

Compte rendu Visite technique à Schwaigern en Allemagne



3 juin 2004

I- Exposés en salle

1- Monsieur Johannes Hauser, Maire de Schwaigern depuis 1999.

Président du syndicat intercommunal et partenaire du projet AMEWAM



La ville de Schwaigern (11 000 habitants) est située dans la vallée du Lein, petite rivière qui se jette dans le Neckar à Heilbronn (voir carte en annexe).

Elle a subi plusieurs inondations, notamment en 1993, 1996-97 et 2002.

Il s'agit d'inondations brutales qui laissent un temps de réaction très court (≤ 2 h).

La plus grosse inondation a eu lieu en 1996-97, l'eau recouvrait alors 220 ha de terre. Le hameau de Massenbach a été particulièrement touché.

La lutte contre les inondations a commencé par une étude hydraulique pour connaître le débit admissible, le volume à stocker sur le bassin versant et le nombre d'ouvrages nécessaires. Cette étude et le programme de travaux en découlant ont été menés en collaboration avec les représentants du Ministère de l'Environnement. Le projet de construction d'une digue à l'amont du hameau de Massenbach a été autorisé. Mais les agriculteurs du petit bassin versant ont souhaité proposer d'autres solutions à l'échelle de leur parcelle pour éviter la digue et la perte de surface cultivable en amont.

La lutte contre les inondations sur Schwaigern se décline depuis en deux volets : un programme d'aménagement de digues de rétention des eaux et un programme de mesures agricoles visant à réduire les problèmes de ruissellement sur le bassin versant expérimental de Massenbach.

Le programme agricole a pris le nom de projet IRMA jusqu'en 2001. Les agriculteurs aidés par l'université de Hohenheim et la société Bioplan, ont développé des solutions telles que le travail perpendiculaire à la pente, le semis direct sous mulch. A la fin du programme, les objectifs fixés avaient été atteints. Les agriculteurs ont voulu poursuivre les actions.

Un dossier de demande de projet Interreg s'appuyant sur les données acquises lors du projet IRMA a été constitué. En 2003, un programme européen Interreg a été lancé en partenariat avec une région anglaise et une région hollandaise. Ce programme a été baptisé AMEWAM.

L'objectif principal du programme est de pouvoir fournir des arguments aux financeurs locaux afin qu'ils financent de telles actions. Ils espèrent même peut-être pouvoir faire modifier les orientations actuelles de la politique agricole.

Tous les partenaires souhaitent mettre en œuvre des mesures raisonnables et efficaces pour qu'elles soient adoptées durablement par les agriculteurs.

Le budget total d'AMEWAM est de 1,3 millions d'euros dont 700 000 € pour l'Allemagne. La ville de Schwaigern participe à hauteur de 90 000 € à ce programme.

2- Madame Tatjana Krimly, université de Hohenheim

Elle a suivi le programme IRMA et elle est chargée de la coordination du programme Interreg AMEWAM.

Les programmes Interreg ont pour objectif d'augmenter l'attractivité de l'Europe du nord-ouest. Ils doivent associer trois pays. Ils sont financés à 50 % par l'Europe. Les 50 % restants sont financés par différents partenaires dans chaque pays.

Dans le cas d'AMEWAM, les financeurs allemands sont la ville de Schwaigern et une commune voisine (Sulzfeld) qui travaille aussi sur un bassin versant pilote.

Description sommaire des trois régions faisant partie d'AMEWAM :

- Le Wissey dans le Norfolk en Angleterre a de bonnes conditions d'exploitation des sols. Il s'agit de terres de cultures sur des grandes parcelles. Le partenaire financier est le « Arable Group ».

- Le Limburg en Hollande a des conditions d'exploitation bonnes ou moyennes. Les cultures augmentent au détriment des prairies.

- Le Kraichgau en Allemagne a de bonnes conditions d'exploitation. Les cultures en lignes prédominent sur de grandes parcelles (pommes de terre, betteraves...)

Dans les trois régions, il s'agit de méthodes de cultures intensives qui provoquent du ruissellement, de l'érosion et une diminution des capacités de rétention des parcelles.

Dans le cadre du programme AMEWAM, l'efficacité des mesures agricoles mises en œuvre est analysée. L'objectif est de faire intégrer ces mesures dans le programme de planification allemand MEKA.

La méthode employée est la suivante :

- 1- Recueil et analyse des données pédologiques et hydrologiques.
- 2- Mise en place des mesures avec les agriculteurs.
- 3- Modélisation des effets des différentes mesures.
- 4- Visualisation sur un SIG.
- 5- Intégration des mesures dans l'aménagement du territoire.

Dans les trois pays, le travail avec les agriculteurs se fait de façon participative.

Les mesures mises en place sont notamment :

- le semis direct sous mulch,
- la mise en place de bandes enherbées et le semis de cultures intermédiaires,
- l'utilisation de matériel innovant sur pommes de terre (butteuse à pelles de Paul Steegmüller en Allemagne et rouleau Aqueel en Angleterre).

3- Monsieur Norbert Billen

Conseiller agricole dans un bureau d'études spécialisé dans l'exploitation du sol



Il présente les techniques aux agriculteurs et étudie si les mesures sont viables économiquement. Il travaille en collaboration avec Monsieur Lambert de la société Bioplan.

La méthode participative

- Enquête sur les besoins.
- Situation actuelle des cultures et du matériel.
- Planification des cultures sur l'année suivante.
- Diagnostic individuel à l'exploitation.

Les orientations de travail ont été décidées par un groupe de réflexion animé par un médiateur externe lors d'un comice agricole. Plusieurs réunions du groupe de travail ont ensuite eu lieu.

Chaque agriculteur a été invité de façon individuelle pour participer aux réunions du groupe de travail.

Les comptes rendus ont été envoyés à tout le monde (participant à la réunion ou non).

Le groupe de travail est composé de :

- 20 exploitations sur 170 ha de SAU sur Massenbach,
- un animateur extérieur,
- un expert,
- Monsieur Lambert de la société Bioplan,
- un maître en agriculture,
- la ville de Schwaigern.

Objectif des réunions :

- décrire les besoins,
- planifier les mesures et les achats de nouveaux matériels dans le cadre d'AMEWAM.

Il y a eu 16 réunions du groupe de travail entre mai 2003 et mars 2004.

Entre 5 et 11 exploitants ont participé aux réunions, ce qui représente une surface moyenne de 100 ha. La participation a donc été bien représentative du territoire.

Réalisations

Mesures proposées :

- bande enherbée,
- travail perpendiculaire à la pente,
- apport de matière organique,
- décompactage des sous sols,
- pratiques culturales adaptées sur pomme de terre,
- semis direct sous mulch en betteraves et maïs,
- semis d'interculture,
- changement d'assolement.

Les effets de chaque mesure sont étudiés sur la parcelle et en dehors de la parcelle.

➤ Une carte des zones à risque de ruissellement ou d'érosion a été établie.

Sur les parcelles sensibles, des conseils sont donnés aux agriculteurs sur la nature de la culture à y implanter. Il n'y a pas de caractère obligatoire.

➤ Sur le semis direct, les agriculteurs étaient réticents au départ par manque de connaissance des techniques. Du matériel de semis direct dans le mulch, facilement utilisable par l'ensemble des agriculteurs, a donc été acheté.

- Un semoir de semis sous mulch pour céréales et maïs a été acheté par plusieurs exploitants pour un potentiel de 180 ha.

- Un matériel de semis d'interculture avec travail du sol a été acheté par un groupe d'agriculteurs sur 280 ha.

Sur ces investissements en matériel, une subvention de 40 % est allouée dans le cadre d'AMEWAM.

60 % restent à la charge de l'agriculteur. Pour amortir son investissement, l'acquéreur est autorisé à louer le matériel à d'autres exploitants.

➤ Des mesures de ruissellement sous simulation de pluie sont réalisées :

- De l'orge d'été a été semée dans l'inter-rang des betteraves. Des simulations de pluies de l'ordre de 75 mm indiquent 10 % de ruissellement avec l'orge et 25 % de ruissellement sans l'orge.

- Une expérimentation a été menée pour faire remonter de l'argile en surface afin d'améliorer la stabilité structurale. Un matériel qui travaille à 50 cm de profondeur est utilisé.

Une simulation de pluie de 75 mm a montré que sur sol nu, 95 % de la pluie ruisselle sur une parcelle classique et seulement 60 % sur la partie où de l'argile a été remontée. Un fois le sol couvert par une culture d'avoine, 20 % de la pluie ruisselle quelle que soit la modalité.

Des analyses de sol accompagnent les différents essais.

Le modèle LISEM est utilisé. Un volet économique lui a été adjoint pour connaître l'impact économique des mesures proposées.

II- Visites de terrain

1- Visite sur le bassin versant de Massenbach

Plusieurs agriculteurs du bassin versant sont présents ainsi que Messieurs Billen et Hauser.



Description sommaire du territoire

40 % de la surface est occupée par des cultures sarclées : betteraves, pomme de terre et maïs. Les sols sont limoneux sur 70 à 90 cm de profondeur, voire sur 2 m en fond de vallon. L'infiltration est localement mauvaise en raison de tassements profonds.

Actions mises en place

➤ Des bandes enherbées sont ensemencées depuis 1998. La ville verse 11 centimes d'euros /m²/an pour l'implantation de bandes enherbées. Elle vérifie l'utilité de chaque bande enherbée avant de la financer.

Une bande enherbée de 60 m de long a été implantée sur un versant sensible par exemple.



Bande enherbée entre deux parcelles de versants

Remise en herbe d'une parcelle de versant pentue

➤ Des exploitants divisent eux-mêmes les parcelles de grandes tailles en y implantant jusqu'à 3 cultures différentes. Par exemple, une parcelle de 13 ha qui avait des problèmes d'érosion a été redécoupée en plusieurs parcelles de 2 à 5 ha.

➤ Les agriculteurs essaient de concerter leur assolement depuis 4 ans avec l'aide de l'université. C'est une action volontaire qui n'est pas aidée financièrement. 90 % des agriculteurs du bassin versant participent à cette concertation. A terme, l'organisation de l'assolement concerté serait à formaliser.

➤ Sur le site où de l'argile a été remontée, 17 à 21 % d'argile en plus a été mesurée. C'est la première année d'essai. L'avoine semée sert uniquement à couvrir la surface. Il n'y a pas de mesures de rendement prévues pour cette année. Dès l'année prochaine, la rotation classique de l'agriculteur va recommencer sur la parcelle et des mesures de rendement et de ruissellement y seront faites. Brasser la terre sur 50 cm pour remonter l'argile est une opération coûteuse. L'effet sur le ruissellement devra être très bénéfique pour que l'opération soit jugée intéressante. Les agriculteurs semblent sceptiques sur l'effet à long terme de cette pratique sur la qualité du sol brassé.



Site de mesures de ruissellement (simulation de 75 mm)

Avec argile remontée (couleur rouge)
60 % de ruissellement

Sans argile remontée
95 % de ruissellement

➤ Essai de couvert d'orge dans l'inter-rang des betteraves.

Première parcelle :

- L'orge de printemps a été semée en lignes le 17 mars.
- Les betteraves semées dans l'orge le 22 mars.
- Un herbicide a été passé le 3 mai pour détruire l'orge.



Betteraves avec couvert d'orge

Betteraves sans couvert d'orge



Betteraves semées avec de l'orge



Betteraves semées seules

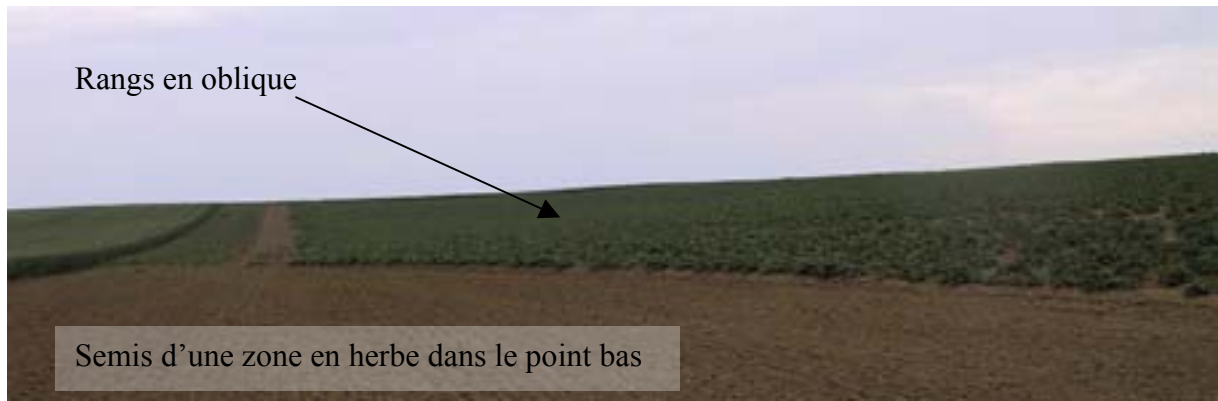
☞ Cette année les betteraves semées avec orge ont souffert d'un manque d'eau. L'orge a été semée de façon trop compacte et a fait concurrence aux betteraves.

Deuxième parcelle :

Suivant le même principe, l'orge a été semée à la volée avec un épandeur à engrais.

☞ Visiblement, les betteraves ont moins souffert sur cette parcelle. Il semble y avoir moins de concurrence de l'orge semée à la volée.

➤ La butteuse de Monsieur Steegmüller a été utilisée sur une parcelle en pente plantée en oblique. Les pommes de terre y ont été plantées dans les résidus de mulch.



Monsieur Steegmüller rappelle que, jusqu'à 50 mm de pluie, les micro-barrages sont efficaces et que l'eau retenue s'infiltré en 1 heure sur la parcelle.



Micro-barrages

Sur les essais, une compensation financière pour perte de culture est apportée dans le cadre d'AMEWAM.

Communication

En octobre, les agriculteurs et la ville organisent une journée portes ouvertes pour informer la population des actions conduites sur le bassin versant. Des articles d'information sont également régulièrement rédigés dans la presse.

Tous les ans une journée « Interreg » officielle a lieu.

Perspectives

Le programme Interreg se termine fin 2006 et donc les aides financières européennes aussi. D'ici là, AMEWAM doit apporter la preuve que des solutions agronomiques existent et qu'il faut aider et soutenir ces solutions. Les porteurs du projet souhaitent sensibiliser les financeurs locaux et faire modifier les orientations de la politique agricole.

2- Visite de la digue

Messieurs Hauser et Redan présentent l'ouvrage et leur organisation en qualité de représentants du syndicat intercommunal.



Caractéristiques techniques

C'est un ouvrage qui fait partie d'un programme d'action sur un bassin versant de 119 km² qui s'étend jusqu'à Frankenbach. Sur douze ouvrages prévus, trois sont achevés à ce jour et deux sont en cours de réalisation.

Cette digue a été commencée en 1999 et achevée en 2003. C'est un bureau d'ingénieurs qui a réalisé les dossiers techniques et administratifs et a suivi les travaux.

Elle a coûté 2,4 millions d'euros. Sa capacité est de 210 000 m³ sur une superficie de zone inondable de 16,5 ha. Le bassin versant amont est de 40 km², soit 1/3 du bassin versant total.

Le débit de pointe à cet endroit avant construction de la digue était de 13,5 m³/s. Il est de 3,3 m³/s avec la digue. Il a donc été réduit de 75 %. L'ouvrage est dimensionné pour la crue centennale.

La digue mesure 270 m de long et 4,3 m de haut. Elle est composée de 20 000 m³ de remblai. La pente des talus est de 1/5 pour une meilleure intégration dans le paysage.

Les constructeurs ont rencontré des problèmes liés à la nature tourbeuse du sous sol qui est trop souple.

Des plaques et des pieux en béton ont permis d'améliorer l'ancrage de la digue en profondeur.

Sur le sommet de la digue, la surverse a été aménagée de façon à ce que son profil puisse être ajusté en fonction des tassements de l'ouvrage. C'est simplement une barre en béton adaptable en hauteur qui permet d'assurer une lame d'eau horizontale en cas de débordement. La surverse a une pente avale de 1/8. Un chenal a été aménagé en aval de la surverse pour diriger les eaux vers la rivière plutôt que vers les maisons situées derrière la digue.



Surverse



Détail de la surverse : la barre en béton

Au niveau de la rivière, un couloir de passage écologique a été aménagé. Le couloir se compose en deux parties. Dans la première partie, l'eau s'écoule en temps normal. Le fond de ce passage ressemble à un lit de rivière classique. La deuxième partie, fermée en temps normal est ouverte en cas de crue. Le sol de cette partie est bétonné. La partie avec lit de rivière est fermée lors des crues.



Au niveau du corps de digue, les berges sont protégées par des enrochements. A l'aval, des techniques végétales ont été employées : des saules tressés consolident les berges.



Saules tressés



Pieux contre les corps flottants

A l'amont de la digue, des pieux en bois sont plantés dans le lit de la rivière. Ils servent de protection contre des corps flottants encombrants qui pourraient venir obstruer les vannes.

Gestion foncière



Toutes les parcelles amont de la digue qui sont inondées tous les 4 ans ou plus souvent ont été achetées par le syndicat intercommunal et mises en herbe. Ces parcelles sont soit pâturées ou gérées en zone écologique. Pour les parcelles inondées moins fréquemment, 20 % du prix du terrain a été donné au départ au propriétaire. Ensuite des indemnités lui sont versées à chaque inondation.

Surveillance et entretien

Une sonde est placée en amont de la digue et une seconde en aval. Les données recueillies par ces sondes sont acheminées vers un ordinateur de façon automatique. Si le niveau devient inquiétant, un message d'alerte est envoyé sur les téléphones portables des deux personnes qui sont d'astreinte.

Des caméras reliées à internet en permanence permettent une surveillance visuelle du bassin.

Les crues sont rapides et ne permettent pas d'aller de bassin en bassin pour les surveiller.

Un local informatisé installé à proximité de la digue permet donc de centraliser les données concernant tous les ouvrages.

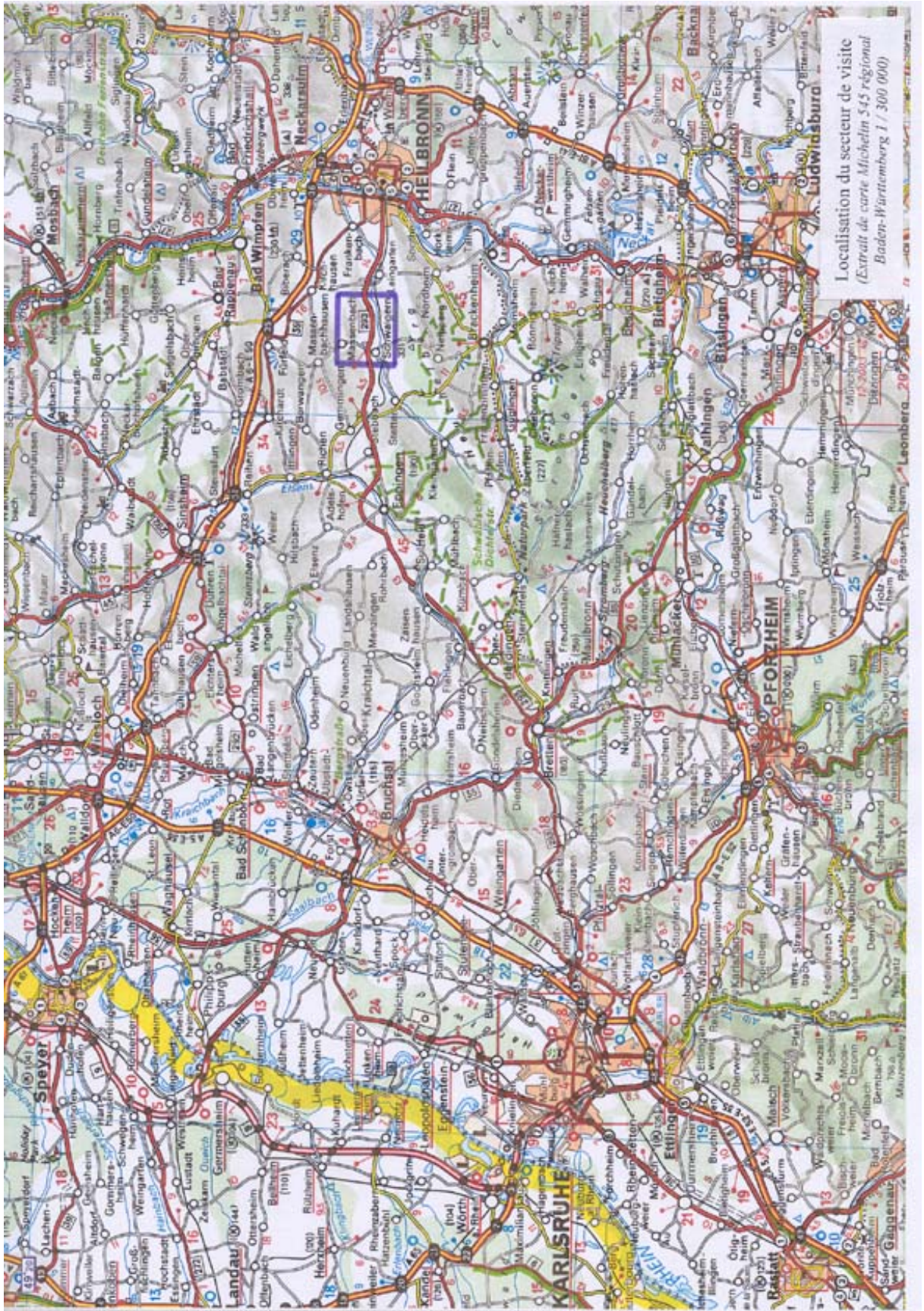


Ce sont les personnes du syndicat intercommunal qui assurent la surveillance. Une fois par mois une personne inspecte l'ouvrage. En cas de crise, une personne vient sur place. Ce sont des fonctions indemnisées à l'heure.

L'entretien, comme le ramassage des laisses de crue par exemple est assuré par le personnel de la commune où est situé l'ouvrage. Cela permet d'éviter au syndicat intercommunal d'employer une personne à sa charge.

ANNEXES

- Carte de localisation du secteur de visite
- Photos supplémentaires
- Liste des personnes présentes à la visite technique du 3 juin
- Compte rendu de la visite des 18 et 19 septembre 2003 à Schwaigern



Localisation du secteur 545 régional
(Extrait de carte Michelin 545 régionale
Baden-Württemberg 1 / 300 000)

Bassin versant de Massenbach - Norbert Billen et les agriculteurs présentent les différentes actions conduites dans le cadre d'AMEWAM



Liste des personnes qui ont participé à la visite technique à Schwaigern le 3 juin

Nom Prénom	Structure	Fonction
Cédric DERANSART	Agence de l'Eau Seine Normandie	Chargé de projet ruissellement-érosion
Nicolas COUFOURIER	Chambre d'Agriculture de Seine Maritime	Conseiller érosion ruissellement
Guy PETEL	Communauté d'Agglomération Seine Eure	Vice Président (maire de Surville) et agriculteur
Nathalie LACAZE	Communauté d'Agglomération Seine Eure	Technicienne au service Environnement
Régis PETIT	Communauté d'Agglomération Seine Eure	Responsable du Service Environnement
Bernard TERRASSON	Conseil Général de l'Eure	Technicien environnement Service Eau et Rivières
Mathieu WATEAU	Syndicat de bassin versant Caux Seine	Animateur agricole
Benoît SAUDRAIS	Syndicat de bassin versant de l'Eaulne	Animateur agricole
Francis FROMENTIN	Syndicat de bassin versant de l'Eaulne	Agriculteur
David ROLLAND	Syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte	Animateur agricole
Hubert ROUSSEL	Syndicat de bassin versant de la Durdent, Saint Valery, Veulettes	Elu (maire de Gonzeville)
Vincent BREMAUD	Syndicat de bassin versant de la Durdent, Saint Valery, Veulettes	Animateur agricole
Antoine SERVAIN	Syndicat de bassin versant de la Valmont et de la Ganzeville	Président et agriculteur
Cécile BELLONCLE	Syndicat de bassin versant de la Valmont et de la Ganzeville	Animatrice coordinatrice
Guy LENEVEU	Syndicat de bassin versant de la Valmont et de la Ganzeville	Elu (maire de Bec de Mortagne)
Bénédicte LAPIERRE	Syndicat de bassin versant du Dun et de la Veules	Animatrice Agricole
Philippe DUFOUR	Syndicat de bassin versant du Dun et de la Veules	Président et agriculteur
Christophe GOUJON	Syndicat Intercommunal du bassin de l'Andelle	Technicien de rivière
Jean François OUVRY	AREAS	Directeur
Mélanie LHERITEAU	AREAS	Chargée de missions

Compte rendu des 18 et 19 septembre 2003

Une première visite avait eu lieu en septembre dernier, notamment pour établir les contacts avec les homologues allemands.

Vous y trouverez plus de détails concernant la butteuse à pomme de terre anti-érosion.

Par contre, figurent dans ce compte rendu quelques différences et imprécisions dans les informations concernant la digue. Ce sont bien les éléments du compte rendu de juin 2004 qui sont exacts.

Voyage d'étude en Allemagne les 18 et 19 septembre 2003 Région du Kraichgau



Personnes ayant participé au voyage

- Madame Françoise SUITNER, trésorière de l'AREAS ;
- Monsieur Francis FROMENTIN, agriculteur à Grèges, représentant le syndicat de bassin versant de l'Eaulne ;
- Monsieur Jean-Louis GALLAND, président du syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte et membre du conseil d'administration de l'AREAS ;
- Monsieur Michel LUCE, de l'Association Somme Espace et Agronomie, Chambre d'Agriculture de la Somme ;
- Monsieur Michel MARTIN, responsable du service matériel pour pommes de terre à Arvalis ;
- Monsieur David ROLLAND, animateur agricole du syndicat de bassin versant de l'Yères et de la Côte ;
- Monsieur Jean-François OUVRY, AREAS ;
- Mademoiselle Mélanie LHERITEAU, AREAS.

Visite de l'entreprise Wild à Eppingen avec Monsieur Wiedmaier, responsable des achats

L'entreprise Wild est une entreprise familiale. Elle commercialise des oignons et des pommes de terre de consommation. Elle a été fondée en 1955. A l'origine, elle était située dans le centre ville de Eppingen. En 1996, l'entreprise a été transférée à la périphérie sur un site et dans un bâtiment plus fonctionnels.

Cette entreprise emploie environ 180 personnes, auxquelles s'ajoutent de nombreux saisonniers étrangers, notamment à la période de l'arrachage. La zone de production de l'entreprise Wild couvre environ un tiers de l'Allemagne.

Production d'oignons

50 000 tonnes d'oignons sont vendues par an.

Une fois livrés, les oignons sont nettoyés et triés. Les producteurs eux-mêmes participent au nettoyage dans l'entreprise.

Les oignons sont conditionnés en filets et vendus à la grande distribution.

2000 à 3000 tonnes de variétés tardives sont stockées à 2°C. Ces oignons seront écoulés en février, mars et avril de l'année suivante.

Production de pommes de terre

80 000 tonnes de pommes de terre sont vendues par an. Les deux tiers sont directement produits par Wild. Le tiers restant est acheté à des agriculteurs en Allemagne et à l'étranger.

L'entreprise loue des parcelles pour ses propres plantations. Elle possède 3 arracheuses auto-motrices.

A l'achat, plusieurs critères de qualité sont recherchés : la clarté de la surface du tubercule, l'absence de blessures, de vers, de maladies, de déformations, de coups. Ces derniers provoquent le noircissement interne de la pomme de terre. Les agriculteurs sont donc vigilants lors des opérations d'arrachage et de transport pour éviter les chocs.

99 % des pommes de terre commercialisées sont lavées.

Le stockage est fait soit en vrac dans des salles ventilées, soit par caisses de deux tonnes dans une chambre froide.

Le tri est fait manuellement.

L'usine fonctionne toute l'année grâce aux pommes de terre achetées à l'étranger (Egypte, Argentine...).

Les pommes de terre sont essentiellement vendues en filets pour la grande distribution. Une partie est épluchée, à destination des cantines de collectivités.

Le transport est assuré par les camions de l'entreprise.

L'entreprise possède une station d'épuration pour ses eaux de lavage.



Rencontre avec les agriculteurs à Massenbach

Etaient présents :

- Madame Tatjana KRIMLY (1), de l'Université de Hohenheim, Institut de l'agronomie et de l'économie rurale ;
- Madame Gudrum WINKLER (2), employée par la ville de Schwaigern pour les questions d'environnement ;
- Monsieur Paul STEEGMULLÈR (3), agriculteur ;
- Monsieur Walter ERATH (4), agriculteur ;
- Monsieur le Pasteur Janus (5), Pasteur à Schwaigern, qui anime le groupe d'agriculteurs ;
- Monsieur Régis HUSS (6), conseiller irrigation, machinisme et érosion à la Chambre d'Agriculture du Bas-Rhin et interprète pour l'occasion.



Etat des lieux

Il s'agit d'un petit bassin versant de 200 ha dont l'exutoire est le hameau de Massenbach sur la commune de Schwaigern. Le bassin versant est drainé par un talweg sec, matérialisé au moins à l'aval, par un fossé enherbé.



Dans cette région, les sols sont limoneux avec un taux d'argile de 5 %. Ils sont sensibles à la battance et à l'érosion.

L'assolement est constitué de 50 % de cultures de printemps : betteraves, pommes de terre, chicorée, oignons, maïs et 50 % de céréales d'hiver.

Sur 20 agriculteurs, exploitant sur le bassin versant, 4 agriculteurs sont à temps plein et tous les autres sont doubles actifs (très courant en Allemagne). Les exploitations sont de tailles variables, de 10 à 100 ha, avec une moyenne aux alentours de 60 ha.

Les problèmes d'inondations-érosion sont liés à des orages violents de printemps ou d'été.

La dernière inondation catastrophique a eu lieu en 1996. 70 mm de pluie ont engendré jusqu'à 1 m d'eau dans le village.

La première réaction a été de proposer une digue de 5 m de haut à l'entrée du village pour le protéger.

Afin d'éviter cette solution, les agriculteurs se sont mis d'accord et ont engagé un projet pour mettre en place des actions sur les parcelles du bassin versant.

Contexte administratif et financier du projet - Partenaires

Ce projet pilote a bénéficié jusqu'à fin 2002 d'un financement européen (IRMA).

Dans ce cadre, l'aide au semis d'intercultures était de 60 euros/hectare à condition de laisser l'interculture en place jusqu'en février. Cette aide était financée pour moitié par la région et pour moitié par l'europe. Le semis direct bénéficiait de 70 euros d'aide à l'hectare et la pratique du non labour 130 euros à l'hectare.

Le programme européen prévoyait aussi des aides à l'achat de matériel et à l'implantation de bandes enherbées (minimum 3 m de large). Si des pertes de récolte étaient constatées après la mise en place d'expérimentations ou de nouvelles pratiques culturales sur une parcelle, l'exploitant était indemnisé.



La commune est porteuse du projet.

Madame Krimly, de l'Université de Hohenheim participe au suivi et s'occupe des aspects économiques.

La société Bioplan (bureau d'étude) intervient en qualité de conseil technique. Elle mène des expérimentations sur le bassin versant (simulations de pluies, mesures d'humidité, analyse comparative de la distribution des cultures sur le risque ruissellement-érosion...).

Depuis début 2003, le projet s'inscrit dans le programme européen Inter-Reg.

Actions entreprises

Une étude préalable conduite par Bioplan a été menée pour faire le bilan des sources de ruissellement sur le bassin versant. Il en a résulté une carte de zonage en fonction de la sensibilité au ruissellement.

Assolement

En 1996 lors de l'inondation, le bassin versant était essentiellement occupé par des cultures de printemps, ce qui avait aggravé la situation. Depuis 1997, les agriculteurs pratiquent l'assolement concerté. Avec l'aide des simulations de Bioplan, cultures de printemps et cultures d'hiver sont alternées au sein du bassin versant, tout en tenant compte des souhaits des agriculteurs. La taille des parcelles d'exploitation est aussi diminuée.

Pratiques culturales sur pommes de terre

Monsieur Steegmüller et son fils ont adapté une billonneuse qui permet de créer des micro-barrages entre les buttes. Ces micro-barrages stockent temporairement l'eau de pluie avant son infiltration.



L'outil est constitué d'une fraise qui produit de la terre fine en quantité suffisante pour réaliser la butte et les micro-barrages. L'écartement entre les buttes est de 75 cm. Les cinq pelles hydrauliques de la machine, qui créent les barrages, sont indépendantes les unes des autres. On peut régler la durée de levée et d'abaissement de chaque pelle indépendamment de la vitesse du tracteur (commande depuis la cabine du tracteur). Ainsi, l'écartement entre les barrages peut varier d'un rang à l'autre (entre 0,5 mètre et plus de 10 mètres). Au niveau des futurs passages de roues, du pulvérisateur par exemple, les barrages ne sont pas faits.

En général, les micro-barrages sont espacés de 2 à 5 mètres. Sur des pentes supérieures à 4 %, un nombre de barrages plus important est réalisé quand la parcelle est cultivée dans le sens de la pente. Pour les pentes inférieures à 2 %, il est intéressant de combiner la culture selon les courbes de niveau et les barrages entre les buttes. Les barrages y sont nécessaires, pour éviter les concentrations préférentielles de ruissellement, qui provoquent de l'érosion au travers des buttes.

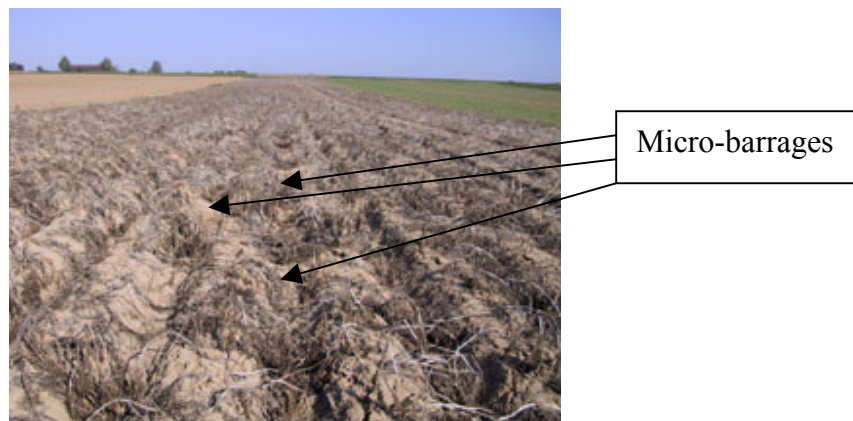
Ce dispositif est souvent complété par une bande enherbée implantée à l'aval des parcelles cultivées dans le sens de la pente.

La vitesse d'implantation avec cet outil est de 1 hectare à l'heure.

L'infiltration de l'eau stockée entre les barrages est achevée en 1 à 2 heures.

Les agriculteurs n'ont remarqué aucun désagrément lié à cette technique. L'eau s'infiltrait rapidement, il n'y a donc pas de risque sanitaire pour les pommes de terre.

La répartition de l'eau sur la parcelle étant meilleure, le rendement est même parfois augmenté.



Pour la récolte, même sans soc spécifique pour casser les micro-barrages, il n'y a pas de difficultés particulières lorsqu'ils sont espacés de plus de 2 mètres. Les roues du tracteur

suffisent à les écraser du fait du poids des outils. Pour des barrages plus rapprochés, la surface devient très chaotique et les conditions de récolte plus pénibles.

Des simulations de pluie jusqu'à 100 mm ont été réalisées sur ce type de parcelles. Pour une pluie d'orage inférieure ou égale à 50 mm, il n'y a aucun ruissellement.

Si au départ les agriculteurs étaient sceptiques, aujourd'hui, toutes leurs parcelles de pommes de terre sont réalisées avec cette machine, même à l'extérieur du bassin versant expérimental.

Cette billonneuse a coûté environ 27 500 euros.

Une autre pratique a été testée sur pommes de terre. Un orge d'hiver, qui résiste aux herbicides, a été semé à la volée entre les buttes afin de protéger la surface du sol. Ce semis a été réalisé grâce à un épandeur à engrais. L'essai n'a pas été très concluant, car l'orge fait concurrence aux pommes de terre pour l'eau. De plus, le système racinaire de l'orge pose des problèmes à la récolte.

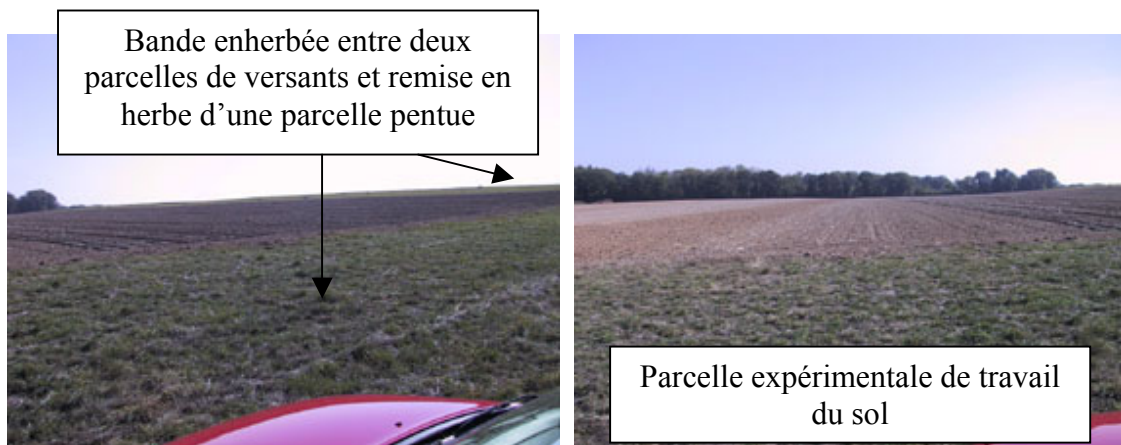
Autres actions

Quatre stations de mesures limnimétriques ont été installées sur le bassin versant.

Certaines parcelles sont redécoupées pour obtenir des tailles inférieures à 4 ou 5 hectares.

Une bande enherbée est positionnée entre deux parcelles sur un versant.

Des parcelles de versant pentues sont remises en herbe. Des parcelles sont cultivées perpendiculairement à la pente.



Sur une parcelle, plusieurs techniques de travail du sol ont été testées cette année. L'une d'entre elles consiste à travailler à 60 cm de profondeur pour remonter de l'argile afin de stabiliser la structure en surface.

La société Bioplan est chargée du suivi de cette expérimentation, notamment de réaliser des mesures d'humidité du sol.

Les agriculteurs souhaiteraient faire un nouveau remembrement sur la zone (le précédent date de 1988) pour redécouper le parcellaire perpendiculairement à la pente, ou en suivant les courbes de niveau. Cela simplifierait les démarches administratives liées aux déclarations de surface. En effet, pour l'assolement concerté, certaines parcelles sont redécoupées. Beaucoup de mesures doivent alors être faites pour les déclarations PAC.

Visite d'un bassin de laminage de crue en amont de Schwaigern avec Mesdames Winkler et Krimly

Il s'agit d'une digue perpendiculaire à la vallée, en travers d'une rivière.



Il fait partie d'un ensemble de 20 ouvrages réalisés pour protéger Schwaigern et Heilbronn sur un bassin versant d'environ 200 km². L'ensemble du programme est estimé à 18 millions d'euros. Les financeurs sont l'Etat, la Région, les communes et le syndicat de rivière.

L'ouvrage a été dimensionné pour une période de retour de 200 ans.

L'emprise totale (ouvrage + surface inondable) a été achetée par la collectivité.

La surface amont est gérée en espace naturel. La commune y autorise le pâturage.



Le noyau de la digue est consolidé avec des gros blocs de pierre.

L'ouvrage qui permet l'écoulement de l'eau est constitué de deux grands orifices pourvus de vannes. L'une d'entre elles est largement ouverte pour laisser libre cours à l'eau et aux poissons.

Au niveau du corps de digue, les berges sont protégées par des enrochements. A l'aval, des techniques végétales ont été employées : des saules tressés consolident les berges.



Saules tressés



Pieux contre les corps flottants

A l'amont de la digue, des pieux en bois sont plantés dans le lit de la rivière. Ils servent de protection contre des corps flottants encombrants qui pourraient venir obstruer les vannes.

Une personne du syndicat de rivière est responsable de la surveillance et est habilitée à actionner les vannes. Des capteurs permettent de connaître les hauteurs d'eau à distance.

Le programme prévoit qu'en cas de catastrophe, un hélicoptère survole la région et donne un état des lieux général aux personnes responsables des ouvrages.