Aménagement écologique des alentours de l'Alzette renaturée à Walferdange et à Steinsel

Editeur:	Administration Communale de Walferdange Administration Communale de Steinsel
Texte:	Bureau d'études Micha Bunusevac
Photos:	Administration de la Nature et des Forêts, Jens Thoes, Patrick Lorgé, Mario Cordella Bureau d'études Micha Bunusevac
Parution:	2011
Layout:	Bureau d'études Micha Bunusevac
Impression:	OSSA S.A., Niederanven

Table des matières

Introduction	**8**
1. Données historiques	**10**
2. Renaturation de l'Alzette	**15**
3. Gestion écologique de la zone naturelle	**22**
4. Volet économique	**30**
5. Valeurs environnementales	**35**
6. Systèmes didactiques	**41**

PREFACE DE MONSIEUR MARCO SCHANK, MINISTRE-DELEGUE AU DEVELOPPEMENT DURABLE ET AUX INFRASTRUCTURES

La renaturation de l'Alzette entre Walferdange et Steinsel a été finalisée il y a environ quinze ans avec l'objectif principal de protéger les habitants des communes limitrophes contre les dommages causés par les inondations saisonnières. L'idée initiale d'aménager un bassin de rétention classique a évolué, au cours de la planification, en un concept dynamique tendant à réactiver la capacité de rétention naturelle de la plaine alluviale.

Ce projet innovateur et précurseur a mis en pratique, bien avant l'heure, le concept des infrastructures vertes et misé sur l'optimisation des services écosystémiques de la nature. La renaturation de l'Alzette démontre en effet que l'investissement public dans des aménagements écologiques peut s'avérer, à long terme, comme beaucoup plus avantageux que des solutions classiques de génie civil, non seulement d'un point de vue économique mais également à cause des bénéfices collatéraux multiples que peuvent engendrer ce type d'infrastructures.

Les concepteurs de ce projet ont su montrer qu'il est possible de protéger efficacement la population contre les inondations par une approche écologique, tout en valorisant le patrimoine naturel et paysager de la plaine alluviale. En même temps, des habitats rares au Luxembourg, notamment les milieux humides, ont pu être restaurés, offrant des conditions de vie propice à bon nombre d'espèces rares et menacées et contribuant ainsi de manière déterminante à la préservation de la biodiversité au niveau national.

Or, les atouts de ce projet ne se limitent pas aux aspects hydrologiques et écologiques, sachant que la mise en œuvre d'un projet d'exploitation agricole extensive a permis de restituer les terrains temporairement inondés à un usage agricole. Un accord préalable avec les exploitants et propriétaires des terrains a en effet permis de pérenniser les fonctions utilitaires et économiques du périmètre de la renaturation, contribuant ainsi de manière significative à l'acceptation du projet par les parties concernées, en l'occurrence les agriculteurs.

Grace à l'engagement des communes de Walferdange et de Steinsel, fortement urbanisées et peuplées, les fonctions récréatives et sportives ont pu être intégrées dans le projet, contribuant à rehausser l'attrait et la qualité de vie de leur territoire.

Le projet de développement et d'aménagement paysager de Walferdange-Steinsel devrait servir à mes yeux d'inspiration aux réflexions en cours sur le futur développement de la vallée de l'Alzette, dans la mesure où il a démontré de manière convaincante les potentialités multiples de la plaine alluviale au service de la nature et de l'homme.

Je tiens ainsi à féliciter les deux communes pour leur esprit innovateur et à souhaiter à leurs habitants de profiter pleinement de ce paysage naturel reconquis.

Marco SCHANK
Ministre-délégué au développement durable
et aux infrastructures

PREFACE DE MONSIEUR GUY ARENDT, BOURGMESTRE DE WALFERDANGE

Le but de la présente brochure est de présenter aux citoyens les résultats des travaux de renaturation de l'Alzette entrepris par les deux communes de Walferdange et de Steinsel il y a plusieurs années. Ils avaient principalement pour but d'agir préventivement contre les effets des crues de l'Alzette, telles que celles vécues en 1993 et 1995 dans l'intérêt des habitants.

Les récentes inondations de 2011 ont bien prouvé que ces mesures ont atteint leur objectif en limitant les débordements du fleuve.

Ces aménagements ont cependant aussi permis de créer un nouvel environnement et d'habitat tant pour la flore et la faune existante, que pour certaines espèces disparues depuis longtemps. Il s'y est créé un nouveau biotope.

Il a également été décidé de mettre en place un projet de protection de la nature par une exploitation extensive.

Il s'agit à présent de rendre ce projet accessible à la population, notamment par un sentier éducatif aménagé le long de la renaturation. Ainsi il sera possible de se rendre compte de la richesse de la nature et de la beauté du site.

Je salue en tout cas l'excellente collaboration entre les deux communes et les différentes administrations étroitement associées à ce projet.

J'exprime le voeu que cette coopération serve d'exemple à d'autres communes pour réaliser des projets similaires de développement durable. C'est en tout cas l'ambition qu'ont les cinq communes de la Vallée de l'Alzette dans le cadre de la Convention Uelzechtdall.

Guy ARENDT
Bourgmestre de Walferdange

PREFACE DE MONSIEUR JEAN-PIERRE KLEIN, BOURGMESTRE DE STEINSEL

L'objectif de cette brochure est de présenter à la population les différents aspects du réaménagement des alentours de l'Alzette. Avec comme buts principaux la conservation, la restauration et le développement des habitats naturels, la renaturation vise non seulement à augmenter la biodiversité, mais ambitionne aussi le développement économique durable, ainsi que l'amélioration de la situation d'inondation et l'enrichissement urbanistique et paysager de ce milieu. Ainsi différentes zones ont été aménagées de manière à ce qu'une grande diversité de plantes et d'animaux y trouvent un habitat adéquat.

Les principales mesures de ce réaménagement des alentours de l'Alzette sont la renaturation, la sensibilisation du public, le monitoring scientifique de l'évolution de la biodiversité et, en visant à compenser les dégradations environnementales opérées par plusieurs décennies de développement agricole intensif, la gestion de la zone naturelle par une exploitation agricole extensive.

« Recréer la nature ». C'est en ces termes que se posent aujourd'hui les questions de réhabilitation, de restauration et de récréation d'écosystèmes dans de nombreuses zones humides, dont les alentours de l'Alzette ne font pas exception. Agissant comme projet pilote en plein milieu urbanisé, ce projet est même un exemple pour toutes les communes de la « Convention Uelzechtdall ».

Je constate avec le plus grand plaisir que l'aménagement écologique aux abords de l'Alzette renaturée à Walferdange et à Steinsel, réalisé par les Communes de Walferdange et Steinsel, en collaboration avec l'Administration de la Nature et des Forêts et l'Administration de la Gestion de l'Eau en 2000, apporte ses effets bénéfiques dans le sens du développement durable.

Le présent ouvrage contribuera à démontrer les multiples facettes de la zone renaturée et de la biodiversité ainsi préservée en plein milieu de nos deux communes.

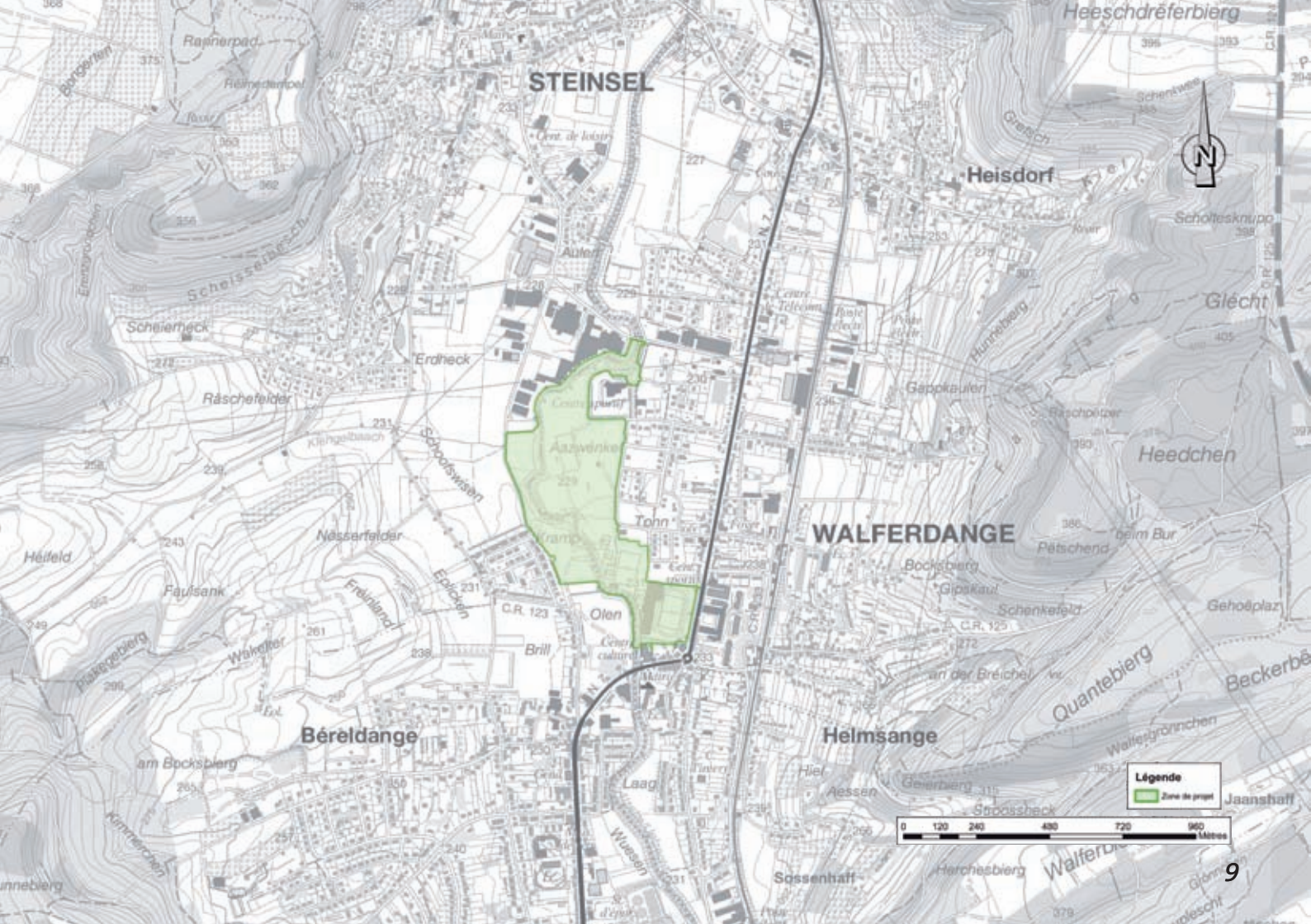
Jean-Pierre KLEIN
Bourgmestre de Steinsel

Introduction

Le site ayant fait l'objet de l'aménagement écologique se situe au centre du Luxembourg et occupe une surface de 12 hectares sur les territoires des communes de Walferdange et de Steinsel. Les objectifs principaux poursuivis dans la vallée de l'Alzette sont la conservation, la restauration et le développement des habitats naturels afin de les rendre accueillants tout d'abord pour certaines espèces d'oiseaux, mais aussi pour des plantes et d'autres animaux sauvages dont certains devenus rares au niveau national.

Pour atteindre les objectifs fixés dans cette zone, une série de mesures ont été mises en œuvre, dont notamment les suivantes :

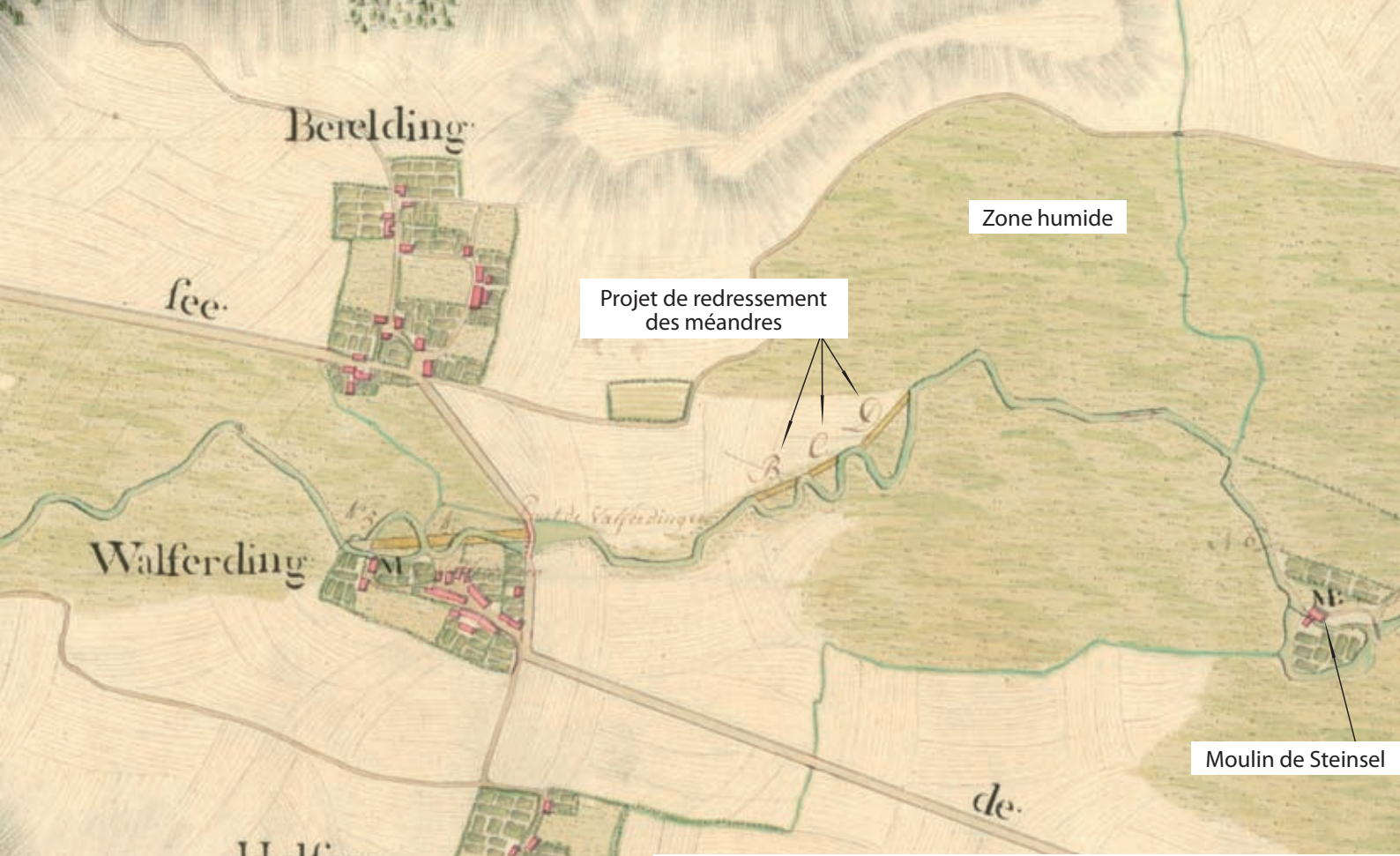
1) la renaturation de l'Alzette,
2) la gestion de la zone naturelle par une exploitation agricole extensive,
3) la sensibilisation du public (sentier didactique, panneaux explicatifs, brochure),
4) le monitoring scientifique de l'évolution de la biodiversité.


STEINSEL
Heisdorf
WALFERDANGE
Béreldange
Helmsange
Heeschdréferbierg
Glécht
Heedchen
Aulen
Erdheck
Scheierheck
Räschefelder
Nässerfelder
Tonn
Olen
Brill
Laag
Gappkaulen
Bocksbierg
Gipskaul
Schenkefeld
Pétschend
Quantebierg
Beckerbe
Jaanshaff
Sossenhaff
Hiel
Aessen
Geierbierg
Stroossheck
Herchesbierg
Wuesen
Kimmerchen
Plakegebierg
Wakelter
Fréinland
Eplicken
Schoofswisen
Klengelbaach
Scheisselbesch
Rannerpad
Bongerten
Hunnebierg
Gretsch
Scholtesknupp
Schenkwee
Gehoëplaz
Wallesgrönnchen
Hunnebierg
Légende
Zone de projet
0 120 240 480 720 960 Mètres
N

1. Données historiques

Au 18e siècle, l'Alzette et ses affluents étaient bordés de zones humides exploitées de manière extensive, leur caractère marécageux ne permettant pas une exploitation intensive. Ces terres ont été transformées en terrains agricoles relativement tôt dans l'histoire, grâce à leur grande fertilité due aux alluvions et sédiments déposés par les inondations fréquentes de la plaine.

Ainsi, les prairies humides fournissaient fourrage et pâturage pour les bovins rustiques et chevaux de trait de l'époque tout en offrant des habitats diversifiés à une flore et une faune inféodées aux paysages humides ouverts.



Carte de redressement des sinuosités de l'Alzette du colonel ingénieur Nicolas de Jamez, montrant les mesures de réaménagement de l'Alzette (entre 1766 et 1770) d'une précision impressionnante. Les éléments présentés sont facilement comparables avec la carte topographique actuelle.

La carte du Comte de Ferraris datant de 1778 permet de constater qu'autrefois la vallée de l'Alzette entre Walferdange et Heisdorf était constituée essentiellement de «prairies humides». Elle n'était donc pas couverte de forêt, ce qui prouve qu'à l'époque elle faisait déjà l'objet d'une exploitation agricole.

Le moulin de Steinsel, existant déjà depuis la fin du 14e siècle, est indiqué sur la carte du Comte de Ferraris. Le moulin était connu sous dautres noms: Diefortmühle, Bannmühle, Dominialmühle, Königsmühle, Werdelsmühle.
L'appellation Diefort est due à l'expression «tiefe Furt» (gué profond). À proximité du moulin de Steinsel se trouvait un passage dans l'Alzette. Au Moyen Âge les ponts existaient seulement à des endroits importants du fleuve. Vu que le passage à proximité du moulin de Steinsel avait un niveau d'eau plus profond que les gués habituels, on appelait cet endroit «tiefe Furt».

En 1973, les communes de Steinsel et de Walferdange acquièrent l'entière propriété, comprenant le moulin de Steinsel et les terrains contigus, ainsi que la route privée «Millewee». En 1975, le moulin est démoli en totalité suite à un incendie.

Le moulin de Steinsel était situé en dehors du thalweg, afin de gagner de la hauteur par rapport à l'eau et par voie de conséquence de l'énergie hydraulique qui était transformée en énergie mécanique au niveau du moulin.

«Aéroport» improvisé dans les prairies de Walferdange(1933). La cheminée de la distillerie du moulin de Steinsel est visible à l'arrière-plan. La création de cet «aéroport» renseigne sur le caractère large et relativement plat de la plaine alluviale de l'Alzette.

Photo aérienne de la plaine alluviale de l'Alzette entre Walferdange et Steinsel (~1965). On peut remarquer l'intense exploitation des terres drainées et asséchées autour du lit de la rivière encaissée et réduit à une section minimale.
On distingue également en haut à droite au milieu des arbres le «moulin de Steinsel».

2. Renaturation de l'Alzette

La renaturation de l'Alzette permet, tout en tenant compte des aspects historiques et culturels, de rendre au terrain sa physionomie plus naturelle d'autrefois, c'est-à-dire composée de prairies humides exploitées de manière extensive.

La renaturation de l'Alzette a été exécutée dans le cadre d'une collaboration entre les Administrations communales de Walferdange et Steinsel, l'Administration de la Nature et des Forêts et l'Administration de la Gestion de l'Eau.

La nature de l'intervention de la renaturation

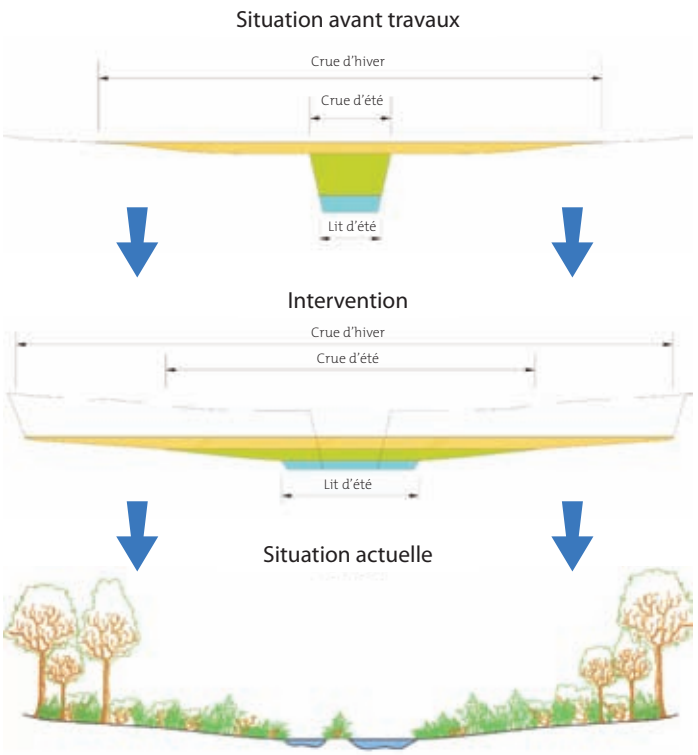
Les mesures d'intervention retenues respectent deux critères primordiaux :

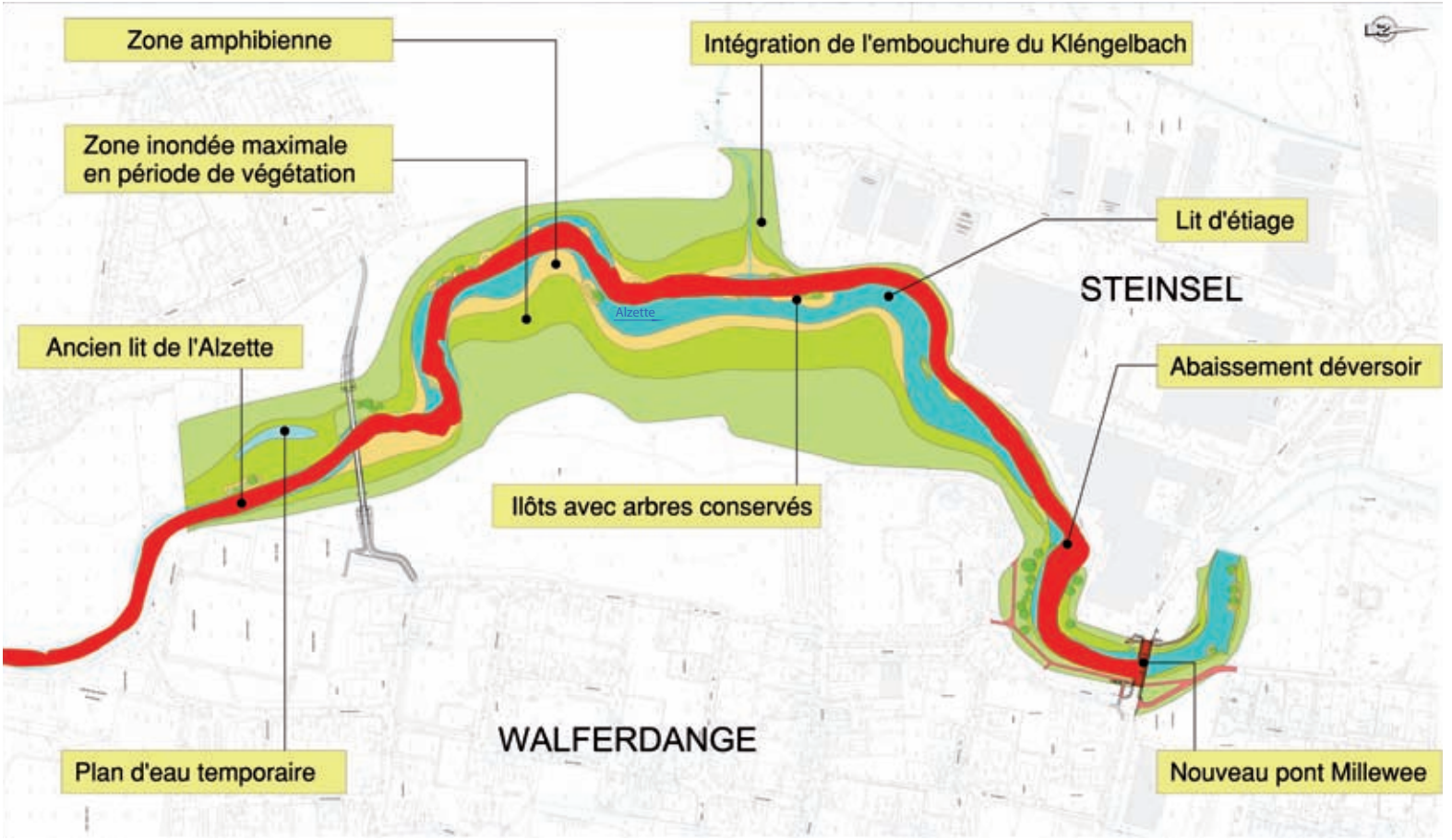
- critère écologique

La restitution de la valeur écologique de la plaine alluviale de l'Alzette redonne au cours d'eau une grande partie de son auto-dynamisme d'antan. Le cours d'eau peut alors définir par son propre écoulement son lit d'étiage dans l'enceinte d'une vaste zone humide par l'alternance de zones d'érosion et de sédimentation, qui sont des phénomènes naturels. Des structures morphologiques très variables sont apparues au cours des mois, recréant ainsi des biotopes adéquats pour de nombreuses espèces inexistantes avant travaux (flore et faune).

- critère hydrologique

La réactivation de la plaine alluviale en tant que zone de rétention en cas de crue diminue le débit vers l'aval grâce à l'élargissement du lit, créant un écoulement occupant tout le thalweg du cours d'eau.




Zone amphibienne
Intégration de l'embouchure du Kléngelbach
Zone inondée maximale
en période de végétation
Lit d'étiage
STEINSEL
Alzette
Ancien lit de l'Alzette
Abaissement déversoir
Ilôts avec arbres conservés
WALFERDANGE
Plan d'eau temporaire
Nouveau pont Millewee

Travaux d'élargissement des berges, avec conservation d'îlots.

L'Alzette pendant les travaux (en médaillon) et après la renaturation, une végétation naturelle spontanée à recolonisé les berges et les îlots.

Depuis la renaturation, pendant la période de sécheresse en été, le lit de l'Alzette véhicule le débit d'étiage et occupe une bande de terrain d'une largeur minimale (bande de terrain qui reste toujours couverte d'eau). Lorsqu'il pleut par contre, la rivière connaît une extension en largeur proportionnelle à l'intensité de la pluie. Les petites crues d'été pendant la période de végétation, d'un intérêt particulier au point de vue écologique, redeviennent possibles.

Les variations de la largeur du ruisseau renaturé engendrent l'apparition de zones à caractéristiques variables : zones à eau permanente, zones amphibiennes (zones périodiquement exondées), zones à eau profonde et peu profonde, zones non inondables mais à nappe phréatique constamment élevée.

Effets de la renaturation de l'Alzette:

- la valorisation écologique : la restauration du niveau naturel de la nappe phréatique et le rétablissement des petites crues d'été a abouti à la réapparition des prairies humides et des roselières, qui constituent des habitats pour nombre d'espèces remarquables de la flore et de la faune sauvages;

- la restauration de la faculté d'autoépuration de l'eau : la grande surface de contact entre l'eau et l'air favorise l'introduction d'oxygène dans l'eau qui active les organismes susceptibles de diminuer la charge polluante;

- la restauration de la capacité de rétention naturelle de la plaine alluviale : le lit de la rivière étant plus large et moins profond, l'eau s'écoule plus lentement et peut s'épandre sur une plus grande surface, réduisant les inondations en aval de la zone.

Les zones amphibiennes exondées sont couvertes de graviers déposés par la sédimentation naturelle et une végétation annuelle s'y développe spontanément.

3. Gestion écologique de la zone naturelle

Sans intervention de l'homme, la succession naturelle suivrait son cours et mènerait à la végétation climacique qui dans nos régions est la forêt. Le but recherché ici en termes de conservation de la nature est cependant de maintenir un paysage ouvert et ceci pour deux raisons :

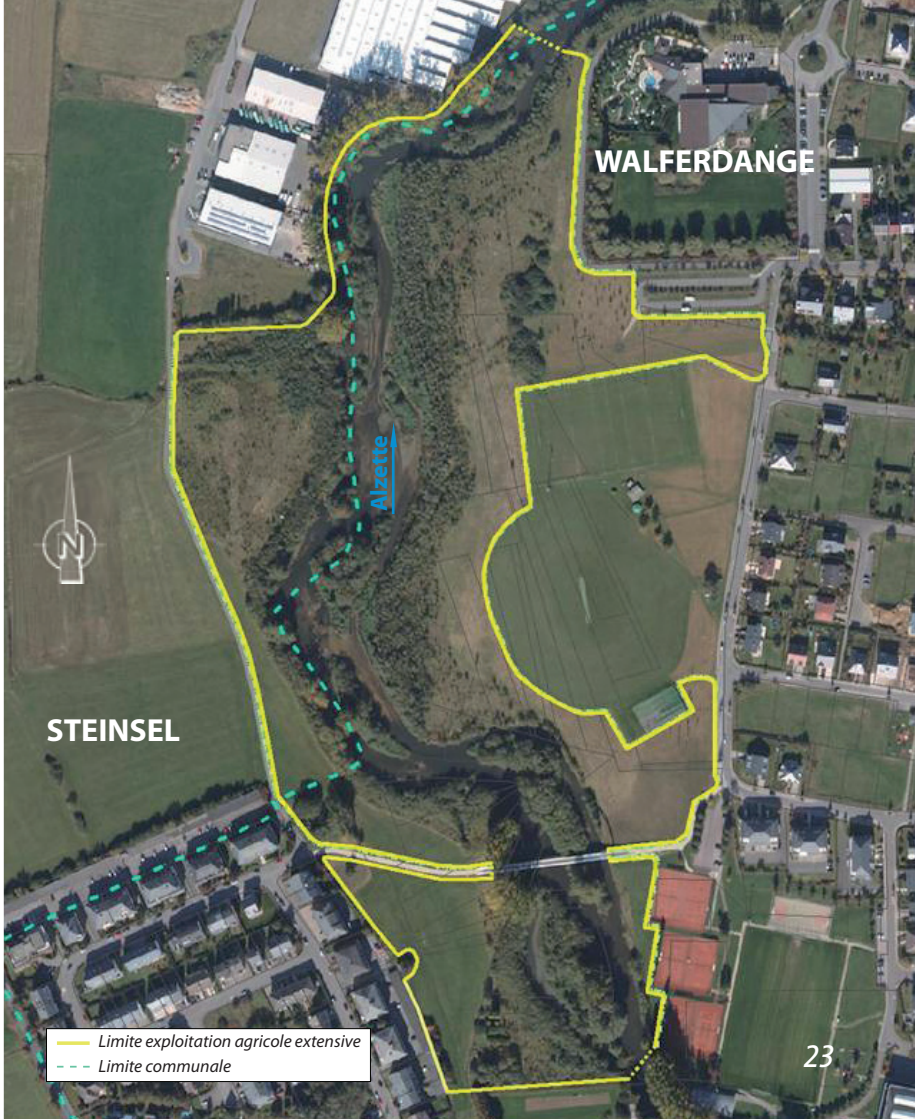
- les habitats qui s'y développent sont autres que ceux de la forêt et s'avèrent notamment favorable à beaucoup d'espèces de l'avifaune (oiseaux),
- il marque le paysage luxembourgeois depuis des siècles, le déboisement des plaines alluviales ayant été pratiqué relativement tôt dans l'histoire, notamment en raison de leur fertilité pour l'agriculture.

Le moyen choisi pour atteindre ce but est l'exploitation extensive.

3.1. Gestion par une exploitation agricole extensive

L'exploitation agricole extensive se limite à exploiter la végétation naturelle en place. Elle renonce à toute transformation des conditions stationnelles en vue de l'installation d'une végétation artificielle. Alors que l'agriculture conventionnelle essaie d'adapter le terrain à l'exploitation, la gestion écologique essaie au contraire d'adapter l'exploitation au terrain.

L'exploitation extensive permet donc de gérer des zones naturelles en harmonie avec les objectifs poursuivis par la conservation de la nature. Ce type d'exploitation se limite généralement aux stations extrêmes (terrains humides, pelouses sèches, terrains pauvres en matières nutritives comme les landes, terrains fortement structurés par des haies ou des arbres par exemple, terrains à forte pente, etc.) Le site de Walferdange / Steinsel est constitué d'une zone humide.



Vallée de l'Alzette entre Walferdange et Steinsel
Pâturage actuel : environ 12 hectares

3.2. Formes de l'exploitation extensive

Le fauchage extensif et le pâturage extensif constituent deux formes d'exploitation extensive. Dans le cas de Walferdange / Steinsel, ces deux formes d'exploitation extensive sont mises en oeuvre.

Le fauchage permet de garder le milieu ouvert. Il conduit cependant à la constitution de prairies plus ou moins homogènes, alors que le pâturage permet d'aboutir à la formation de mosaïques végétales faisant alterner des végétations herbacées avec des structures ligneuses telles que haies, petits buissons ou même arbres isolés. Une telle physionomie de terrain pourrait s'avérer avantageuse notamment pour l'avifaune présente et future du site.

3.2.1. Le pâturage extensif

Le pâturage permanent, qui a été choisi ici, prévoit la présence du bétail durant toute l'année, c'est-à-dire non seulement pendant la période de végétation, mais également en hiver. Le choix de la race bovine s'est porté sur la race rustique « Angus ».

En effet la race Angus remplit les conditions nécessaires au pâturage permanent, de par :

- sa capacité et son besoin physiologique de s'alimenter avec du fourrage riche en fibres et pauvre en protéines constitué :
  - de plantes herbacées typiques des zones humides (roseaux, laîches, joncs etc.),
  - de végétaux ligneux s'installant spontanément sur des terrains exploités de manière extensive,
  - d'herbes desséchées apparaissant à partir du mois de juin et servant de nourriture jusqu'au mois d'avril de l'année suivante,
- sa résistance naturelle aux maladies, notamment celles liées aux terrains humides,
- sa capacité à évoluer sur des terrains humides,
- sa faculté à supporter les intempéries au cours de l'année et le froid en hiver,
- sa facilité de vêlage (mise à bas).

L'apport de fourrage ne provenant pas du pâturage proprement dit est à éviter. Non seulement il modifierait les conditions stationnelles des pâturages, en agissant en tant que fertilisateur, mais en plus il entraînerait la non-consommation de certains types de végétaux que les bovins délaisseraient au profit du fourrage extérieur.
Il faut donc veiller à ce que la quantité de nourriture sur le site soit suffisante pour toute l'année. Au printemps et au début de l'été, la quantité de biomasse se développant sur le terrain sera supérieure à celle que peuvent consommer les animaux. L'excédent de biomasse devra rester sur pied pour servir de fourrage en hiver.

Dans cette optique, il convient d'éviter une pression trop importante de bétail à l'hectare. La densité du bétail est déterminée en UGB (unités de gros bétail : nombre de vaches par hectare).

Vaches de race "Angus" et leurs petits en période de vêlage dans la zone de pâturage extensif.

Actuellement le projet de Walferdange / Steinsel est conclu avec une densité de 1 UGB / ha pour le pâturage saisonal et de 0,5 UGB / ha pour le pâturage annuel. La surface du pâturage s'élève à 12 hectares. Vu qu'un vêlage en hiver n'est pas à recommander, le taureau doit être enlevé du pâturage de mars à juin. Les bêtes, provenant toutes du Luxembourg, ont été amenées sur le pâturage en 2009.

Si la densité du bétail est trop élevée dans un projet de pâturage extensif, les animaux risquent d'avoir mangé tout le fourrage disponible avant l'hiver, rendant alors un apport externe de nourriture nécessaire. D'un autre côté, un nombre trop faible de bovins entraînerait à terme l'envahissement du site par la végétation ligneuse suite au prélèvement insuffisant de cette végétation. La densité du bétail sera adaptée en fonction des expériences et constatations faites au cours des prochaines années.

Toutefois un affourragement d'appoint peut avoir lieu en hiver. Cet affourragement est à adapter aux conditions météorologiques selon les exigences du bien-être animal.

La famille BRISBOIS résidant à Bereldange a pris en charge la conduite du projet d'agriculture extensive.

Abri à bétail de type "rustique" en dehors de la zone humide permettant l'affourragement des bêtes en vue de leur capture pour les soins.

3.2.2. Le fauchage extensif

Le principe du fauchage extensif permet de créer plusieures zones de fauchage avec des périodes de fauchage différentes. Il a pour objectif de multiplier et diversifier les biotopes naturels. On distingue notamment les quatre zones différentes suivantes avec leurs régimes de fauchage respectifs :

- les zones à succession naturelle présentent des surfaces qui sont destinées à se couvrir de végétation ligneuses (arbres, arbustes, haie, ...) sans qu'il soit procédé à une plantation. Elles permettent l'apparition naturelle d'espèces indigènes, conformes aux conditions stationnelles,

- les friches herbacées "Krautbrachen" présentent des surfaces pour lesquelles une certaine évolution naturelle est acceptée, mais où l'on souhaite conserver un état ouvert, c'est-à-dire sans arbres et sans arbustes. Elles permettent notamment de favoriser l'apparition de végétations herbacées dont la valeur écologique est importante du fait de la rareté de ce biotope dans le paysage moderne,

- les prairies à herbe courte présentent des surfaces où la hauteur de l'herbe reste inférieure à 30-50 centimètres. Elles permettent de réduire la formation d'herbes desséchées notamment pour des raisons esthétiques (zones récréatives, au niveau des bancs et tables de l'aire de jeux, etc.).

- les gazons ou zones de fauchage intensif présentent des surfaces fauchées régulièrement pour des raisons pratiques (terrains de jeux, chemin d'accès etc.)

Gestion extensive du chemin aux alentours de la Pidal, les surfaces fauchées intensivement (photo de gauche) laissent progressivement place à une végétation herbacée différenciée (photo de droite).

STEINSEL
Alzette
WALFERDANGE
Succession naturelle
Friche herbacée
Prairie à herbe courte
Gazon
Pâturage extensif

4. Volet économique

Autrefois, la gestion des zones naturelles se concentrait uniquement sur la conservation ou le rétablissement d'habitats sensibles et / ou rares et n'était pas fondée sur leur valorisation économique potentielle.

Dans le cadre du projet d'aménagement écologique à Walferdange / Steinsel, la gestion de la zone naturelle a un fondement économique. Le but de la gestion appliquée, c'est-à-dire, comme mentionné auparavant, l'augmentation de la biodiversité assortie de la valorisation du paysage, est atteint au moyen d'une exploitation extensive.

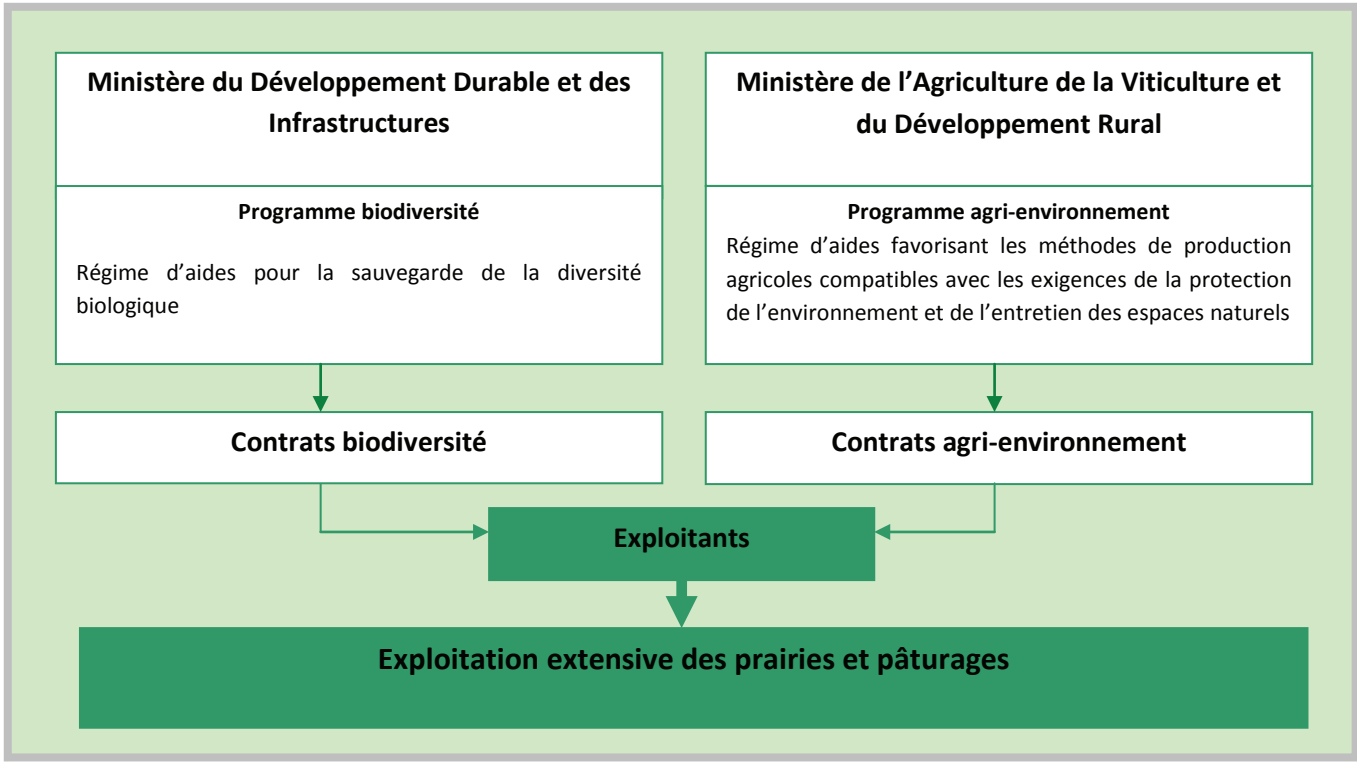
D'une manière générale, le pâturage extensif génère certes moins de rentrées financières, mais les économies réalisées permettent de les compenser. La prise de risque est également beaucoup plus faible pour les exploitants étant donné les investissements moindres qui leur incombent.

Le volet économique de la gestion extensive est déterminé par trois facteurs :

- les subsides « biodiversité »
- les économies réalisées en comparaison avec une gestion agricole intensive,
- la valeur du produit.

4.1. Les subsides

Les subsides "biodiversité" sont accordés à l'exploitant qui accepte de pratiquer une gestion respectueuse de la nature. Ils sont destinés d'une part, à compenser le manque à gagner résultant de l'extensification, et, d'autre part, à rémunérer les prestations accomplies dans l'intérêt général de la protection de la nature.



Pâturage extensif, grande variété de plantes permettant aux animaux de trouver de la nourriture toute l'année sur le site.

4.2. Les économies

Les exploitants font des économies aux niveaux :

- des investissements en capital : moins de besoins en bâtiments et machines agricoles (pour l'hiver : pas de mise à l'étable, pas de production de fourrage ni d'immobilisation de terrain pour produire le fourrage),
- des coûts de fonctionnement (renonciation à de nombreux travaux tels que drainage, labourage, fertilisation, épandage de pesticides, fauchage, égalisage, sursemis etc.),
- du travail (moins d'interventions sur le terrain, pas de modification des conditions stationnelles, autosuffisance et autonomie du bétail).

4.3. La valeur du produit

La valeur du produit est déterminée par (a) la qualité et (b) une commercialisation spécifique :

a) La qualité de la viande est due à des caractéristiques relatives à la race des animaux et au système d'exploitation extensive.

Caractéristiques relatives à la race des animaux :

1. faible teneur en graisse et en cholestérol
2. haute teneur en acides gras insaturés (ex : acides oméga 3)
3. apparence, consistance et goût particuliers

Caractéristiques relatives au système d'exploitation extensive :

1. absence d'hormones et de résidus de pesticides ou d'engrais
2. traçabilité facile à établir, les animaux restant sur le pâturage pendant toute l'année et ne subissant en principe qu'un affouragement très limité avec du foin provenant d'une prairie de fauche extensive
3. mûrissement lent et naturel des animaux :
    a. âge d'abattage relativement élevé : les animaux restent sur le pâturage jusqu'à l'âge de 25 - 35 mois (alors que dans l'élevage conventionnel ils sont abattus à environ 16 - 20 mois),
    b. pas d'engraissement artificiel au moyen de maïs d'ensilage (les animaux restant sur le pâturage pendant toute l'année et se nourrissant exclusivement de végétation plutôt pauvre en matières nutritives), même pendant les quelques semaines qui précèdent l'abattage,
    c. légère diminution de la masse de viande durant l'hiver (variations naturelles, comme pour le gibier).

Il existe cependant deux facteurs intervenant après le pâturage susceptibles d'influencer la qualité de la viande :
la limitation maximale du stress des animaux lors de l'abattage (le stress génère la production d'adrénaline qui s'avère préjudiciable à la qualité de la viande) et une maturation de la viande relativement longue après l'abattage (la maturation est une transformation chimique qui se produit à l'intérieur des muscles et qui a pour effet d'améliorer progressivement la tendreté de la viande).

Carpaccio d'Angus

Daube d'Angus

Médaillon d'Angus
et Mettwurscht

b) Une commercialisation spécifique de la viande d'Angus est toujours préférable, c'est-à-dire que certains partenaires (restaurants, boucheries, etc.) permettraient la commercialisation et la valorisation de la viande d'Angus élevés par l'exploitant agricole.

La commercialisation spécifique consiste à sensibiliser le consommateur aux liens qui existent entre les valeurs écologiques et paysagères d'une zone naturelle, l'exploitation agricole extensive, le producteur et la gastronomie. Elle est basée sur l'idée qu'il existe une contribution du client, des restaurants et des boucheries à la protection de la nature.

Le client du restaurant pourra contribuer à favoriser la rentabilité de l'agriculture extensive :

- en choisissant non seulement les pièces nobles, mais également des plats qui rendent possible une utilisation de la bête entière : plats régionaux et traditionnels tels que ragout, daube, saucisse, pâté, tête de veau, bavette, pot au feu, etc.,

- en acceptant de payer un prix suffisamment élevé, même pour les plats préparés avec des pièces de viandes autres que les pièces dites nobles.

Les restaurants, qui savent mettre en évidence les saveurs spécifiques de cette viande, représentent des partenaires importants pour une approche durable de la protection de la nature.

5. Valeurs environnementales

Lors d'une étude sur l'impact de la renaturation de l'Alzette entre Walferdange et Steinsel menée entre 2001 et 2004, il avait été observé notamment:

- que les surfaces occupées par saules, aulnes, laîches, la Baldingère faux-roseau et la Massette à larges feuilles s'étaient considérablement étendues et densifiées,
- qu'une zonation de la végétation ligneuse s'était établie avec des saules occupant la ligne d'eau moyenne alors que des aulnes marquent la limite des eaux de crues,
- une disparition progressive des espèces pionnières des zones inondées qui s'étaient spontanément installées durant l'année suivant la renaturation, dont entre autre des espèces rares typiques des communautés végétales des vases exondées et des prairies à petites laîches,
- l'apparition de nouvelles espèces après la renaturation.

Reine-des-près
Filipendula ulmaria

Lychnis fleur-de-coucou
Lychnis flos-cuculi

Renoncule à feuilles de céléri
Ranunculus sceleratus

Véronique mouron d'eau
Veronica anagallis-aquatica subsp. anagallis-aquatica

Chanvre d'eau
Lycopus europaeus

En juin 2009, lors d'un inventaire botanique de la surface soumise à un pâturage extensif qui longe les berges de l'Alzette, un total de 92 espèces, dont 2 sont menacées d'après la Liste Rouge nationale, avaient été recensées. On y trouvait, en amont, une végétation dominante caractéristique des prairies et pâturages.
Au fur et à mesure que l'on avançait vers les berges, apparaissaient des communautés végétales caractéristiques des lieux humides et des berges des cours d'eau, avec notamment:

- des **saules** épars et formant de petits bosquets,
- des plantes typiques des **pelouses piétinées** et **fréquemment inondées**,
- des plantes typiques des **prairies humides** (joncs, *Lychnis fleur-de-coucou*),
- des **plantes des vases périodiquement exondées**, comme le Vélar fausse giroflée, le Bident triparti et la Rorippe à petites fleurs, ainsi que la rare Renoncule à feuilles de céleri (*Ranunculus sceleratus*), menacée d'après la Liste Rouge nationale,
- des plantes typiques des **prairies humides fumées et des berges** (Reine-des-prés, Salicaire commune, Valériane officinale, joncs),
- des plantes typiques des **marais à roseaux et hautes laîches**, qui colonisent les boues humides des rives de l'Alzette, avec entre autre la Massette à larges feuilles, la Baldingère faux-roseau et le Chanvre d'eau,
- des plantes typiques des **communautés aquatiques flottantes**, dans l'eau courante du ruisseau,
- des plantes typiques des **communautés aquatiques enracinées**, dont la rare Véronique mouron d'eau (*Veronica anagallis-aquatica* sous-espèce anagallis-aquatica), menacée d'après la Liste Rouge nationale.

Des plantes invasives et indésirables, comme Renouée du Japon, Berce du Caucase, Balsamine de l'Himalaya et orties étaient également présentes, les deux dernières s'étant fortement développées le long des berges. Ces plantes invasives étouffent tout développement de la flore indigène et typique des zones humides. Or ces invasifs ont été broutés presqu'entièrement par les bovins, du moins sur les rives Est de l'Alzette où le pâturage était en place à cette époque.

Nom latin	Nom français	Nom Allemand	Statut Liste Rouge
Ranunculus sceleratus	Renoncule à feuilles de céleri	Gift-Hahnenfuss	fortement menacée
Veronica anagallis-aquatica subsp. anagallis-aquatica	Véronique mouron d'eau	Wasser-Ehrenpreis	fortement menacée

Le nouveau lit large et peu profond de l'Alzette permet la formation de mosaïques d'habitats différents pour la faune et la flore sauvage.

Gallinule poule d'eau (Teichhuhn, *Gallinula chloropus*)

Bergeronnette grise (Bachstelze, *Motacilla alba*)

Sarcelle d'hiver (Krikente, *Anas crecca*)

Avifaune

Parmi les 46 espèces d'oiseaux recensées sur le site, neuf se trouvent sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Luxembourg (Rote Liste der Brutvögel Luxemburgs, Lorgé & Biver, 2009).

Parmi celles-ci, l'Hirondelle des rivages, espèce de type nicheuse mais ici principalement en migration, est la plus menacée d'après la Liste Rouge. Cette espèce niche de temps en temps à proximité dans les berges assez hautes.

Le Pipit farlouse est fortement menacé, ses effectifs ayant chuté de 70% en 10 ans. C'est une espèce souvent présente en migration sur les sites renaturés, mais qui est également présente dans les pâturages, les friches humides, et particulièrement dans les prairies non ou peu fauchées où elle fait son nid.

La Bergeronnette printanière est, elle aussi, fortement menacée, ses effectifs ayant également fortement chuté. Elle se nourrit d'insectes aux pieds du bétail et est donc dépendante des pâturages. Elle niche dans des endroits en friche ou des petits ilôts non paturés dans les pâturages extensifs. Cette espèce est strictement migratrice ; elle hiverne en Afrique sub-saharienne.
Par contre la Bergeronnette des ruisseaux est présente en hiver le long de la rivière.

Le Bruant des roseaux est beaucoup moins menacé, mais est sur la Liste Rouge parce que son habitat s'est raréfié. Il est présent partout où il y a des roselières, massettes et saules. Le même constat est vrai pour le Grèbe castagneux, qui s'installe aux bords des eaux ayant une végétation assez dense, et pour le Héron cendré, qui vit dans les milieux humides peu profonds.

Le Petit gravelot, est beaucoup moins menacé lui aussi, et est caractéristique des habitats constitués de surfaces en graviers et boueuses semi-naturelles. La renaturation des cours d'eau s'est donc avérée bénéfique pour cette espèce car elle lui procure un habitat adapté durant la première année, grâce aux berges nues nouvellement formées, avant qu'elles soient éventuellement colonisées par la végétation. Deux couples étaient présents sur le site la première année.

Bécassine des marais (Bekassine, *Gallinago gallinago*)

Martin pêcheur (Eisvogel, *Alcedo atthis*)

Nom latin	Nom français	Nom Allemand	Statut Liste Rouge
Tachybaptus ruficollis	Grèbe castagneux	Zwergtaucher	quasi-menacée
Ardea cinerea	Héron cendré	Graureiher	quasi-menacée
Charadrius dubius	Petit Gravelot	Flussregenpfeier	quasi-menacée
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	Bekassine	éteinte
Alcedo atthis	Martin pêcheur	Eisvogel	quasi-menacée
Riparia riparia	Hirondelle des rivages	Uferschwalbe	ménacée d'extinction
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Wiesenpieper	fortement menacée
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	Wiesenschafstelze	fortement menacée
Emberiza citrinella	Bruant jaune	Goldammer	quasi-menacée
Emberiza schoeniclus	Bruant des roseaux	Rohrammer	quasi-menacée
Anas crecca	Sarcelle d'hiver	Krickente	non menacée
Actitis hypoleucos	Chevalier guignette	Flussuferläufer	non menacée
Motacilla cinerea	Bergeronnette des ruisseaux	Gebirgsstelze	non menacée

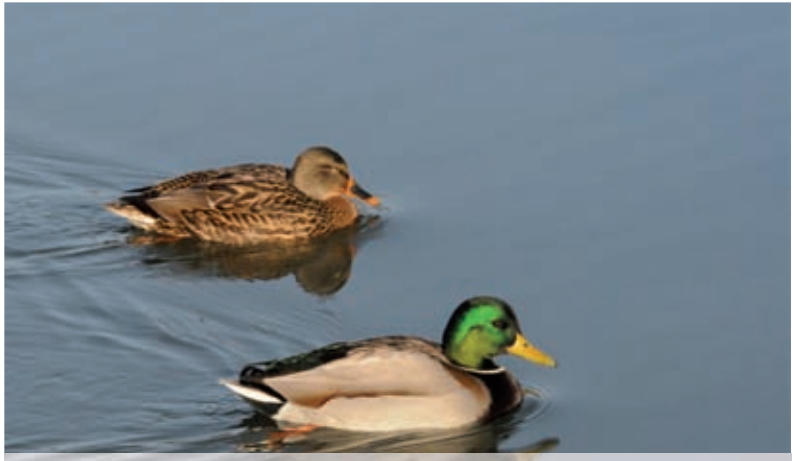
Liste des oiseaux recensés le long de l'Alzette renaturée et figurant sur la Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Luxembourg.

La Rousserolle verderolle est une espèce nicheuse à Walferdange et au Grand-Duché en général, mais qui n'est pas reprise sur la Liste Rouge parce que non menacée. Cet oiseau a aussi bénéficié de la renaturation car il a besoin de berges humides, où il niche dans les mégaphorbiaies et buissons d'orties le long des ruisseaux et canaux. La renaturation a donc permis la création d'habitats propices à sa nidification.

La Sarcelle d'hiver est une espèce migratrice (non menacée) dont les volées trouvent cependant refuge sur ce site de la fin de l'été à la fin de l'hiver (d'août à mars). Le Chevalier guignette, autre espèce migratrice, trouve là aussi des habitats propices lors de sa migration.

Quelques couples de la Grive litorne (espèce non menacée), se reproduisent à Walferdange, notamment dans les formations boisées, buissonnantes et herbacées présentes sur les rives.
La Gallinule poule d'eau, oiseau nicheur (non menacé), a besoin d'eaux calmes, et construit son nid dans les massettes et les roseaux.

Le Martin pêcheur est, lui, protégé au niveau communautaire par la Directive « Oiseaux », comme tous les oiseaux vivant à l'état sauvage en Europe; mais étant donné que c'est une espèce listée sur l'Annexe I de la directive, elle fait l'objet de mesures de protection prioritaires. Il construit son nid dans les berges raides de l'Alzette et a besoin d'eaux peu profondes afin de trouver des poissons à manger.



Canard colvert (Stockente, *Anas platyrhynchos*)

6. Systèmes didactiques

Les systèmes didactiques permettent de sensibiliser le public aux valeurs environnementales.

Des panneaux didactiques sont placés aux entrées des sentiers, et autour de la zone d'exploitation extensive. Ils fournissent des informations principalement axées sur le plan des sentiers, les aménagements écologiques des alentours de l'Alzette renaturée, l'exploitation agricole extensive et les précautions à prendre.

Les sentiers sont balisés à l'aide de deux pictogrammes du héron (sentier intérieur - fond bleu; sentier extérieur - fond crème).

Tous les 100 mètres, des enclos d'environ 5x5 mètres ont été érigés afin que les visiteurs puissent se mettre à l'abri.

Sentier didactique

L'utilisation de matériaux naturels, ainsi que le respect du relief naturel ont été pris en compte lors de la conception du sentier.

Le revêtement du sentier varie selon les zones traversées :

- béton asphaltique pour les zones d'activités sportives,
- sentier en terre battue pour les zones de végétation herbacée,
- chemin sur pilotis pour la traversée des zones plus sensibles (zones humides).

STEINSEL
Alzette
WALFERDANGE
Sentier extérieur
Sentier intérieur

Administration Communale
de Walferdange

Administration Communale
de Steinsel

LE GOUVERNEMENT
DU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG
Administration de la nature et des forêts