

Approche pour organiser une école technique

Leçons tirées des écoles techniques GPS-SIG organisées à Auzeville en 2012 et 2013

Daphné Frullini¹, Clémentine Galès¹, Christine Péresse¹, Geneviève Santoro², André Gavaland²

Résumé. L'Unité expérimentale Grandes Cultures du Centre INRA de Toulouse-Auzeville a organisé sur deux années successives, 2012 et 2013, une école technique dédiée aux outils de géolocalisation (GPS-global positioning system) et de cartographie numérique (SIG-système d'information géographique). Ces manifestations ont pu se dérouler dans de bonnes conditions et être fructueuses grâce à une synergie positive entre le comité d'organisation et l'équipe Formation permanente de Centre. Le présent article fait l'état des points essentiels de l'organisation de ces événements. Il souligne l'importance de raisonner en amont les besoins pédagogiques et la logistique et met l'accent sur les points forts des deux sessions et les améliorations apportées en seconde session à la lumière de l'expérience acquise en première session. Enfin il synthétise la perception des agents formés vis-à-vis des apports des écoles et des outils abordés, GPS et SIG.

Mots clés : école technique, logistique, animation, ateliers de réflexion, GPS, SIG

Introduction

L'Unité expérimentale Grandes Cultures du Centre INRA de Toulouse-Auzeville a organisé en mars 2012 et mars 2013, une école technique GPS-SIG (global positioning system- système d'information géographique). En effet, l'utilisation des outils de géolocalisation et de cartographie se multiplie dans le domaine de la recherche agronomique et les technologies embarquées évoluent rapidement et se développent dans les Unités de l'INRA. L'organisation d'une école est apparue comme un moyen intéressant pour permettre aux agents des Unités expérimentales d'acquérir un niveau de connaissance suffisant pour juger de l'intérêt de développer l'usage de ces outils dans leurs activités. L'objectif était par conséquent d'initier les participants aux outils de géolocalisation par GPS et de cartographie numérique par SIG dans une optique d'utiliser ces outils pour la conduite des expérimentations dans le secteur végétal mais aussi animal. Les quelques cinquante agents formés sur ces deux sessions venaient majoritairement des Unités expérimentales.

Le montage de ces deux écoles techniques a été rendu possible grâce à une synergie positive entre le comité d'organisation et l'équipe Formation permanente du Centre de Toulouse (FPL) complété par un soutien en ingénierie de formation de la Formation permanente nationale (FPN). Cet article, rédigé avec la préoccupation de capitaliser les savoir-faire organisationnels, réunit les points essentiels de l'organisation de ces événements en distinguant les points forts des deux sessions et les points améliorés en seconde session à la lumière de l'expérience acquise en première session. Il souligne l'importance de raisonner l'organisation en amont. Enfin il synthétise la perception des agents formés vis-à-vis des GPS et des SIG et de leur mise en œuvre opérationnelle dans leurs Unités.

Le déroulé de l'organisation des deux écoles techniques GPS-SIG

Ces deux écoles techniques ont été organisées suivant le même schéma général :

- ✓ une organisation en sept séquences qui ont permis de couvrir à la fois les principes généraux des GPS, SIG et de l'agriculture de précision, et leurs applications pour la gestion d'un domaine agricole ou d'un site expérimental ainsi que les conséquences possibles en terme d'organisation informatique au niveau Unité ou Centre ;
- ✓ une succession d'exposés magistraux par des spécialistes des domaines concernés ;

1 INRA, UAR0061, Services Déconcentrés d'Appui à la Recherche, Equipe Formation permanente
24, Chemin de Borde Rouge-Auzeville, F-31326 Castanet-Tolosan, France

2 INRA, UE0802, Unité expérimentale Grandes Cultures Auzeville 24, Chemin de Borde Rouge, F-31326 Castanet-Tolosan, France ;
andre.gavaland@toulouse.inra.fr

- ✓ des ateliers pratiques pilotés par des fournisseurs d'équipements ou des agents INRA et conduits en petits groupes soit en extérieur sur le Domaine expérimental d'Auzeville pour de la prise de données avec des récepteurs GPS, piétons ou embarqués, soit en salle pour assurer le transfert de ces données du GPS vers l'ordinateur et leur traitement avec des logiciels SIG ;
- ✓ des ateliers de réflexion pour amener les participants à échanger entre eux, à s'approprier le vocabulaire technique et à intégrer les applications des outils abordés dans le contexte propre de leur Unité et de leur métier.

A l'issue de la première session, l'analyse des questionnaires d'évaluation des participants a permis de corriger et d'ajuster certaines phases du déroulé de la formation mais aussi de conserver les contours de la formation dans son ensemble. Nous dressons ci-dessous le bilan des éléments de l'organisation qui ont été conservés sur les deux sessions, puis des aménagements mis en place pour la seconde session.

Une organisation pédagogique et logistique en amont

La préparation des deux écoles techniques a nécessité une organisation pédagogique et logistique, notamment l'organisation en amont de plusieurs réunions entre le comité d'organisation constitué de cinq agents INRA, tous formés et utilisateurs confirmés de GPS et / ou SIG, et la FP sur la définition des objectifs de formation et l'analyse des besoins des participants, l'élaboration du programme et le choix de méthodes pédagogiques appropriées, le choix des intervenants et d'une réunion en aval d'élaboration d'un questionnaire d'évaluation de la formation.

De même, l'anticipation des besoins logistiques a permis d'alléger l'organisation de l'école (inscriptions, reproduction, hébergement, etc.). Citons à titre d'exemple l'hébergement des participants avec la pré-réservation de chambres permettant aux participants d'être hébergés dans un hôtel facile à réserver via la centrale de réservation, et facile d'accès : à proximité de l'INRA d'Auzeville et accessible par transport en commun.

Nous présentons ci-contre une version simplifiée de notre rétro-planning intégrant notre retour d'expérience sur les 9 mois de mise en œuvre. Il est à l'usage des futurs organisateurs de ce type d'école technique.

Les points forts de la mise en œuvre de la formation

- ✓ **Un effectif limité à 25 agents formés par session.** Malgré une demande beaucoup plus importante (plus de 40 agents préinscrits à chaque session), cet effectif nous semble approprié pour respecter les conditions d'efficacité d'une action de formation en permettant notamment le suivi individuel des participants. La phase de préinscription a été gérée par la FPL en lien avec le comité d'organisation, sous la forme d'une enquête sur leurs attentes, en ligne (logiciel libre LimeSurvey).
- ✓ **Un programme répondant aux attentes.** Le comité d'organisation s'est assuré que les intervenants internes et externes participeraient également à l'ensemble de leur séance et que le contenu de leurs présentations respectives était conforme aux attentes et pertinent dans la chronologie des exposés. De même la préparation des ateliers pratiques a nécessité une réflexion approfondie pour en définir les objectifs, le contenu, la taille et l'homogénéité des groupes, et le timing. Avec des séquences en extérieur (présentation et manipulation des GPS piétons et embarqués) et en salle (transfert de données du GPS vers l'ordinateur, visualisation et premières manipulations ou analyses de ces données sous SIG), leur déroulement a nécessité une forte implication des organisateurs et une logistique informatique en salle.
- ✓ **Un moment de convivialité.** Un dîner organisé dans un restaurant en salle privative a rassemblé presque tous les participants. Ceci démontre que ce moment de détente était attendu. L'ambiance qui y a régné nous fait penser qu'il a été très apprécié.
- ✓ **La création d'ateliers de réflexion.** Ces ateliers en sous-groupes de huit à dix personnes ont été l'occasion pour les agents de s'exprimer et d'échanger librement sur leur perception et leurs attentes vis-à-vis des GPS et des SIG et de situer ces outils dans leur propre contexte professionnel.

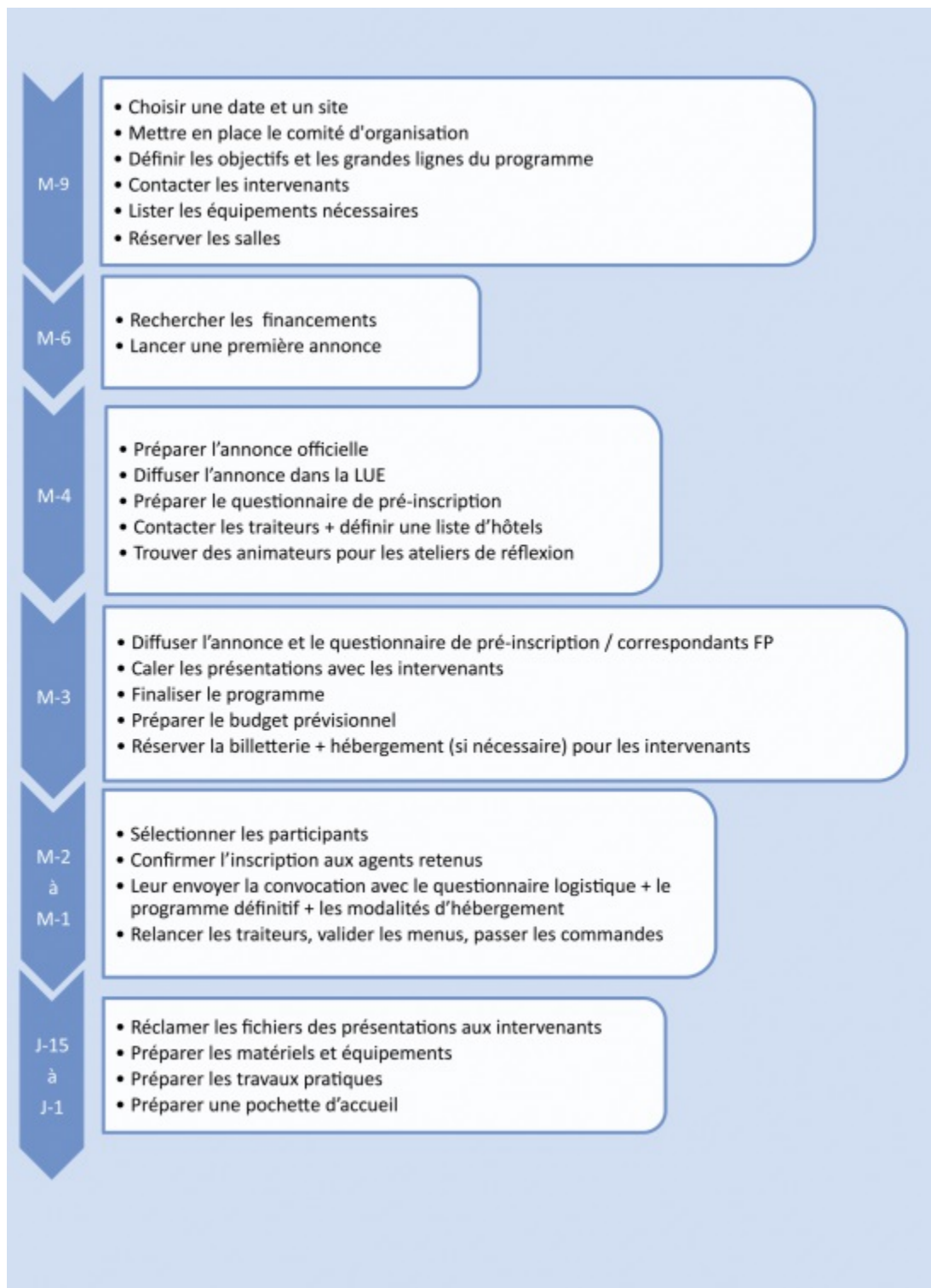


Figure 1. Rétroplanning.

LUE : Lettre des Unités expérimentales, publiée par la CNUE, Commission nationale des Unités expérimentales



Les améliorations apportées en seconde session

- ✓ **Un étalement de l'école technique sur trois journées au lieu de deux.** En 2012, afin de limiter le temps consacré à la formation par les participants, pour l'essentiel en activité dans des Unités expérimentales, l'école a été organisée sur deux journées entières consécutives. Pour tenir compte des retours des participants de la 1^{re} session qui ont perçu un contenu trop dense et un manque de temps pour pouvoir échanger, nous avons étalé le déroulement de l'école de 2013 sur trois jours, soit cinq demi-journées, du mercredi 16 h au vendredi 16 h. Cette formule nous a permis de gagner en souplesse dans la gestion du programme et de ménager plus de temps pour les échanges entre participants et avec les intervenants. Elle a été appréciée par les participants de la seconde session et ne nous a pas valu des critiques de leur part.
- ✓ **Le nombre de présentations magistrales perçu comme trop important par les participants de la session de 2012, a été réduit de 13 à 8.** Les présentations retirées du programme ont été transformées en séances de posters. Cette nouvelle organisation a allégé le programme et favorisé les échanges entre participants et auteurs des posters.
- ✓ **Il a été demandé aux participants de se présenter.** Sur suggestion de la FP nationale, il a été demandé à chaque participant de préparer une diapositive de présentation (qui je suis, où je travaille, quelle est mon activité). Nous avons projeté ces présentations le 1^{er} soir pendant un apéritif dînatoire au cours duquel chaque participant a pu se présenter devant le groupe. Même si certains agents n'ont pas l'habitude de parler en public, aucun d'eux n'a refusé cet exercice, signe qu'ils sont venus à la formation avec une posture de participation et d'échange, favorisée par une ambiance détendue et bienveillante.
- ✓ **Un choix prioritaire des participants pour trois ateliers pratiques sur les six affichés dans le programme.** Lors de la première session, les participants ont suivi l'ensemble des six ateliers. Cette organisation a généré un timing serré, notamment pour le passage entre ateliers. Pour la seconde session, il a été demandé aux participants, lors de la confirmation de leur inscription, d'émettre trois vœux. Naturellement, des réajustements ont été nécessaires, certains ateliers étant plus demandés que d'autres. Nous avons également souhaité une mixité dans les groupes entre les participants utilisant des GPS et ceux qui n'en utilisaient pas, pour favoriser le dialogue et l'apprentissage et confronter les points de vue. La difficulté a été d'imaginer une logique qui permette de fusionner de manière aisée les six groupes constitués pour les ateliers de terrain du début d'après-midi en quatre groupes pour les ateliers en salle de début de soirée du J2 tout en respectant le plus possible les vœux émis en amont.



Figure 2. Déroulement d'un atelier GPS en extérieur (photo A. Gavaland).

- ✓ **La nomination de « chefs de groupe ».** Au sein du comité d'organisation, des « chefs de groupe » identifiés par un code couleur ont été affectés à un groupe de participants. Ils avaient la responsabilité de guider leur groupe vers les différents ateliers suivant une séquence pré-établie.
- ✓ **Une plus grande souplesse dans les horaires des sessions pratiques.** Il s'est avéré difficile pour les animateurs d'ateliers de respecter rigoureusement le timing prévu. Cette souplesse introduite dans la 2^e session a permis d'éviter qu'une séance ne soit interrompue de manière abrupte avant qu'elle ne soit achevée.



Figure 3. Déroulement d'un atelier en salle (photo A. Gavaland).

L'implication d'un grand nombre d'agents

Le Tableau ci-dessous détaille par fonction le nombre de personnes qui se sont impliquées dans la préparation et/ou le déroulement de l'école technique.

Personnes mobilisées pour l'école, par catégorie	Nombre
Organisateurs	5 INRA (3 sont également intervenants)
Intervenants salle	9 dont 5 INRA, 1 IDGEO, 1 Géosys*, 1 ONF, 1 Airinov
Intervenants ateliers pratiques	6 dont 2 INRA et 4 fournisseurs de matériels GPS
Logistique terrain	5 INRA
Animateurs posters	5 INRA
Animateurs d'ateliers	3 INRA
Logistique administrative	3 INRA
TOTAL	33 personnes pour 50 agents formés

* remplacé par un ingénieur d'Astrium en 2013.



Au total 33 personnes ont contribué à ces événements. Cependant, seuls cinq membres du comité d'organisation ont participé à l'intégralité de la conduite des deux écoles. La majorité des 33 agents mobilisés est intervenue principalement pendant le déroulement des écoles techniques. Mais leur contribution n'en est pas moins essentielle et c'est l'implication de toutes ces personnes qui a permis le succès des deux écoles techniques.

Focus sur les ateliers de réflexion

Les participants ont été répartis entre trois ateliers de 8 ou 9 personnes, auxquels se sont ajoutés un animateur et une personne ressource désignés par le comité d'organisation. Les ateliers devaient plancher pendant une heure sur une seule et même question, centrale par rapport au thème de l'école technique : « Que peut apporter l'utilisation des GPS et des SIG dans mon Unité expérimentale ? »

Cette question visait à ce que les agents i) définissent les besoins auxquels les outils (GPS et SIG) répondent, ii) précisent la valeur ajoutée de ces outils et iii) identifient les difficultés et contraintes de leur mise en œuvre.

Les organisateurs ont veillé à ce que dans chaque atelier soient présents à la fois des utilisateurs plus ou moins confirmés et des non utilisateurs.

L'animateur a été choisi pour son rôle de « candide ». Les missions qui lui ont été assignées sont les suivantes :

- ✓ introduire l'atelier et préciser le rôle de la personne ressource : apporter un appui technique aux participants pour traiter la question posée ;
- ✓ organiser la discussion en garantissant que tous les points soient abordés, que tous les participants s'expriment et en évitant la monopolisation éventuelle de la parole ;
- ✓ recadrer les discussions en fonction de ce qui a déjà été dit : la transcription sur un tableau des éléments apportés a facilité ce recadrage et a permis de structurer les propos et d'en préparer la synthèse ;
- ✓ préciser les conditions de restitution de l'atelier et désigner les rapporteurs.

La restitution des travaux des trois ateliers en séance plénière a occupé au total 30 à 40 minutes. Ce moment très riche a permis de mesurer le niveau d'appropriation par les participants de la formation. Il a fait ressortir les attentes et les questionnements des participants. La synthèse des ateliers a permis en particulier aux organisateurs d'envisager la suite des écoles techniques pour atteindre l'objectif visé : la mise en œuvre opérationnelle des GPS et des SIG dans les Unités expérimentales.



Figure 4. Restitution des ateliers de réflexion (photo A. Gavaland).

Quelle perception des GPS et SIG suite aux écoles techniques ?

La synthèse des ateliers de réflexion et des évaluations *a posteriori* permettent de dresser ci-dessous la liste des principaux enseignements des deux écoles techniques.

Les participants ont inscrit l'école technique dans une action de veille technologique sur les GPS et les SIG. Elle leur a donné l'occasion d'acquérir le vocabulaire dédié à ces outils, d'échanger avec les collègues sur les expériences ou les projets envisagés et de prendre des contacts avec les fournisseurs.

Ils ont reconnu unanimement que les GPS permettent d'améliorer la précision des travaux et des expérimentations ainsi que la fiabilité des résultats. Ils facilitent le jalonnage et permettent l'enregistrement de la position d'éléments qu'il est nécessaire de repérer sur les sites expérimentaux (bornes, positions de capteurs, obstacles, etc).

Les SIG facilitent la mise à jour des plans parcellaires et permettent une visualisation rapide d'un ensemble d'informations par la réalisation de cartes thématiques (assolement, position des essais dans les parcelles, etc.). Les agents ont perçu le grand intérêt qu'ont les SIG pour croiser plusieurs couches d'informations telles que les données de milieu (sol), de conduite des parcelles et de position géographique des essais, et l'édition de cartes thématiques. Toutes ces fonctionnalités facilitent et enrichissent les échanges entre les expérimentateurs et leurs partenaires scientifiques. L'acquisition de la maîtrise de ces outils est perçue comme plutôt facile.

Les principales difficultés de mise en œuvre dans les Unités expérimentales concernent le coût d'acquisition et l'absence de compétences. Les agents ont exprimé leurs inquiétudes vis-à-vis de dysfonctionnements possibles (bugs informatiques) et du saut qualitatif requis pour dépasser le niveau d'utilisation basique. Les outils d'enregistrement des itinéraires techniques sont perçus comme une contrainte pour passer au SIG. Changer de logiciel de traçabilité des itinéraires techniques est une décision importante pour une Unité expérimentale à cause des nombreux engagements que l'Unité doit respecter vis-à-vis des réglementations agricoles et environnementales. Ce choix nécessite une réflexion de fond car il ne peut être remis en cause fréquemment. Les agents souhaiteraient une compatibilité entre SIG et logiciel de traçabilité, ce qui n'est pas immédiat : les logiciels du commerce sont assez peu interopérables. Une difficulté exprimée par la majorité des participants réside dans le choix de la solution adaptée : logiciel libre vs logiciel du commerce ? Solution unique SIG + traçabilité des itinéraires techniques vs deux logiciels compatibles ?

Conclusion

Les écoles techniques GPS-SIG de 2012 et 2013 à Auzeville ont pu être organisées et atteindre leur objectif grâce à une synergie positive entre le comité d'organisation et l'équipe Formation permanente du Centre de Toulouse, complétée par un soutien en ingénierie de formation de la Formation permanente nationale.

L'objectif fixé semble atteint : les quelques cinquante participants formés ont pu développer leurs connaissances sur les outils étudiés et s'initier à leur utilisation. Tous ont intégré le fait que l'acquisition des outils GPS et SIG et des compétences associées contribue à la démarche qualité. Les conditions, disponibilités en moyens financiers et en compétences dans ou autour de l'Unité, doivent être réunies pour passer du stade initiation au stade opérationnel.

Les écoles techniques constituent l'occasion de créer des moments de concertation entre les Unités expérimentales autour de questions partagées sur le choix des outils et leur utilisation. Les agents ont souligné l'importance de pérenniser ces moments d'échanges en faisant vivre un réseau approprié, de type communauté métier, comme cela se fait en informatique avec les PEPI, « partage d'expériences et des pratiques en informatique ».



