

Retour sur les visites du voyage

Les wateringues, retour aux origines !

Jour 1 : Mercredi 10 octobre

1. Mot d'introduction devant l'Anchor Inn

La plaine inondable des Ouse Washes

Les Ouse Washes font partie de la région des Fens, région inondable drainée/aménagée au XVIIe par Cornelius Vermuyden¹. La région se situe à 45km de la mer. Ce sont les terres les plus humides du Royaume Uni.



Les Ouse Washes c'est 1500 hectares de terres inondables !

Une double gestion est mise en place. En été, les terres sont mises à disposition pour le pâturage tandis qu'en hiver les plaines sont inondées. Les terres sont facilement inondées en hiver, par la présence de trois canaux traversant la zone et la construction de deux digues protégeant les terres alentours. La zone s'étend sur plus de 30km de long et 1,6km de large.

Le 1^{er} ouvrage hydraulique se situe à 8 km au sud. La région bénéficie d'un vent sud-ouest favorable à la gestion de l'eau. Les dernières grandes inondations des terres ont eu lieu en 1948.

Aujourd'hui la plaine est de plus en plus souvent inondée dû au régime des pluies causé par le changement climatique.



¹ Cornelius Vermuyden, ingénieur néerlandais qui a introduit les méthodes néerlandaises d'assèchement des terres en Angleterre.

2. La réserve RSPB de Coveney

Les terres des Ouse Washes, inondées au printemps ont fait chuté la nidation des oiseaux de la zone. Il a alors été pensé d'aménager une zone à proximité directe des Ouse Washes afin de permettre un retour des oiseaux dans la région. Le projet a été financé par l'Agence de l'Environnement (Environment Agency).



Le projet principal a nécessité la conversion de terres agricoles en prairies humides où l'on contrôle le régime des eaux afin de créer des habitats pour les oiseaux surtout pendant la période de reproduction au printemps lorsque les Ouse Washes sont inondées.

Pour mener à bien le projet, l'Agence de l'Environnement a conduit une longue négociation avec le monde agricole pour finalement réaliser une réserve de 2000ha sur les terres de 20 propriétaires différents.

L'objectif est d'assécher les terres en pompant l'eau, sur les mêmes périodes autorisées aux agriculteurs.

- En hiver, le système de drainage principal est stoppé pour remplir le réservoir (pas moins de 2500 m3 sont stockés).
- Au printemps, les eaux sont pompées pour assécher les terres et permettre la nidification. En été, la gestion des zones est réalisée par le bétail (afin de limiter la pousse de l'herbe). Aujourd'hui les terres sont toujours très fertiles et il faut encore mettre des moutons l'hiver.



La réserve d'eau pourrait un jour profiter à d'autres utilisateurs comme les agriculteurs (qui ont déjà leur propre réservoir).

« La question du stockage de l'eau va devenir de plus en plus importante ».



Les terres de compensation ont été aménagées à proximité pour faciliter le déplacement des oiseaux de la zone naturelle vers la zone de compensation.

Quelles retombées pour la nidation ? La création de la zone a permis le retour des échassiers, de bécassines, des barges à queue noire... Les populations ne sont encore pas très importantes mais cela prend du temps.

Problème de la prolifération des chardons, des blaireaux (espèce protégée en Angleterre).

L'évacuation de l'eau est nécessaire et son maintien est précieux

La gestion des canaux et de leurs abords

Des travaux de refonte des berges sont envisagés sur d'autres canaux de la région mais pas sur la zone de réserve naturelle.

L'ensemble des projets mis en place sur la région repose sur un double principe : évacuer les eaux tout en maintenant et en préservant l'environnement local et la biodiversité.

Une gestion différenciée est mise en place par une végétalisation sur un côté de Berge.

Les canaux de cette zone naturelle n'étaient jusqu'alors non dragués et ils sont en train de rétrécir (dû à la végétalisation des berges). Jusqu'alors cela ne posait pas de problème car l'Agence de l'Environnement disposait d'un autre canal de décharge des Ouse Washes. Aujourd'hui, avec le réchauffement climatique, les pluies plus intenses se concentrent sur de très courtes périodes. Ils ont donc remis en place un dragage modéré afin de ne pas laisser le canal se refermer.



3. La station de pompage de Bedlam – Morgan Lakey (MLC)

Upwell IDB (un des 29 comités de drainage qui gèrent les wateringues). Un groupe de 15 propriétaires qui gèrent les canaux. L'argent est collecté localement et ne passe pas par l'état. Il est directement utilisé par l'IDB local pour la gestion. Le chiffre d'affaire annuel d'Upwell IDB est de l'ordre de 200 000 Euros.

Middle Level Commissioners (MLC) s'occupe de la gestion des plus grands canaux. Ils mettent à disposition des IDB leur matériel et leurs employés. L'objectif est de gérer les canaux soit pour la navigation soit pour l'extraction, le transport et le déversement de l'eau, tout en protégeant et améliorant l'environnement.



Gestion – maintenance :

- Entretien des berges avec des tailles de coupe différents et une gestion différenciée des deux côté de la berge afin de laisser des habitats à la faune
- Erosion des berges
- Surélévation des berges
- Dragage (les boues sont laissées sur les côtés)

Travail en coopération avec les agriculteurs pour ne pas gêner l'activité agricole. Ils n'ont pas de permission à demander pour draguer les canaux. Il y a une taxe prélevée à tous les propriétaires des terres appartenant à chaque comité. Il est calculé sur la base d'une « valeur annuelle » qui est, en fait, la valeur annuelle de location du terrain. Le prélèvement des charges est fixé chaque année par le comité de l'IDB sur la base de xx pence par £ de « valeur annuelle ». Upwell, par exemple, prélève une charge de 20 pence par £ de valeur annuelle.

Donc, pour Upwell IDB la « valeur annuelle » par hectare est de £164 et donc le taux payé par chaque membre par hectare agricole est $0.20 \times 164 = £33/\text{ha}$ soit 38 euros.



Chez nous : 27 euros/ hectare pour les propriétaires de + de 2500 m² de terres comme les agriculteurs et pour les zones urbaines c'est les communes ou communautés de communes qui paient.

Des abris à chauve-souris sont posés sur les stations de pompage. Ici c'est l'occasion déterminer les races de chauve-souris qui ont nichées (en fonction des excréments).

Observation des Coir-Rolls : protection écologique des berges. Des boudins géants de fibres de coco de 3m de long et 30cm de diamètre qui permettent de renforcer les berges pour limiter l'érosion. Au



© Christophe Baude MDE

lieu de mettre du béton, du bois ou des pierres ils ont utilisé ce revêtement écologique qui permet aux végétaux de recoloniser naturellement les berges et d'apporter des habitats à la faune. Ils ont remarqué aussi que la qualité des eaux peut être améliorée. Les roseaux jouant leur rôle de filtre/épuration des nutriments et permettent aussi de diminuer la prolifération d'algues.

4. Temps en salle - Middle Level Commissioners



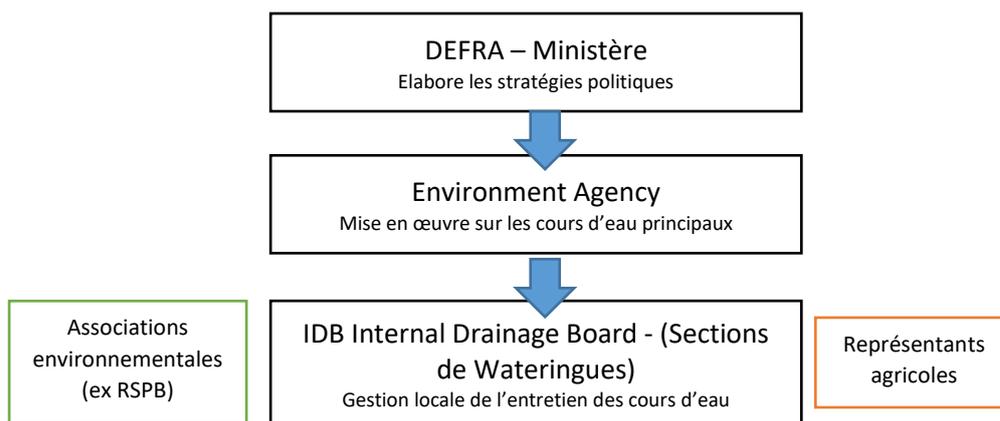
© Christophe Baude MDE



© Christophe Baude MDE

Présentation d'Innes Thomson - Les acteurs et leur rôle sur la gestion de l'eau :

L'ADA (Association of Drainage Authorities), créée en 1937, est l'association qui représenté professionnellement toutes les administrations en charge de la gestion de l'eau d'un point de vue technique. La structure a pour mission de créer du lien entre tous les gestionnaires de l'eau à toutes les échelles : le gouvernement central et les gestionnaires locaux (voir schéma).



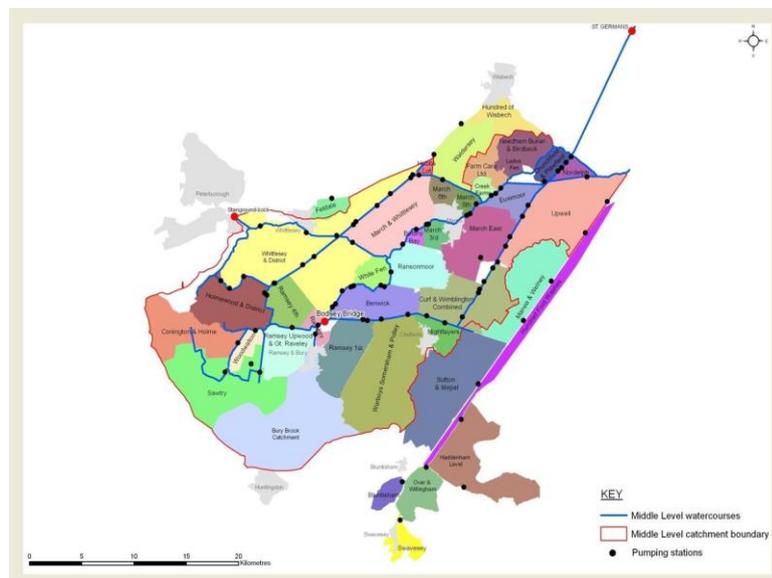
La structure appuie son action par des collaborations locales (communes, région...). L'objectif est de créer du lien entre l'économique, l'environnemental et le social pour créer des territoires durables mais aussi de convaincre les décideurs d'appuyer les démarches locales qui fonctionnent bien.

L'Environment Agency (EA) gère également les budgets et le fonctionnement des réseaux hydrauliques. L'EA est divisée en 14 régions, chacune avec sa propre direction (un peu comme les DREAL en France) mais avec une gestion nationale afin de maintenir une approche cohérente dans toutes les régions. La zone gérée par les Internal Drainage Boards (IDBs) représente presque de 10% du territoire anglais qui correspond aux terres les plus basses.

Au niveau national, l'ensemble des IDBs contrôle un total de 22 000 km de canaux, 500 stations de pompage sur près de 400 sites protégés. 80% des terres des IDB font partie des plus hauts potentiels de production agricole. Ils ont autorisés pour les travaux de maintenance et ont donc le pouvoir d'entrer sur les terrains pour exécuter leurs travaux.

Le Middle Level Commissioners regroupe 34 IDB sur un bassin versant. Il fait autorité de drainage dans l'est de l'Angleterre. Sa première mission est de lutter contre les inondations. Pour cela la structure est en charge du système de drainage et de dragage.

Chaque IDB a sa propre gestion des berges qui peut donc être différente des autres (chez nous cela pourrait correspondre aux sections de Wateringues).



3 sources de financement des IDB :

- Taxe auprès des propriétaires de terres (territoires ruraux)
- Taxe auprès des communes, collectivités
- Taxe auprès des porteurs de projet ou institutions comme l'Environment Agency ou alors financement du gouvernement central (lorsque le projet lutte contre les inondations)...

Les enjeux / les missions :

- L'entretien des structures de protection contre les inondations (pour l'industrie, l'agriculture, la vie) est aussi un enjeu très important et une dépense importante.
- L'enjeu sur l'érosion : minimiser la disparition des sols, source de fertilité, dans les rivières.
- Transférer les compétences de l'Agence de l'Environnement vers les IDB qui ont une action plus locale.
- Une des questions qui a évolué ces dernières années c'est le changement d'esprit entre « à quelle vitesse on peut rejeter l'eau dans la mer ? » et aujourd'hui « comment on peut retenir l'eau et rejeter le minimum dans la mer ? ».

ADA a son équivalent en France (Association Nationale des associations de syndicat des propriétaires) et toutes deux font partie d'un groupe européen qui échange sur les idées/concepts/stratégies de gestion de l'eau. Au niveau européen c'est « European Union of Water Management Associations ²».



Présentation de Cliff Carson : voir document en annexe.

Le Middle Level Commissioners (MLC) gère près de 200km de cours d'eau et donc 400 km de berges sur son bassin-versant. Le premier objectif du MLC est de permettre la navigation sur les cours d'eau navigables et de transférer l'eau des terres les plus basses des Fens (situées sous le niveau de la mer) grâce au pompage d'une manière efficace et rapide. L'eau est pompée et drainée par gravité jusqu'au cours d'eau majeur depuis les 30 IDB Internal Drainage Boards « sections de Wateringues ». Eventuellement elles peuvent être pompées jusqu'au Tidal River Great Ouse grâce à la station de pompage de St Germans près de Kings Lynn.

Ces cours d'eau de polder ont un faible débit d'eau, riche en nutriments ce qui permet le développement d'un grand nombre de poissons, d'oiseaux, de plantes, d'insectes et de tout autre vie sauvage. Les berges des cours d'eau permettent aux promeneurs de profiter des paysages du Fenland.

Les opérateurs de maintenance (IDB) et le MLC entretiennent les cours d'eau afin de trouver un équilibre entre les intérêts et activités de chaque acteur du territoire sans qu'il n'y ait de conflits. La priorité est toujours donnée à la protection contre les inondations mais une gestion efficace de l'eau

² <https://www.euwma.org/>

peut aussi être combinée à bien d'autres actions qui permettent le développement de la vie sauvage et de leur reproduction.

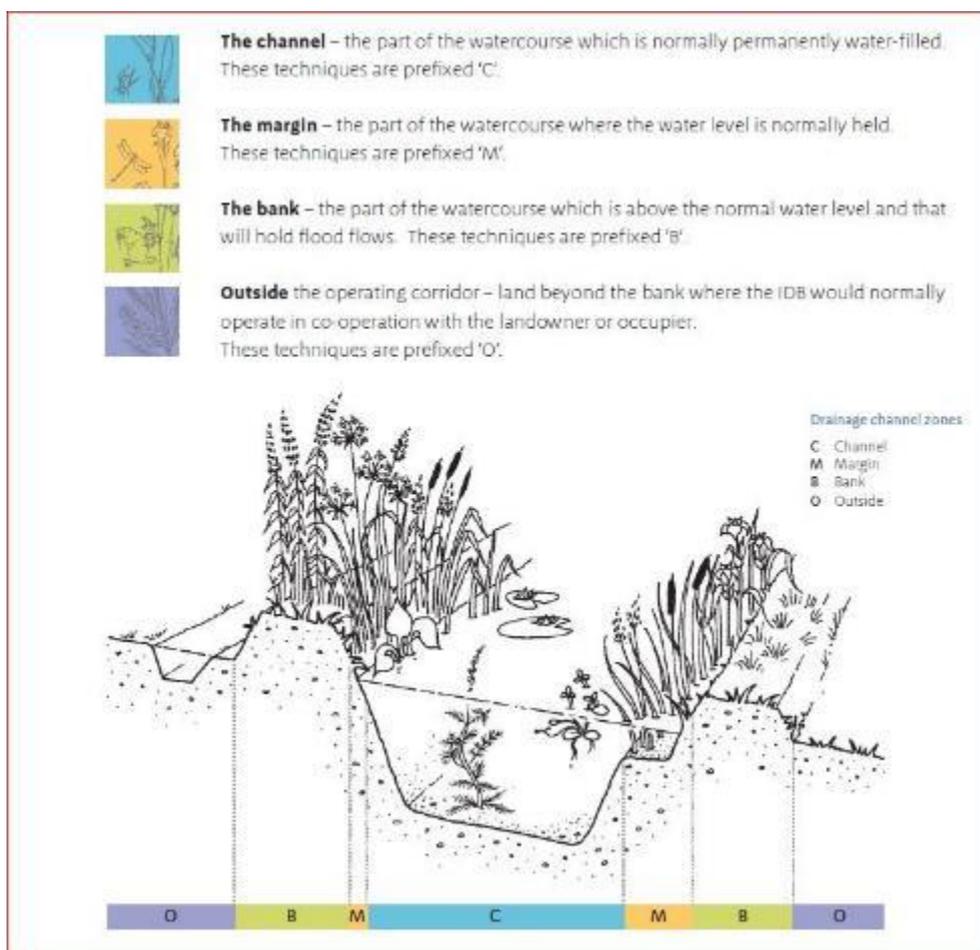
Les techniques d'entretien des canaux et de préservation de la biodiversité peuvent être effectuées sur différentes zones du canal.

En bleu : le canal, zone normalement constamment recouverte d'eau

En jaune : les bords de canal, la partie du cours d'eau où le niveau de l'eau vient affleurer la berge

En vert : les berges, la partie du cours d'eau qui est au-dessus du niveau normal d'eau et qui permet de contenir les crues.

En violet : en dehors des berges, le couloir de maintenance. Là où les techniciens de l'IDB (Internal Drainage Board = Comité de Drainage) vont intervenir en coopération avec les propriétaires des terres.



The Drainage Channel Biodiversity Manual, Integrating wildlife and flood risk management. ADA & Natural England, 2008

Entretien des berges

Le premier objectif du programme d'entretien des berges du MLC est de maintenir un important couvert de végétation afin de stabiliser la berge et d'éviter les glissements de terrain. Ceci est réalisé à différents moments de l'année sur différentes zones de la berge afin de servir aussi la biodiversité.

La coupe en haut de berge : la coupe de sécurité. Elle permet le maintien de la berge car elle est soumise au passage régulier des engins d'entretien. Ainsi les opérateurs peuvent travailler avec une grande visibilité des berges et donc dans les meilleures conditions de sécurité. Cette zone est donc coupée plusieurs fois par an : très tôt au printemps afin de ne pas détruire les nids. Ainsi les oiseaux comme les canards colvert iront nicher dans les parties d'herbes hautes plutôt que sur les hauts de berge qui sont tondus très régulièrement.



© Cliff Carson MLC

Trois types de coupe différente sur le canal Well Creek. Cette pratique permet une diversité d'habitats sur les canaux du Middle Level.

Cette partie de la berge laissée en gazon permet à la fois de renforcer la stabilité de la berge mais aussi l'alimentation de petits oiseaux (comme l'alouette des champs et la Bergeronnette). Les musaraignes, campagnols et souris évoluent aussi dans ces endroits d'herbe courte. C'est alors une zone de chasse idéale pour leurs prédateurs comme la chouette effraie, le faucon crécerelle et les hérons.



© Cliff Carson MLC

Une tonte sur le haut de la berge du "Forty Foot" canal.

Si les températures sont fraîches et que l'herbe n'a pas poussée et donc n'a pas besoin d'être coupée, la tonte du haut de berge peut être reculée d'une semaine ou plus en accord avec le responsable de l'environnement.

La coupe principale sur les berges est située entre le haut de la berge et les bords du canal. La coupe commence entre le 15 juillet, une fois que les oiseaux ont niché et élevé leurs petits.

Cette diversité d'hauteur de coupe permet une grande diversité de la structure végétale au bord des 120 km de canaux soit 240km de berges.



© Cliff Carson MLC

La coupe principale effectuée sur les berges du canal Catchwater.

La troisième zone de coupe est située au bord de l'eau. C'est une zone clef à la fois dans la stabilisation de la berge et dans la protection de la faune et flore. Les plantes émergées peuvent procurer des habitats pour nicher, pour se nourrir et se cacher pour de nombreuses espèces comme le campagnol terrestre, les souris et la rousserole effarvate (fauvette des marais) mais aussi les libellules et papillons.



Le fait de laisser une bande de végétation au bord du canal permet la protection naturelle des berges mais aussi de mettre à disposition de la faune de nombreux refuges.

Afin d'éviter le développement de petits arbres et buissons qui pourraient gêner le travail de maintenance dans cette zone, celle-ci est tondue/coupée tous les deux ans (ou parfois à de plus grands intervalles de temps).

Le fait de couper les herbes de cette zone seulement tous les deux ans plutôt que tous les ans, permet à la fois de créer des habitats pour la faune sauvage mais aussi joue le rôle de protecteur naturel de la berge grâce à la présence d'herbes hautes. Pour préserver les nids, la coupe n'est pas autorisée avant le 1er septembre car les effarvates et peuvent encore avoir des œufs ou des jeunes jusqu'au 15 juillet et cela permet aux grèbes huppés d'avoir une seconde portée.

L'entretien des canaux par le désherbage mécanique

L'objectif principal de la gestion des plantes aquatiques avec les bateaux de désherbage mécanique est de maintenir le centre du canal ouvert. Ceci afin d'assurer l'écoulement des eaux et de ne pas gêner la navigation lors des hautes eaux. Il doit aussi maintenir une bande de plantes émergées sur un mètre de large, de chaque côté du canal afin de protéger la berge en son point le plus vulnérable: entre l'eau et la terre.



Le fait de maintenir de la végétation sur les bords du canal permet d'éviter le décrochage de débris flottants qui combiné aux mouvements de l'eau abîmerait la structure de la berge. Cela est aussi bénéfique pour les nombreuses espèces faune et flore qui vivent dans ces herbes.

Les bateaux râisseurs déposent les tas d'herbes coupées le long des berges en prenant soin de ne pas abîmer les nids. Les herbes coupées sont posées proches de l'eau afin de permettre aux invertébrés et

petits poissons qui avaient été piégés de s'échapper. Les tas d'herbes deviennent des micro-habitats et peuvent être utilisés par les petits mammifères, les insectes, les serpents mais aussi par les loutres.

Entretien des canaux – le curage

Le curage des canaux est nécessaire lorsqu'il y a trop de vase. Suite au curage, le dépôt peut aussi être utilisé pour renforcer le haut des berges qui ont besoin d'être surélevées. Pour cela la vase est, dans un premier, stockée pendant plus d'un an derrière la berge afin de sécher pour être ajoutée en haut des berges. Ces opérations de maintenance sont faites principalement en automne et hiver. La vase est récupérée au centre du canal afin de ne pas endommager les bords.

Boudins géants de fibres de coco - Coir rolls

Les sols présents sur les berges du bassin-versant du Middle Level sont très variés dans leur capacité à renforcer et maintenir la berge et donc leur sensibilité à l'érosion. Afin de renforcer les berges fragiles, on utilise traditionnellement un renfort de bois, de pierres ou d'acier. Au Middle Level ils emploient une technique douce de re-végétalisation qui est aussi bénéfique pour la faune sauvage. Les boudins géants de fibre de coco sont préalablement plantés de plantes aquatiques puis installés sur le bord de la berge. Les boudins font trois mètres de long et 300 mm de diamètre. Les plantes aquatiques se développent et créent une barrière naturelle et renouvelable contre l'érosion. Les plantes choisies sont l'iris jaune (ou iris des marais) et la salicaire commune qui sont des espèces bénéfiques pour les pollinisateurs et permettent à la fois d'apporter de la couleur aux bords des canaux.



“Coir rolls” installés sur le “Sixteen Foot” canal près de du pont de Bedlam en 2009. Les fleurs violettes des salicaires attirent les insectes pollinisateurs.

Entretien des arbres et taille des buissons

Les arbres sont des éléments attractifs du paysage mais ils compliquent le passage des engins pour l'entretien des canaux. Il y a relativement peu d'arbres sur les berges entretenues par le MLC et la plupart du temps les seuls spécimens sont écimés ou taillés afin qu'il ne soit pas dangereux pour la navigation.

Cependant, les arbres éêtés et les taillis procurent de riches habitats le long des cours d'eau. Ce sont des lieux de nidification pour les canards, les chouettes, des perchoirs pour les martins pêcheurs et les chauves-souris...

Selon un plan de sauvegarde de la biodiversité (Biodiversity Action Plan-BAP), le MLC a décidé de réimplanter des peupliers noirs, un des arbres devenu les plus rares de Grande Bretagne. En effet celui-ci de par la présence de nombreuses crevasses et trous offrent des habitats pour les oiseaux, chauve-souris et insectes.



Les saules sont caractéristiques des cours d'eau du Fenland. Les étêter permet de prolonger leur durée de vie. Ils sont des sites de refuge pour les chauves-souris et les oiseaux comme le martin-pêcheur qui peut trouver des perchoirs pour chasser ses proies.

Jour 2 : Jeudi 11 octobre

5. La ferme Gleenhouse à Manea

La ferme de Marc Headings est une exploitation de 3 000 hectares, les cultures se trouvent donc parfois à 30km du bâtiment principal. C'est une des plus grosses exploitations de la région. Les autres sont plutôt de taille oscillant entre 100 et 500 hectares. Il produit des pommes de terre, betterave, oignons, petits pois, blé et orge à destination des supermarchés et revendeurs.

Les pommes de terre et oignons sont stockés de 6 à 8 mois pendant la période d'hiver via des installations de maintien au froid.



La gestion de l'eau est différente selon la saison : évacuation des eaux en hiver et besoin d'irrigation en été. Il a été rappelé l'importance de la gestion de l'eau dans le maintien de la production agricole.

Drainage :

Les terres agricoles sont situées à un mètre sous le niveau de la mer ce qui nécessite une gestion particulière : toutes les terres sont

drainées et nécessitent un réseau intense de station de pompage. Le système mis en place repose sur un système de drains dont le coût est estimé à 2 000 livres à l'hectare et la durée de vie de 25 ans en fonction du taux d'argile et de tourbe. A titre de comparaison, sur le polder dunkerquois, le drainage coûte entre 1300 et 2500 euros à l'hectare en fonction de la configuration du parcellaire. Les tuyaux et fossés sont nettoyés tous les trois ans. Les canaux principaux sont gérés par l'IDB et, selon la valeur annuelle du terrain et le taux par £ de valeur appliquée, les agriculteurs paient une taxe qui varie de £20 à £60 par hectare (23 à 68 euros contre 18 à 35 euros en France).

Irrigation :

Normalement on irrigue quatre fois par an (à hauteur de 20-25 mm d'eau à chaque fois) en pompant dans les canaux mais, cette année, à cause de la sécheresse, le pompage dans les cours d'eau a été interdit dès le 9 juillet (car les niveaux d'eau étaient trop faibles). Heureusement il existe un système de stockage : quatre réservoirs d'une capacité totale de 200 000m³ ont été installés. Cette année, au 20 juillet ils étaient déjà vides... Les cultures ont donc soufferts.

La plupart de la production de pommes de terre est destinée au frais. En 2018 ils ont récolté 60T de PDT/hectare. A titre de comparaison, la production moyenne en Flandre est de 40T à l'hectare.

Quelles actions en faveur de l'environnement ?

Le système agricole a essayé depuis de nombreuses années de protéger les habitats pour la faune. Il y a 50 ans le paysage était beaucoup plus désertique. Au fil des années ils ont replanté des arbres, des haies et laisser des terres non cultivées pour créer des refuges. Le long des canaux il y a des bandes enherbées de six mètres de large pour préserver la qualité de l'eau.

Parfois ces mesures ont un intérêt purement financier car certaines terres sont moins productives et les subventions que l'on touche pour mettre en place ces actions environnementales sont plus intéressantes. Une évolution des aides financières aura lieu à partir de 2025 au Royaume Uni : fin du système de garanties pour l'agriculteur. Toutes les subventions seront liées à des mesures environnementales. Il devient de plus en plus courant d'utiliser les couverts végétaux et le faux semis pour éviter la pousse de mauvaises herbes (comme le vulpin). Mais encore de nombreuses fois il n'y a pas d'alternatives à l'utilisation du glyphosate. Dans les régions qui cultivent uniquement du blé ils ont de gros problèmes de vulpin et sont très dépendants du glyphosate.

Concernant **l'entretien des berges**. Il y a une acceptation du monde agricole du besoin de gérer les canaux d'une manière différente. Du point de vue agricole, les canaux gérés par l'Agence de l'Environnement ne sont pas bien entretenus et ne jouent plus leur rôle d'évacuation des eaux. Ils n'ont donc plus la fonction de drainage et sont même parfois inintéressants pour la faune car les niveaux d'eau sont trop bas. Les canaux gérés par les agriculteurs ont toujours la même fonction qu'il y a 50 ans. Cependant une attention particulière est portée à l'entretien des berges, un côté de la berge n'est pas tondue chaque année afin que la faune puisse y trouver refuge. En effet, les roseaux poussent et créent des habitats pour la faune. **Ce sont des petits changements pour les agriculteurs qui n'ont pas d'impact sur le système de drainage mais permettent sur l'ensemble de réseau de faire de grands changements pour la faune et flore.**



6. La station de pompage St Germans



La plus grosse station de pompage du Royaume Uni. La station a été testée pour pouvoir évacuer 112 m³ d'eau /seconde. Elle a remplacé une ancienne station composée de quatre pompes. En 1998 une grosse tempête a fait prendre conscience que si une des quatre pompes n'avait pas fonctionné, la région aurait été inondée. Il fallait donc augmenter la capacité de pompage. Cette nouvelle station possède donc huit pompes (6 pompes + 2 de secours).

Remontée des eaux de 8 mètres.

Budget : la construction a coûté 44 millions d'euros dont 29 millions versés par le gouvernement. La différence a été financée à l'aide d'un prêt publique d'une durée de 30 ans mais aussi grâce aux réserves financières de l'IDB (Internal Drainage Board). La station appartient au Middle Level Commissioners (MLC) qui est chargé de son entretien et de son fonctionnement.

La construction de la nouvelle station de pompage a commencé en décembre 2006 et a été terminée à l'été 2011. Son fonctionnement a tout de même débuté avant la fin des travaux en avril 2010, afin de faire le lien jusqu'à la destruction de l'ancienne station de pompage. Il y a une différence fondamentale dans la construction de la nouvelle station : les pompes sont intégrées dans le béton de la structure et se trouvent sous le sol. La partie mécanique ressemble à une hélice insérée dans du béton : chacune des pompes pèse 20 tonnes et mesure 2.6 mètres de diamètre. Aussi, une autre grande différence avec l'ancien système c'est que l'intensité de pompage est variable selon la quantité d'eau présente en amont. Chaque pompe est séparée des autres hydrauliquement, mécaniquement, électroniquement.



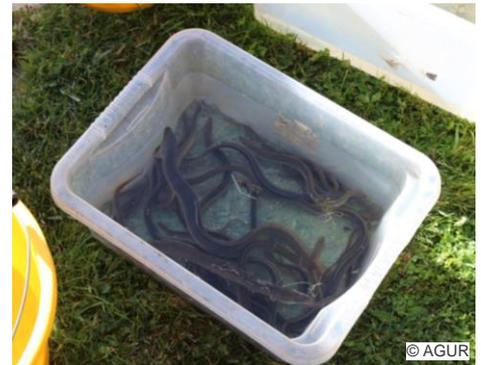
Alimentation électrique : 1.25 mégawatts pour le moteur de la pompe. Les coûts d'électricité ne sont pas si élevés car la plupart du temps la station fonctionne en faible capacité (100 - 120 kw). 90% du temps le fonctionnement est économique. Seulement à marée haute la pompe fonctionne à plus grande capacité. La mer se situe à 12-15 km. La station de pompage est le seul point de sortie d'un bassin drainé d'une superficie de 700 km² (situé entièrement en-dessous du niveau de la mer). La station de pompage peut être inondée tout en continuant de fonctionner.

Les pompes laissent passer les poissons à travers.

Passé à civelles

Installation d'une passe à civelles afin de permettre aux anguilles le passage de la station de pompage et de remonter les rivières.

En aval de la station (côté mer) il y a un long tapis recouvert de tiges en plastique comme un peigne fin qui leur permet de remonter jusqu'à un bassin. Ensuite un tuyau les reconduit jusque de l'autre côté de la station de pompage (côté canaux). Pour les attirer dans la passe, de l'eau douce est injectée le long du tapis. Les civelles sont alors attirées et se dirigent rapidement vers l'ouvrage.



Sources d'information et contacts :

1. ADA — Directeur général, Innes Thomson, innes.thomson@ada.org.uk, tel. +44 7827 279209
2. L'ANASP — www.asainfo.net — Gerant, Marc Polge, anasp@orange.fr
3. Middle Level Commisioners — <https://middlelevel.gov.uk> - Directeur général, David Thomas.
Président — Marc Heading (exploitant rencontré le 11 Oct)
4. Environment Agency - <https://www.gov.uk/government/organisations/environment-agency>
5. Defra - <https://www.gov.uk/government/organisations/department-for-environment-food-rural-affairs>