie. Nouméa-Koné, 2-6 juin 2003. Ed. Ifremer, Actes Colloq., 38 : 246-254.

Remerciements :

Les auteurs tiennent à remercier l'ensemble des équipes Ifremer de Nouvelle-Calédonie et métropolitaines ayant contribué au projet, les partenaires locaux (Province Sud et Province Nord de Nouvelle-Calédonie, le Groupement des Fermes Aquacoles) ainsi que l'ensemble des aquaculteurs sans qui ce projet n'aurait pas abouti.

