

Au sommaire :

- Actualités Gestion de Données.
- Analyse des images : quantifier les microstructures.
- Actualités autres applications

Pleins feux :

- **La BI !!**

Business Intelligence, on fait quoi avec ?

- **BaGaTeL n'est pas ce que vous croyez ! enfin des explications concrètes**

Contact

support-plastic-ldf-vg@inra.fr

Site web :

<http://www.pfi-cepia.inra.fr/>

Editorial

La lettre d'information de la plateforme PLASTIC du département CEPIA

Dans ce numéro un aperçu des apports possibles de la Business Intelligence dans nos domaines scientifiques. Egalement, un éclairage sur la base de données relationnelle **BaGATeL**, on en parle beaucoup en ce moment. Nous nous sommes rendu compte lors du méta séminaire **CEPIA** de ce mois de Mars que beaucoup de personnes se demandaient ce qu'il en était.

Pour toutes précisions sur les articles de cette lettre, ou tout besoin en matière de gestion de données, de développement d'applications : support-plastic-ldf-vg@inra.fr
Bonne lecture en ce printemps encore pluvieux, c'est le moment de rester à l'abri et de lire la lettre PLASTIC news !!!

Actualités Gestion de Données

L'analyse de données couvre un large domaine d'activités (avec leurs propres techniques et outils associés) allant de celle de l'acquisition, la transformation jusqu'à la publication des résultats. Le schéma suivant illustre les principales activités :



Dans ce domaine nous proposons [en ligne](#) un outil de la catégorie Business Intelligence (BI), un terme marketing, dont l'objectif est tout simplement de permettre à un utilisateur issu d'un domaine métier non informaticien (précisément ne connaissant pas ni le langage SQL ni le système de codage des données) de lancer des requêtes et de réaliser des analyses de tendances. La démarche commence alors par la construction du jeu de données (dataset) à analyser. Cet outil présente les connecteurs à une variété de sources de données (bases relationnelles, nosql, csv, ..) pour l'acquisition de données brutes. La transformation se fait au moyen des fonctions proposées et par l'association des termes métier aux caractéristiques (features) du dataset.

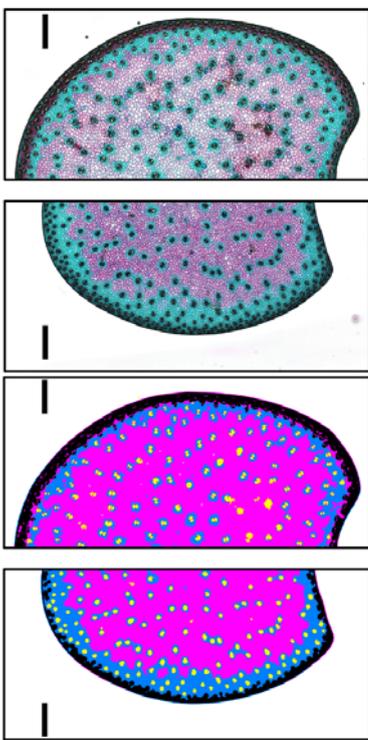
Au travers d'une interface conviviale, cet outil permet aux utilisateurs finaux de :

- **effectuer des requêtes** ad hoc par de simples drag'n drop des éléments du dataset (features) présentés en termes issus de son métier,
- **visualiser les tendances** dans les résultats par un clic sur un type de graphe de visualisation,
- **assembler** un certain nombre de résultats de requêtes pour en faire un tableau de bord (dashboard),
- **publier les résultats** par exportation de données aux formats classiques, par la génération d'un lien http.

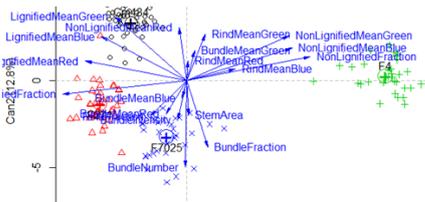


Editeur de requêtes

L'atout majeur des outils de type BI réside dans la simplicité (sans codage en langage de programmation) donc la rapidité de la réalisation de requêtes qui couvrent une grande partie des besoins en analyse de données. Pour des besoins plus spécifiques, nous proposons sur notre site [une liste de logiciels](#) d'analyse de données à considérer.



Segmentation automatisée par morphométrie et colorimétrie des différents types de tissu présents dans une tige de maïs.



Analyse statistique multivariée à partir des paramètres mesurés sur les coupes.

Une idée de partage ?

<http://www.pfl-cepia.inra.fr/index.php?page=partage>
Mutualisation "

Retrouver les lettres précédentes sur notre site

Web, [page d'accueil](#)

Partage et Mutualisation

La plateforme PLASTIC, a acquis et gère des licences pour l'utilisation des logiciels suivants :

- **Matlab de MathWork,**
- **Unscrambler** : analyse de données
- **Sybase de PowerAMC** pour la modélisation de données.

Attention changement de serveur

Au prochain numéro

- **J'ai fait mon premier DMP**
- **PLASTIC, acteur majeur de la transition numérique CEPIA.**

Contactez PLASTIC :

support-plastic-ldf-VG@inra.fr

Avec ce courriel les ingénieurs reçoivent vos messages.

Tel : 01 30 81 54 93/52 44
02 40 67 52 43
03 84 73 63 15

Site web : <http://www.pfl-cepia.inra.fr/>

L'analyse d'images pour quantifier la réponse au stress hydrique

Dans le cadre d'une collaboration avec l'IJPB à Versailles, un logiciel d'analyse d'images a été développé pour quantifier de manière automatisée et à haut débit la répartition spatiale des différents types de tissus dans des coupes histologiques de tiges de graminées colorées pour mettre en évidence les régions fortement lignifiées^[1]. Le logiciel se base sur une image à haute résolution en appliquant une panoplie d'outils de segmentation tenant compte des variations de morphologie et de coloration des différentes régions dans l'image^[2].

[1] Legland, D.; El-Hage, F.; Méchin, V. & Reymond, M. Histological quantification of maize stem sections from FASGA-stained images Plant Methods, 2017, 13, 84

[2] Legland, D.; Arganda-Carreras, I. & Andrey, P. MorphoLibJ: integrated library and plugins for mathematical morphology with ImageJ Bioinformatics, 2016. 32. 3532-3534

Autres Applications

BaGATel



BaGATel est une base de données relationnelle conçue initialement dans le cadre de l'AIC GATO et du projet Qualiment CellExtraDry.

L'objectif de l'AIC GATO était de concevoir un outil d'intégration, de capitalisation de données et de métadonnées de plusieurs procédés de transformations alimentaire pour répondre, par exemple, à des questions d'éco conception, ou pour construire et valider des modèles permettant de mieux comprendre les phénomènes et les dynamiques mis en jeu pendant les transformations. BaGATel représentait la 1ère brique de cet outil.

Le projet CellExtraDry a permis, à travers les mesures spécifiques de consommations au cours de procédés de lyophilisation et de conservation de levains lactiques, de tester l'insertion d'un premier jeu de données dans BaGATel et d'évaluer l'impact environnemental du procédé.

Plusieurs logiciels ont été développés autour de la base BaGATel :

- LiPiD, a permis de valider à la fois le modèle conceptuel de la base de données, et la structure des fichiers Excel utilisés pour rassembler les informations avant leur insertion dans la base. Son rôle est de lire, décoder et transférer automatiquement les informations contenues de ces fichiers vers la base BaGATel.
- SaMPArI (Fig.1) a été conçu dans un second temps pour permettre la saisie, manuelle cette fois, et la consultation des données de la base BaGATel.

Une analyse automatisée permet alors de quantifier la morphologie et la coloration des différents types de tissu.

Les informations quantitatives fournies par analyse d'images sont soumises à des analyses statistiques multivariées (ACP, Anova, AFD) qui permettent d'évaluer les relations entre les profils de dégradabilités, les compositions, les qualités pariétales entre conditions de cultures et la réponse des plantes (anatomie, composition, physiologie) au stress hydrique.

proposer aux industriels un outil d'aide à la décision basé sur l'ontologie PO² (elle-même s'appuyant sur les données de la base BaGATel) pour permettre, à terme, le développement de nouveaux aliments répondant à la fois à des critères nutritionnels, sensoriels, et environnementaux. En parallèle, la conception d'un 3ème logiciel est également en cours chez PLASTIC pour exploiter la base BaGATel d'une façon plus classique, à l'aide de requêtes (SQL) paramétrables, sur la base d'un ensemble de questions prédéfinies posées par les experts participant au projet.

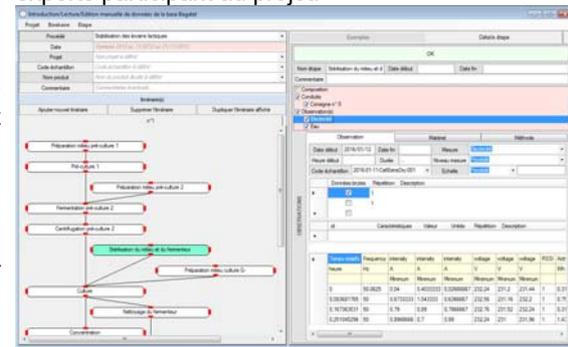


Figure 1 : interface de saisie et visualisation SamParI
La structure des fichiers Excel intermédiaires, le modèle conceptuel des données de la base BaGATel, les logiciels LiPiD, SamPARI et l'outil d'interrogation sont les fruits d'une collaboration entre PLASTIC, les unités GMPA (B.Perret, C. Penicaud), MIA (S. Dervaux, L. Ibanescu, J. Dibie) et CSGA (T. Allard, J. Ghirardi, E. Guichard). Ils ont été ajustés petit à petit au cours de ces différents projets, de telle sorte que la base BaGATel intègre à la fois les informations descriptives des procédés alimentaires, des données expérimentales au cours des transformations, d'autres mesures relatives aux produits transformés, et surtout qu'elle puisse être facilement exploitable par l'ontologie PO².

Références

PO² : Ibanescu, L., Dibie, J., Dervaux, S., Guichard, E., Raad, J. (2016). PO² a process and observation ontology in food science. Application to dairy gels. In: Emmanouel Garoufalloulma, Subirats CollArmando, StellatoJane Greenberg, dir., Metadata and Semantics Research (10th International Conference, MTSR 2016, Göttingen, Germany, November 22-25, 2016, Proceedings) (p. 155-165). Communications in Computer and Information Science, 672. INC : Springer.

BaGATel, IDN.FR.001.500004.000.R.P.2016.00010300, 2016

LiPiD, IDN.FR.001.500003.000.R.P.2016.00010200, 2016

SaMPArI : IDN en cours, 2018

Contact:

Hervé Guillemin (hervé.guillemin@inra.fr)

Les travaux autour de la base se poursuivent actuellement avec le projet NutriSensAI de l'Institut Carnot Qualiment. L'objectif est de