WebDistri, interface web de supervision des distributeurs d'aliments

Thierry Heirman, Jean Louis Weisbecker, Emilie Cobo

▶ **To cite this version:**

Thierry Heirman, Jean Louis Weisbecker, Emilie Cobo. WebDistri, interface web de supervision des distributeurs d'aliments. Cahier des Techniques de l'INRA, 2018, pp.107-110. hal-02619288

HAL Id: hal-02619288
https://hal.inrae.fr/hal-02619288

Submitted on 25 May 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.

Distributed under a Creative Commons Attribution - ShareAlike 4.0 International License

WebDistri, interface web de supervision des distributeurs d'aliments

Thierry Heirman[1], Jean-Louis Weisbecker[1], Emilie Cobo[1]

Résumé. Sicpa WebDistri est une interface web permettant le paramétrage et la supervision de distributeurs, la gestion des expérimentations d'alimentation d'un élevage et une première exploitation des données d'alimentation. Cette interface web est le fruit d'un certain nombre d'itérations, itérations qui ont permis d'étendre son périmètre (palmipèdes, ovins, caprins) et ses fonctionnalités (concentré, fourrage, eau, lait).

Mots clés : distributeur d'aliments, interface web, alertes, graphes, webservices, multi-espèces

Introduction

Au départ du projet, un constat : il n'existe pas, dans le commerce, de solution permettant de distribuer des concentrés pour les canards comme il en existe pour les porcins et les ovins. Le Cati Sicpa, via sa cellule automatisme, a donc créé un premier prototype autonome de distributeurs de concentrés pour canards, prototype qui se pilotait seul et stockait ses propres informations. Puis un second dispositif a été créé sur le modèle du premier, et d'autres après lui. S'est alors posée la question de l'extraction et du stockage des données pour que chacun des dispositifs dispose simultanément des dernières informations, même si elles ont été collectées par un autre appareil. Comment faire ? À travers cet article, nous verrons comment nous avons répondu à cette problématique, le matériel et les technologies utilisés pour aboutir aux fonctionnalités les plus intéressantes de la solution qui seront détaillées dans un paragraphe spécifique.

L'interface « Sicpa WebDistri »

Pour gérer les données générées par les différents automates de distribution développés, nous avons mis en place une base de données centralisée pour que chaque distributeur puisse y stocker ses données. Ainsi, chaque utilisateur peut avoir accès à toutes les données récoltées par ses différents distributeurs. Une autre attente du cahier des charges stipulait que chaque acteur des expérimentations devait pouvoir consulter les données récoltées quelle que soit leur affectation géographique. L'idée d'une interface web, distribuée par nature, répondait parfaitement à cette exigence. Cette interface web est aujourd'hui appelée « Sicpa WebDistri ».

Matériel et technologies

Pour mettre en place cette solution (base de données et interface web), un NAS (network attached storage) Synology DS214+ a été installé sur le site d'Artiguères dans les Landes. Ce NAS assure le stockage des données récoltées dans une base de données unique au site. Il permet également de publier l'interface web de gestion des expérimentations, le paramétrage des distributeurs et la présentation des données aux chercheurs et aux animaliers sous forme de tables et de graphes. Plus tard, un NAS du même modèle a été mis en place sur le site de la Sapinière près de Bourges pour les ovins. Mais face à la montée en charge des projets de recherche d'alimentation, les NAS vont progressivement devoir être remplacés par des serveurs. Un premier serveur a été installé, pour test, sur l'Installation Expérimentale (IE) ovine de Langlade près de Toulouse.

1 *UMR GenPhySE, Inra, 31326 Castanet-Tolosan, France*
thierry.heirman@inra.fr

Pour écrire cette application web, les technologies standards du web ont été utilisées, à savoir HTML5, CSS3, PHP5, Bootstrap, jQuery, MySQL5 et XML.

Les fonctionnalités majeures de Sicpa WebDistri

Importation d'une expérimentation

Sicpa WebDistri offre la possibilité d'importer une expérimentation directement depuis Sicpa Expérimentations, notre système d'information en charge de la gestion des protocoles expérimentaux. À partir de la clé secrète, une chaîne de caractères unique et confidentielle distribuée par Sicpa Expérimentations, Sicpa WebDistri télécharge le fichier XML (extensible markup language) de description du chantier qui contient l'ensemble des informations nécessaires au paramétrage de l'expérimentation et à la remontée des données en fin de chantier. Ce fichier XML comporte l'identifiant de l'expérimentation, son nom, ses dates de début et de fin ainsi que les informations pour chaque variable (identifiant, nom, clé secrète et rang). Il est également possible, à partir de l'expérimentation, d'importer la liste des animaux depuis Sicpa Expérimentations via un échange de fichier XML.

Visualisation des alertes

Un système d'alerte est disponible sur Sicpa WebDistri. Ces alertes concernent autant l'animal que le matériel. Elles sont représentées à travers une échelle de 1 (absence d'alerte) à 5 (niveau critique). Selon la gravité de l'alerte, soit un mail (niveau 2 et 3) soit un SMS (niveau 4 et 5) est envoyé à l'animalier de garde. La page d'accueil sert de tableau de bord pour les alertes (**Figure 1**). Sitôt sa première connexion quotidienne établie, l'animalier dispose ainsi d'une synthèse complète des distributeurs d'aliments et des animaux de l'élevage.

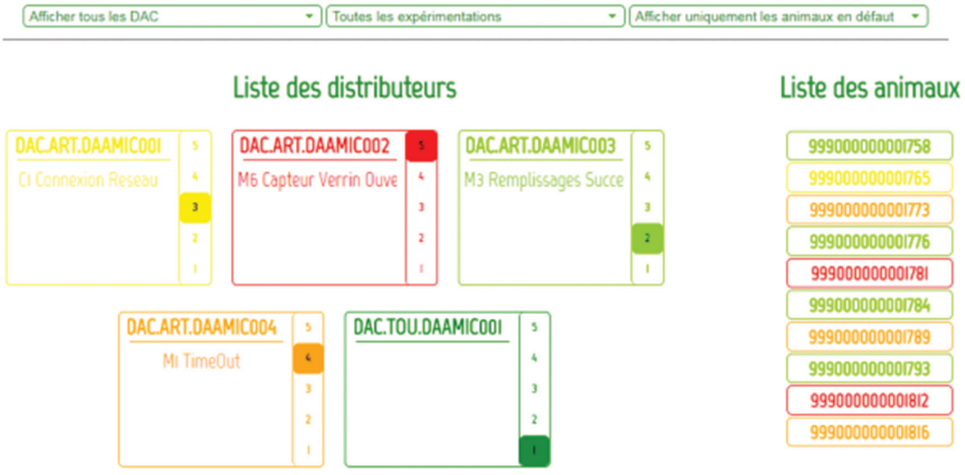

Figure 1. *Tableau de bord.*

Exploitation des données grâce aux tables et aux graphes

Sicpa WebDistri permet une première exploitation des données dans l'interface web. Cette première exploitation sert essentiellement à valider les données saisies, voir si des données aberrantes ne se sont pas glissées parmi toutes les données.

Sicpa WebDistri dispose d'un premier module pour afficher le cumul des consommations journalières (avec le nombre de visites et la durée passée dans les distributeurs). Un second module permet de lister les visites selon différents critères (aliment, animal, dates, distributeur ou expérimentation). Dans cette liste de visites, sont disponibles le numéro de visite, le distributeur, les dates de début et de fin, le numéro et le poids de l'animal, le poids d'aliment consommé durant la visite, la durée de la visite et la vitesse d'ingestion. À côté de ces vues sous forme de table de données, Sicpa WebDistri offre également la possibilité de tracer des graphes à partir des données de visites (**Figures 2 et 3**).

Voici la liste des graphes disponibles sous Sicpa WebDistri :

- ✓ animal : courbes de consommation journalière, de croissance de l'animal et d'ingestion d'aliment ;
- ✓ distributeurs : histogramme de consommation, de distribution, de fréquentation et d'occupation ;
- ✓ lots : courbes de consommation journalière et évolution du lot.

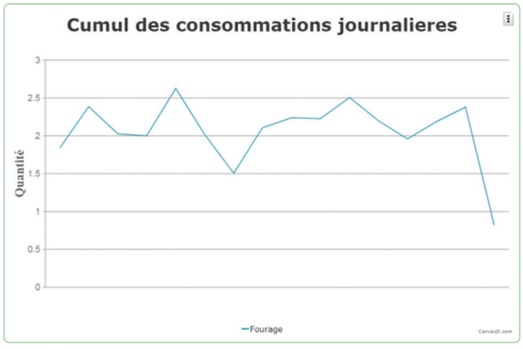

Figure 2. *Consommation de l'animal.*

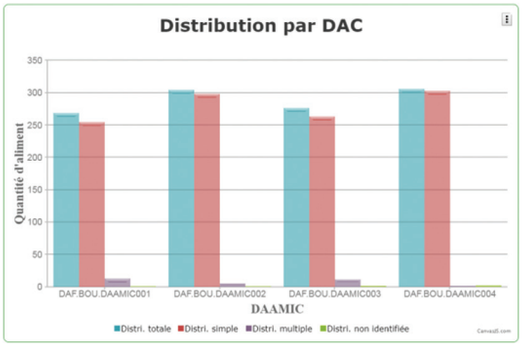

Figure 3. *Distribution par distributeur.*

Le référentiel national

La partie « référentiel » de Sicpa WebDistri regroupe l'ensemble des concepts dont la codification doit être gérée de manière unique au niveau national. Cela concerne les distributeurs, les élevages, les espèces et races, l'aliment, les utilisateurs… Au total, 14 ressources sont concernées par l'identification unique au niveau national. Cette question s'est rapidement posée lorsque nous avons ouvert le développement vers le multi-espèce avec l'arrivée des ovins (PalmiDAC pour les canards d'un côté, OviDAF de l'autre) et plus encore lorsque nous avons fusionné les différentes interfaces web en Sicpa WebDistri, interface web de distribution multi-aliment et multi-espèce.

Pour assurer l'unicité de nos identifiants de ressources, nous utilisons des petits programmes informatiques autonomes, appelés webservices, dont le but est de réaliser une opération unique avec divers paramètres. Pour chaque ressource, un webservice a été développé. Dans chaque webservice, une méthode *add{Ressource}* gère la logique décrite ci-dessous et soit elle retourne l'identifiant de la ressource si elle existe, soit la crée et la retourne si elle n'existe pas. Ensuite, *via* la méthode *get{Ressource}ById*, il est possible de récupérer l'ensemble des informations de la ressource en question pour l'importer dans la base de données locale de Sicpa WebDistri.

Conclusion

Ne pouvant disposer de distributeurs de concentrés du commerce pour les canards, le Cati Sicpa a lancé le projet DACC (distributeur automatique de concentrés pour les canards). L'interface initiale de pilotage de ces DACC et d'accès aux données a été ré-analysée pour donner naissance à Sicpa WebDistri ; ce projet vise désormais la distribution multi-aliment multi-espèce. L'interface web permet de paramétrer les distributeurs, de gérer les données de l'élevage de manière centralisée et de présenter les données des visites sous forme de tables et de graphes. Le référentiel permet quant à lui l'unicité des identifiants de certaines ressources.

Côté perspectives, de nouveaux serveurs, comme celui en test à l'IE ovine de Langlade, vont être déployés pour s'assurer de la bonne montée en charge de l'interface web et du stockage de données. Enfin, nous allons tester deux fonctionnalités logicielles majeures prochainement : d'une part, le rationnement des animaux, car actuellement seules des expérimentations *ad libitum* ont été testées, d'autre part l'intégration des auges peseuses de Theix, le premier produit commercial à rejoindre Sicpa WebDistri. Si cette intégration est un succès, d'autres produits commerciaux sont destinés à intégrer le projet, parmi lesquels le distributeur de lait (DAL) pour les chevreaux.