

Le Numérique concerne aujourd'hui toutes les formations du MASA dans l'Enseignement technique agricole du niveau 3 (collège) au niveau 6 (BTSA).

La certification Pix vient renforcer cette place du numérique du fait de la certification obligatoire en classe de fin de cycle et implique l'ensemble des disciplines enseignées au MASA et pas seulement les TIM.

L'approche capacitaire qui est intégrative et nécessite une contextualisation accrue de l'évaluation et de la formation renforce encore le côté interdisciplinaire de la formation au numérique.

Les dernières réformes notamment des BTSA et du TC du bac pro vont en ce sens, notamment du fait du passage des maths et TIM dans la partie blocs professionnels du diplôme du BTSA.



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Quelles sont les capacités numériques à développer en formation ?

UNE ÉVOLUTION DE LA BUREAUTIQUE VERS L'INFORMATIQUE...

M. DUMAS, S.GENOUX, V. WOZNIAK IP DOC & TIM

Au MASA, les capacités numériques à développer en formation tournent autour de cinq axes :

- 1°) L'usage raisonné d'internet et des réseaux sociaux
- 2°) les données en nombre et leur exploitation
- 3°) les SIG
- 4°) l'algorithmique, le codage et les objets connectés
- 5°) les logiciels et applications professionnelles agricoles

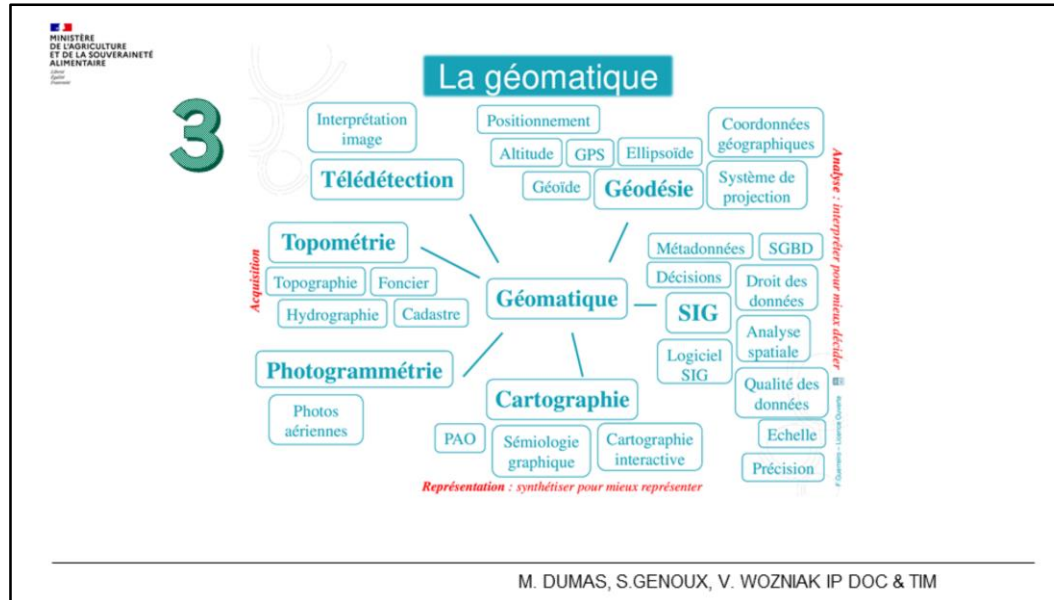


1°) L'usage raisonné et citoyen d'internet et des réseaux sociaux (dont les RSP) pour assurer une présence de l'agriculture sur le Web et pour favoriser l'insertion. (rénovation du CAP agricole et de la seconde professionnelle agricole mais aussi BTSA TC) en notamment insistant sur les liens et l'interdisciplinarité entre les enseignants de TIM, de documentation, d'ESC et d'histoire-géographie (EMC). Cela permet en outre de développer chez nos jeunes l'éducation au médias et à l'information et les valeurs morales et civiques et de promouvoir la laïcité et les valeurs de la république. (référentiel de la seconde professionnelle).

Il s'agit aussi de rendre les apprenants habiles sur le Web et aptes à accompagner leurs pairs ou d'autres personnes aux usages d'internet (courriel, visioconférence, achats en ligne, démarches administratives...) ce que l'on retrouve notamment dans les référentiels de CAP agricole et du nouveau Bac Pro SAPAT (MP8).



2°) les données en nombre et leur exploitation (réforme du bac STAV et réforme du tronc commun du bac pro en TIM (C1.2 intégrative avec les mathématiques du bloc 1 intitulée "Étudier un phénomène social ou professionnel à l'aide de données notamment en nombre"), il s'agit de former nos apprenants pour accéder, comprendre, traiter et interpréter les données en nombre produites par notre société pour les faire parler notamment au travers de représentations variées et de tableaux de bord et ainsi leur permettre de mieux comprendre le monde qui les entoure en évitant les possibles « manipulations ». Ici les liens interdisciplinaires sont évidents avec les disciplines scientifiques (maths, Bio-écologie, SPC) mais aussi avec la documentation (fake news)
A mon sens, le défi des dix années à venir se situe dans les usages agricoles qui pourront être fait des données en nombre et de l'Intelligence Artificielle qui permettront de redéfinir les compétences des agriculteurs (moins d'exécution et plus de réflexion et de pilotage). Cela implique de fait que doit être discuté politiquement au sein de l'UE le statut des données produites par l'agriculture (paternité, propriété, rémunération, sécurité, etc.).



3°) La géomatique dans l'EA c'est le symbole d'une approche territorialisée, un lien évident avec les données et les données en nombre (data) et un enseignement à contextualiser fortement et à appuyer sur le territoire et les EA/AT/AP

Pédagogiquement c'est un enseignement à adosser à la démarche d'investigation et de résolution de problème, qui requière une pédagogie de projet active inscrite dans un modèle socioconstructiviste faisant appel au co-questionnement, à la collaboration, à la coopération et à la co-évaluation qui peut s'inscrire dans une approche interdisciplinaire souvent portée par les professeurs TIM mais qui intéresse les professeurs d'histoire-géographie, de sciences et techniques professionnelles, d'agroéquipement et de biologie-écologie.)

On retrouve de la géomatique dans toutes les formations de l'EA du CAP agricole au BTSA.

Les domaines qui sont explorés

- **La topométrie** : foncier, cadastre, bassin hydrographique, topographie, historique parcellaire
- **La représentation** : cartographie pour exposer et médiatiser des données, création de documents composites et interactifs
- **L'analyse** : utilisation des logiciels et applications de SIG (Qgis et ArcGis Online) pour faire de l'analyse spatiale, à partir de données préalablement manipulées (cad mises en qualité, triées, filtrées, rendues exploitables et interopérables) à des fins de prise de décision


Des domaines qui restent à développer

- **La télédétection et l'interprétation** des images notamment grâce à l'intelligence artificielle.
- **La photogrammétrie** : utilisation des images satellitaires et de photographies aériennes par drone notamment
- **La géodésie** notamment par une approche plus scientifique que sciences humaines en histoire géographique (créer des cartes plutôt que les utiliser).
- **L'acquisition de données de terrains** à partir des capteurs, des matériels agricoles, des robots existant dans nos EA/AT et leur mise en qualité à des fins d'exploitabilité en prenant soin de définir leur statut juridique et d'obtenir le consentement afin qu'elles puissent être stockées et échangées/partagées.
- **Le stockage et l'archivage des données** pour créer un patrimoine de données géo localisées et maintenir leur qualité dans le temps.

 MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE

4

Algorithmique, codage, capteurs, microcontrôleurs et objets connectés



M. DUMAS, S.GENOUX, V. WOZNIAK IP DOC & TIM

4°) L'algorithmique, le codage, les capteurs, les microcontrôleurs et les objets connectés

On retrouve ces notions en 4^{ème} 3^{ème} agricole, en seconde GT module SNT, en bac STAV mais également en BTSA

le développement de notions et de compétences autour des capteurs, des microcontrôleurs (Arduino, Microbit), des automatismes, de la logique, de l'algorithmique et du codage, permettent aux apprenants de démystifier les outils techniques et de les comprendre. Les liens interdisciplinaires sont ici évidents avec les mathématiques (notamment autour de l'enseignement de Python), les sciences physiques, l'agronomie et la zootechnie, les sciences et techniques des agroéquipements et les sciences et techniques professionnelles.


5 Les logiciels et applications professionnelles agricoles et des secteurs connexes












M. DUMAS, S.GENOUX, V. WOZNIAC IP DOC & TIM

5°) Les logiciels professionnels agricoles (suivi de parcelle, gestion de cave, vente en ligne, création de jardin, CAO-DAO, GMAO...) selon les options de BTSA puisque les mathématiques et les TIM sont passés du côté des disciplines professionnelles en tant que disciplines outils. Le propre des disciplines dites outils est de fournir des moyens d'action ou d'élaborer des instruments pour conduire une action ou réaliser un travail.)

Ainsi par exemple les BTSA TC peuvent être formés sur e-com Box par exemple.

Ces formations aux Log Pro Agri imposent une étroite collaboration entre professeurs TIM et professeurs de sciences et techniques professionnelles. Des DA thématiques sont prévus pour chaque BTSA permettant aux enseignants d'avoir des pistes de travail, ils sont publiés au fur et à mesure sur chlorofil.fr

Adapter les référentiels, créer de nouvelles
formations, spécialisations

Former les enseignants/formateurs

<https://formco.agriculture.gouv.fr/accueil-et-actualite>

<https://sigea.educagri.fr/>

[https://infoma.agriculture.gouv.fr/sig-informatique-
r143.html](https://infoma.agriculture.gouv.fr/sig-informatique-r143.html)

<https://eduter.fr/pack-essentiel/>

M. DUMAS, S.GENOUX, V. WOZNAK IP DOC & TIM

Les possibilités sont grandes, elles vont des horaires de pluridisciplinarité laissés à la discrétion des établissements qui peuvent servir à expérimenter des idées sur une courte durée aux EIE, aux MIL (ex: le MIL Agriculture numérique de Bourges en ACSE, le MIL pilote de drones agricoles de Dax en ACSE, l'EIL le numérique et l'agriculture en TC du campus Agrinova de Précieux) et aux licences professionnelles (Licence professionnelle Cartographie, topographie et systèmes d'information géographique : Géomatique de l'environnement, du tourisme et de l'aménagement en montagne de Digne).

Je rajouterai la possibilité de mise en place d'un enseignement facultatif tel que défini dans la note de service DGER/SDPFE/2017-748 du 19/09/2017.

Cet enseignement facultatif, pratiques sociales et culturelles « Informatique », permet aux élèves de mettre en œuvre des projets variés, de compléter et d'enrichir leurs apprentissages informatiques et d'approfondir leur culture numérique. La formation professionnelle continue peut elle se lancer dans la création de formations adultes spécifiques par le biais des spécialisations d'initiative locale et des certificats de spécialisation (ex : CS Collaborateur du concepteur paysagiste).

La formation des acteurs peut se faire via Formco, l'UNREP ou l'IFEAP qui ont chacun leurs dispositifs de formation. Les demandes doivent venir des acteurs de terrain (bottom-up) car ce sont ces formations qui sont les plus efficaces car elles correspondent à un réel besoin. Il ne faut pas non plus hésiter à pratiquer des échanges de pratiques ou d'expériences via des dispositifs techniques tels que RESANA ou Acoustice car les bonnes idées doivent se partager dans l'intérêt des formés.

Nous noterons cette année l'ouverture aux enseignants des formations au SIG organisées par l'INFOMA, les goûters SIGEA mis en place par F. GUERREIRO à partir de Janvier, le travail entrepris par P. BEGUYOT de l'Institut Agro de Dijon (Eduter) autour de son offre pack essentiel, la probable ouverture des cours en ligne Power BI réalisés par Jérôme STEFFE de Bordeaux Sciences Agro aux enseignants.

Merci de votre
attention

A vos questions...

M. DUMAS, S.GENOUX, V. WOZNIAK IP DOC & TIM