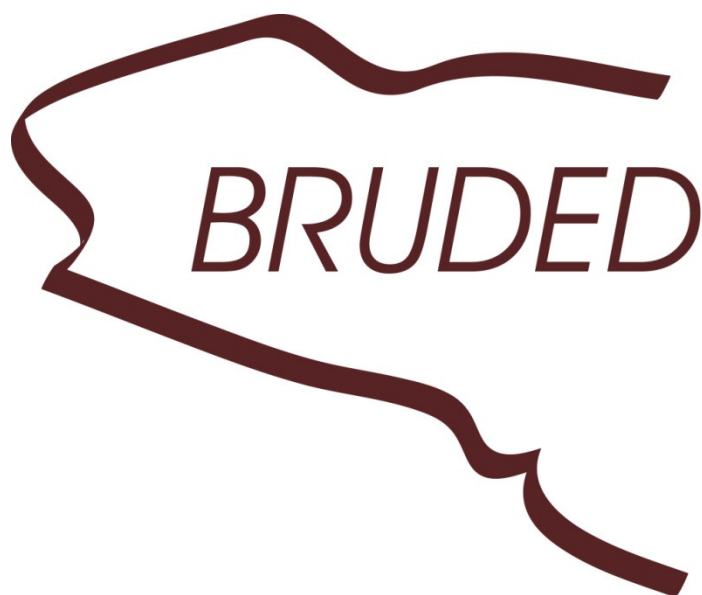




["MORDELLES : UNE EXPERIENCE
GLOBALE DE DEVELOPPEMENT
DURABLE ET SOLIDAIRE"]

4^{EME} EDITION DES ATELIERS TECHNIQUES REGIONAUX

LE 31 MARS 2009 A MORDELLES (35)



TABLE DES MATIERES

I. Déroulement de l'atelier	3
II. Allocutions Introductives.....	4
A. Madame Isabelle THOMAS, vice-présidente du Conseil Régional de Bretagne	4
B. Monsieur Gilles PETITJEAN, délégué régional à l'ADEME.....	4
C. Monsieur Daniel CUEFF, co-président de BRUDED.....	5
III. Présentation de la démarche de développement durable et solidaire de Mordelles par son maire, Bernard POIRIER.....	6
A. Le contexte mordellais.....	6
B. A Mordelles, une volonté cohérente de développement dans le temps (depuis 1995) et dans toutes les politiques publiques.....	7
C. Illustration par quelques exemples.....	8
D. Questions	12
IV. Présentation de la salle de sports Beauséjour	14
A. La naissance du projet : du choix politique à la réalisation, par Luc MALLET, adjoint au sport à la mairie de Mordelles	14
B. Aspects techniques du projet, par Benoit ROJOUAN, du bureau d'études CETRAC Ingénierie	17
C. Regard extérieur sur le projet, par Daniel GUILLOTIN, directeur du CLE	20
D. Questions sur les interventions techniques.....	21
V. Découverte sur site de la salle multisports Beauséjour	23

I. DEROULEMENT DE L'ATELIER

Cet atelier s'est déroulé sur toute la journée du 31 mars 2009 à Mordelles et a été découpé comme suit :

MATIN

- Double visite urbanisation / espaces naturels, pour visualiser la démarche de développement durable et solidaire de la commune



Visite « urbanisation »



Visite « espaces naturels »

APRES-MIDI

- Allocutions introductives par le Conseil Régional, l'ADEME et l'association BRUDED
- Présentation globale de la démarche de développement durable et solidaire de la commune de Mordelles
 - ↳ Présentation par Bernard POIRIER, maire de Mordelles
 - ↳ Débat avec la salle
- Présentation détaillée de la salle de sports Beauséjour
 - ↳ Intervention des différents intervenants techniques : adjoint au sport et responsable du projet, bureau d'études techniques et directeur du CLE
 - ↳ Débat avec la salle
- Visite de la salle de sports Beauséjour

L'animation de cette journée a été assurée par Monsieur Bernard POIRIER.

Le présent compte-rendu rapporte, de façon plus ou moins synthétisée, les différents propos tenus au cours des présentations faites en salle durant l'après-midi. Différentes illustrations issues des présentations projetées par les intervenants ont été introduites dans le texte. Les présentations, commentaires et questions qui ont pu avoir lieu durant les différentes visites ne sont pas relatées ici.

II. ALLOCUTIONS INTRODUCTIVES

A. Madame Isabelle THOMAS, vice-présidente du Conseil Régional de Bretagne

Madame THOMAS nous rappelle que quand le Conseil Régional a commencé à soutenir les projets d'urbanisme durable, mis à part quelques pionniers comme les deux co-présidents de BRUDED, le concept n'était pas connu ni compris. Il a donc fallu mettre en œuvre le maximum de moyens pour passer du rêve à la réalité, aboutir à des réalisations et apprendre de celles-ci. Et puis de plus en plus, on a parlé d'économie d'espace, d'utilisation parcimonieuse et réfléchie des matières premières, d'économie d'énergie et d'eau et de la problématique climat, et également de la préservation de la biodiversité. Ces préoccupations, les élus municipaux les connaissent aujourd'hui par cœur tant elles sont au cœur des projets d'urbanisme qui touchent à peu près à tous les secteurs du développement durable. Et c'est là, déclare Madame THOMAS, « *un magnifique enjeu pour nos territoires* ».

Pour appuyer ces réalisations, le Conseil Régional a construit un dispositif qui s'appelle l'ECO-FAUR. Celui-ci a avant tout un objectif d'exemplarité, c'est-à-dire qu'il vise à montrer qu'il est possible de construire des bâtiments publics et d'aménager des espaces publics de manière durable, et qu'il est possible de construire autre chose et de penser autrement qu'en termes de lotissement quand on pense habitat. Il a visiblement bien fonctionné puisque, comme l'indique Madame THOMAS, quand on regarde la cartographie des réalisations, on se rend compte que depuis 2005, on est passé de petits points à de petits cercles puis à des cercles plus grands en 2009, les projets ayant essaimé autour d'eux. L'exemplarité a joué à plein et quand il y a eu des réalisations satisfaisantes, elles ont donné envie aux élus et citoyens alentour de faire pareil.

Et Madame THOMAS conclut comme suit : « *Je voudrais encore une fois remercier et féliciter l'association BRUDED. Vous dire qu'aujourd'hui vous venez en formation mais que demain, si j'ai bien compris le principe de la solidarité entre élus, c'est vous qui animerez les ateliers. Et c'est comme ça qu'on fera de petites expériences en Bretagne, une Bretagne toute entière de développement durable. Merci.* »

B. Monsieur Gilles PETITJEAN, délégué régional à l'ADEME

Monsieur PETITJEAN est très heureux d'être présent à cet atelier, et particulièrement à Mordelles qui a su avancer de façon significative en matière de développement durable et solidaire. Il rappelle que l'ADEME croit beaucoup à la vertu de la démonstration : les premières expériences doivent être visualisées et expliquées, comme cela se fait avec l'association BRUDED qui nous rassemble régulièrement pour nous montrer ce qu'il est possible de réaliser.

Monsieur PETITJEAN souhaite insister sur le fait qu'aujourd'hui, on ne doit plus être dans l'expérience, mais dans ce que certains appellent la « massification », c'est-à-dire qu'il faut maintenant généraliser les expérimentations menées ces dernières années. Par ailleurs, quand on construit un bâtiment, c'est pour une durée de vie de cent ans voire plus, il ne paraît donc pas envisageable de ne pas respecter non seulement les normes ou réglementations en vigueur actuellement, mais également celles qui se préparent. La collectivité doit faire des choix qu'elle n'aura pas à regretter dans le futur.

Le délégué régional de l'ADEME souligne également que l'urbanisme, ce sont des bâtiments, des voiries, mais également toutes les problématiques relevant de l'étalement urbain. Aujourd'hui, même si la croissance démographique est importante en Bretagne, il est primordial que les communes, et particulièrement les communes rurales, luttent contre l'étalement. Il faut densifier ce qu'on appelle la tache urbaine, plutôt que de prendre le risque de consommer de l'espace naturel ou

agricole, compte-tenu de l'importance que ces espaces là auront dans les années à venir. Outre la préservation de ces espaces ruraux, il s'agira également de repenser la configuration de la zone urbaine.

Monsieur PETITJEAN nous encourage à travailler vivement sur ces points. Il nous rappelle également que l'ADEME dispose de différents outils pour accompagner les communes. On peut citer les aides en matière de diagnostic sur les bâtiments, d'AMO (assistance à maîtrise d'ouvrage), de CEP (conseil en énergie partagé), de création d'agences locales de l'énergie, etc. Il nous encourage vivement à les contacter pour obtenir toutes les informations utiles.

C. Monsieur Daniel CUEFF, co-président de BRUDED

Pour Monsieur CUEFF, Mordelles constitue un véritable exemple pour le réseau BRUDED. Il rappelle que la définition de BRUDED a été modifiée de « Bretagne RUrale pour un DEveloppement Durable » à « Bretagne Rurale et rUrbaine pour un DEveloppement Durable » à la demande de Bernard POIRIER, maire de la commune, qui en a fait une condition d'adhésion. La proposition a été jugée forte intéressante par le conseil d'administration de l'association, d'une part, parce qu'il n'y a pas d'opposition à avoir entre la ville et la campagne, et d'autre part, parce qu'il existe, surtout dans certaines régions bretonnes, véritablement une collusion, une liaison fondamentale et fondatrice entre la terre agricole et la terre urbaine. L'idée, qui allait dans le sens que BRUDED s'était fixé, a donc été adoptée.

Monsieur CUEFF présente ensuite rapidement l'association. Tout d'abord BRUDED, c'est 100% une adhésion des conseils communaux, l'adhésion à l'association se fait uniquement par l'accord du conseil municipal, donc c'est un réseau de collectivités locales. Aujourd'hui, près de 110 communes sont adhérentes, soit de l'ordre de 220 000 habitants, la plus grande commune étant Carhaix.

L'objectif est de créer une solidarité entre les communes car il existe un écart très important entre les désirs de faire et la réalité à faire, le développement durable est en effet une notion particulièrement difficile qui réclame de nombreux compromis. Il s'agit donc de se coordonner entre communes, pour partager des expériences, bonnes et mauvaises : on met en commun l'expertise pour avancer ensemble.

Les outils dont dispose BRUDED sont les suivants :

- **Les rencontres**, qui sont réservées aux adhérents, pour travailler sur un projet similaire de développement durable, par exemple sur un projet d'école. Ils échangent sur les solutions trouvées, les difficultés. Il y a ainsi une mutualisation des expériences. Il est important de souligner qu'il n'existe pas de copier coller, chaque projet est unique et dépend de la culture, de l'histoire du territoire, ce qui donne d'ailleurs leur importance particulière aux élus et à leur politique d'aménagement.
- **Les ateliers** consistent en quelque sorte à regarder une commune au microscope. Ils sont ouverts à tous et favorisent des échanges importants. Ils donnent un retour des avancées, des progrès, et des perspectives d'avenir. Ils sont réalisés grâce au soutien du Conseil Régional et de l'ADEME.
- **Les visites** rendent compte du savoir d'expérience dans le réseau, elles sont ouvertes aux élus, voire aux parents d'élèves ou autres citoyens qui se mobilisent autour d'un projet. Ainsi, il n'est plus besoin d'aller jusqu'à Fribourg pour visualiser des réalisations concrètes, on peut regarder chez nous ce qui est faisable. C'est un outil très fédérateur. On a déjà constaté qu'elles avaient déclenché, auprès des élus-visiteurs, des décisions de mise en œuvre de projets similaires.

- **Le site internet** est l'élément vulgarisateur. Il fait la présentation des communes adhérentes et de leurs projets, avec une partie réservée aux adhérents qui contient des données plus pointues par exemple sur les cahiers des charges.
- Le soutien du Conseil Régional et de l'ADEME permet également à BRUDED de disposer de 3 **chargés de mission** qui réalisent la coordination des actions au quotidien.

Aujourd'hui, on peut compter plus de 100 participants composés de bureaux d'études, d'élus, de bureaux d'architectes, de citoyens, etc., ce qui est très encourageant pour l'association BRUDED et Monsieur CUEFF remercie toutes les personnes présentes.

III. PRESENTATION DE LA DEMARCHE DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET SOLIDAIRE DE MORDELLES PAR SON MAIRE, BERNARD POIRIER

A. Le contexte mordellais



Monsieur POIRIER nous rappelle qu'il n'était pas question pour lui de limiter l'atelier à la présentation de la salle multisports de Beauséjour, car celle-ci s'intègre dans un projet beaucoup plus vaste de développement durable. Une double visite a donc été proposée en matinée, avec un parcours orienté sur l'urbanisation et l'autre sur les espaces naturels, et ce afin que les participants comprennent mieux ce que la commune a réalisé en matière de développement durable depuis maintenant treize années.

Le développement durable demande du temps, il est impératif de prendre ce temps et d'agir dans la cohérence car les choix à prendre ne sont jamais évidents. Faire un bâtiment basse consommation n'est pas la démarche la plus compliquée, le plus dur c'est de donner de la cohérence à tout ce que l'on fait.



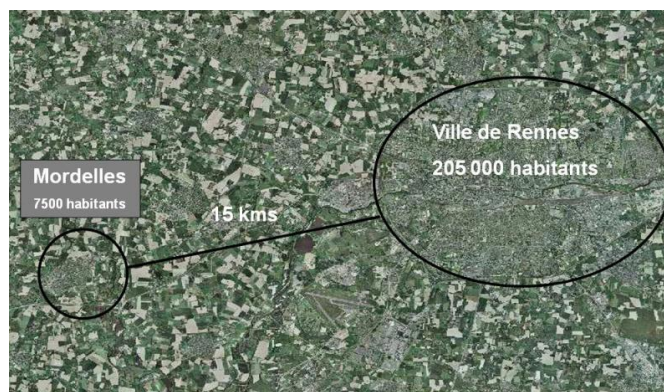
Mordelles en chiffres



- 7 500 habitants
- 2 930 ha dont 2 350 de surfaces agricoles
- 40 exploitations agricoles
- 2 000 emplois
- 1 300 nouveaux logements entre 1995 et 2008, soit 100 logements par an en moyenne, ce qui correspond au rythme de l'agglomération rennaise (*le rythme était de 120 logements au début et de 50 à 60 aujourd'hui suite à la crise de l'immobilier; à terme, le rythme pourrait atteindre 150 logements par an, conformément au Programme Local de l'Habitat*)

Commune de l'agglomération rennaise, Mordelles est quasiment située dans la ville même, des bus très réguliers desservant le centre de Rennes en 25 minutes.

Mordelles **partage avec l'agglomération nombre de projets**, en particulier ceux concernant le plan de déplacement urbain, les déchets, le développement économique, l'habitat ou l'aménagement. La commune n'est pas seule, elle fait avec les autres, voire grâce aux autres. Sur les déchets par exemple, la commune a travaillé avec l'agglomération pour mettre en place une politique de prévention, un tri à la source, des filières de recyclage et de compostage. Si Mordelles était en retard au départ, maintenant elle est plutôt en avance sur le sujet.



B. A Mordelles, une volonté cohérente de développement dans le temps (depuis 1995) et dans toutes les politiques publiques

A Mordelles depuis toujours, on ne fait rien d'extraordinaire mais on agit dans tous les domaines, l'action sur le développement durable se faisant à travers la **transversalité des politiques**.



La **mixité sociale** est un critère important de Mordelles qui compte 25% de logements locatifs sociaux et 15% de logements aidés. Au niveau du **renforcement des services à la population**, la commune exerce une politique forte d'intervention pour le renforcement du commerce, au niveau économique et réglementaire. A titre d'exemple, la commune a acheté un terrain de 250 m² pour permettre l'installation d'un pôle médical. Son action est celle d'un intermédiaire qui laisse ensuite la place au privé.

Encore une fois, cette dynamique se fait **en concertation avec Rennes Métropole et les communes voisines**, et il est important de souligner que Mordelles profite en retour du dynamisme de l'agglomération. Ainsi, le Centre Intercommunal d'Action Sociale est installé sur la commune depuis 40 ans, il emploie 220 salariés à temps plein et gère les maisons de retraite, la petite enfance, l'aide à domicile, le service portage. Tous ces services ne pourraient être aussi développés si la commune était isolée.

Sur les **bâtiments et équipements publics**, Mordelles a la volonté d'être exemplaire. La commune peut intervenir juridiquement sur les constructions des particuliers, mais cette intervention n'est pas suffisante pour garantir la cohérence avec les réalisations publiques. Il est donc primordial de **mobiliser les habitants** sur ces sujets, comme cela s'est fait avec Rennes métropole sur le thème des jardins et espaces naturels.

Le développement durable est l'un des **critères de choix dans les appels d'offres**. C'est un critère exclusif et les entreprises qui répondent à ces appels d'offre le savent.

Enfin, il est important de préciser que ce sont tous les élus de Mordelles qui partagent cette vision de la politique communale. Et le conseil a décidé, en plus, de nommer un **conseiller délégué au développement durable**, qui est également par ailleurs président du syndicat des eaux.

C. Illustration par quelques exemples

Aménagement et urbanisme



L'objectif ici de Mordelles a été de préserver l'espace comme évoqué précédemment. Les 1300 logements construits ont consommé 25 hectares de terres agricoles, ce qui correspond à 625 logements bâtis sur l'extension urbaine, le reste, soit plus de la moitié, ayant été intégré dans le bourg. Il est plus facile de s'étendre en négociant l'achat de terres agricoles, pourtant il est primordial d'éviter l'étalement urbain, c'est un enjeu qui dépasse le mandat électoral. Cela peut réclamer du temps pour expliquer la démarche et mettre en œuvre une réelle politique d'aménagement du centre bourg.

Espaces agricoles et naturels

La commune de Mordelles est localisée dans un bassin agricole plutôt riche qu'est le bassin rennais. Elle comprend 40 exploitations agricoles assez typiques de la Bretagne, avec une quinzaine d'exploitations laitières, des exploitations hors sol, une ou deux exploitations bios, d'autres traditionnelles et des personnes qui ont signé des CTE (Contrat Territorial d'Exploitation).



Les communes disposent de peu d'outils pour soutenir l'agriculture, celui-ci se traduit donc plutôt sous forme de concertations directes à propos de problématiques générales comme la gestion des espaces agricoles et naturels ou sur des problématiques plus précises, comme par exemple le projet d'un nouveau sentier de randonnée intercommunal.



La valorisation du bocage menée par Mordelles est une démarche classique. L'étude paysagère qui a été menée dans ce cadre devrait être bientôt intégrée au PLU.

Enfin, à titre de clin d'œil, pour soutenir les producteurs locaux, la commune a ouvert la nouvelle halle publique à un marché de produits locaux qui se déroule le vendredi soir. Autre clin d'œil, un distributeur de lait frais va être mis en place dans une semaine en centre ville.

Les agriculteurs interviennent également à titre de conseil sur l'aménagement et l'entretien des autres espaces naturels :

- Valorisation de la vallée du Meu et de la Vaunoise, en particulier sur les zones humides
- Contrat territorial d'exploitation sur la prise d'eau du Meu
- Création de la frayère à brochets avec le syndicat intercommunal du bassin du Meu
- Entretien des espaces naturels publics en préservant la biodiversité.

Bâtiments publics

La commune a une volonté politique de se montrer exemplaire sur les bâtiments publics.

4 grands projets ont été réalisés :

➤ **Restructuration et extension de l'Hôtel de ville**

Les locaux sont passés de 595 m² à 1679 m², avec en plus 300 m² de sous-sols. L'objectif était de multiplier la surface par trois, tout en conservant une consommation énergétique identique. Le coût final a été de 1100 €/m², soit un dépassement de 2% du coût initial fixé avant le cahier des charges. Ce bâtiment a été livré il y a quatre ans.



Principaux objectifs environnementaux :

- ↳ La gestion de l'énergie : optimisation énergétique, chaudière gaz à condensation et plancher chauffant basse température, ventilation double flux, panneaux photovoltaïques. La filière bois avait été étudiée mais s'est avérée non rentable.
- ↳ La gestion de l'eau : toiture végétalisée, récupération de l'eau de pluie.
- ↳ Les procédés de construction : brique monomur en terre cuite, cire naturelle, revêtements en linoléum.

➤ **Réhabilitation et extension du pôle petite enfance**

L'objectif était ici de valoriser un patrimoine local riche de plusieurs siècles de culture rurale.

Il s'agit d'un pôle intercommunal, situé dans la ferme du Pâtis au cœur de la ZAC (zone d'aménagement concerté). Avant sa création, la ferme venait d'être vendue à un promoteur immobilier, le projet a donc pris du temps, il a fallu créer la ZAC, instaurer la DUP (déclaration d'utilité publique), puis il y a eu négociation à l'amiable avec certains propriétaires et enfin expropriation pour ce promoteur.



La gestion des activités est réalisée par le CIAS pour la partie crèche et par la commune pour les associations de garde d'enfants et d'assistantes maternelles. Treize personnes travaillent à plein temps sur ce pôle.

Principaux objectifs environnementaux :

- ⇒ Forte inertie thermique, apport solaire passif, préchauffage de l'air, protections solaires mobiles et végétales, ventilation double flux, rafraîchissement naturel, jardin de pluie.
- ⇒ Création de noues plantées, création d'un verger.

➤ **Construction de la halle publique des Muletiers (centre commercial)**



Cette halle a été construite au centre bourg sur la nouvelle ZAC, avec à ses côtés un espace pour une superette alimentaire. Cette dernière a été jugée indispensable pour préserver les commerces du centre bourg. Il fallait en effet rééquilibrer l'offre, sachant qu'un gros Super U de 5000 m² accueille 3000 personnes par jour en périphérie de Mordelles.

Principaux objectifs environnementaux :

- ⇒ Façade : création de rythmes verticaux, baies vitrées et choix de matériaux nobles, châtaignier naturel, soubassement pierres de pays ; toiture en ardoises naturelles.
- ⇒ Ventilation naturelle.
- ⇒ 182 m² de panneaux photovoltaïques.
- ⇒ Système de récupération des eaux pluviales.

➤ **Restructuration et extension de la salle de sport Beauséjour**

Ce projet est présenté plus loin par une partie de l'équipe technique qui a participé à sa conception.

Formation du personnel communal



Les 74 agents de la commune ont été formés au développement durable. L'objectif était de les aider à mieux comprendre la démarche, et de savoir pourquoi on allait leur demander telle ou telle action (comme laisser de l'herbe pousser par exemple). En outre cette formation participe à rendre lisible et cohérente la démarche auprès de la population.

Le plan de formation a été conçu, avec l'appui du CNFPT, par un groupe de travail de quinze agents autour de la problématique : « Qu'est-ce qu'un service public de proximité, de qualité, dans une démarche de développement durable ? ». Il en est ressorti un plan de formation qui s'est étalé sur deux ans, avec sept jours de formation par agent répartis comme suit :

- 1 - Le développement durable : son histoire, ses principes (3 jours)
- 2 - L'aspect solidaire et social : la relation à l'utilisateur (3 jours)
- 3 - La gestion des flux (1 jour)

Chaque cours regroupe quinze agents issus de différents services (mixité). Cela représente au final un total de 518 jours de formation, soit un coût pour la commune de 11 000 €, le CNFPT prenant à sa charge 20 000 €. Il s'agit d'un dispositif entièrement expérimental. Un bilan sera réalisé en septembre 2009.

Projets

Différents projets sont en cours sur la commune sur la thématique du développement durable.

- Développement massif des déplacements doux
 - ↳ La commune avait pris un peu de retard sur le sujet, aussi 180 000 euros ont été budgétés pour 2009 pour la création de pistes intercommunales, en plus des pistes communales.
- Poursuite du renouvellement urbain
 - ↳ Selon Monsieur POIRIER, le plus facile a été fait. Il s'agit maintenant de travailler sur le PLU, de réfléchir sur les règlements pour les faire évoluer quartier par quartier.
- Application du Plan Local de l'Habitat (PLH) dans un nouveau quartier du Val de Sermon avec 950 logements planifiés
 - ↳ Source de chauffage urbain retenue : avec 25 logements par hectare et une consommation limitée à 50 kWh/m²/an, le chauffage au bois collectif avec un réseau d'eau chaude n'est pas rentable. Douze alternatives ont été étudiées et au final, il a été retenu de créer un micro-réseau par quartier qui sera alimenté chacun par une chaudière gaz. On peut d'ailleurs espérer qu'à terme, ce gaz sera produit par la station d'épuration voisine où un pilote de méthanisation est à l'étude depuis deux ans. Du solaire est prévu également. L'orientation sera prise en compte pour optimiser l'ensoleillement.
 - ↳ Eaux pluviales : le réseau sera 100% autonome, il n'y aura aucun rejet hors du quartier.
 - ↳ Logements sociaux : il est prévu de rénover 50 logements d'Archipel Habitat, avec une isolation extérieure, et la mise en place d'un chauffage collectif au bois en remplacement du fioul. Le bois s'est avéré rentable cette fois parce que les habitations sont compactes.
- Développement économique
 - ↳ Soutien aux commerces locaux : c'est un travail de chaque instant pour les communes. Il est plus rentable pour un opérateur privé de faire du logement, même si c'est un peu moins vrai aujourd'hui. Aussi une intervention publique est forcément nécessaire si l'on veut préserver les commerces et les services de proximité, l'idéal étant que le privé prenne ensuite le relais.
 - ↳ Nouvelle zone d'activités communale des Fontenelles 2 : il s'agit d'une nouvelle ZAC à caractère de service local qui est actuellement en chantier.
 - ↳ Nouvelle zone d'activités communautaire de la Haichois : dans les 5 à 10 ans à venir, le SCOT prévoit la création d'une grande zone d'activités de 80 hectares à l'ouest de l'agglomération, lorsque les zones de Pacé et du Rheu seront finies. Il s'agit d'une zone qui va consommer beaucoup de terres agricoles qui seront donc converties en terres urbaines si le développement économique communautaire l'exige.
- Signature de la convention des maires avec les communes de l'agglomération et avec Rennes Métropole
 - ↳ Il s'agit d'un engagement proposé par la communauté européenne, pour qu'en 2020, par rapport à 2006, on ait au moins diminué de 20% les rejets de CO₂, on ait

au moins 20% d'énergies renouvelables et que l'on ait amélioré l'efficacité énergétique de 20%.

- ↳ Pour atteindre ces objectifs, il va falloir mobiliser le public pour qu'il prenne moins sa voiture et plus son vélo et qu'il marche plus à pieds, pour qu'il consomme autrement, pour qu'il améliore son logement et son jardin, ou s'équipe de panneaux solaires. Un collectif a été créé sur le solaire pour que les particuliers qui souhaitent s'équiper puissent mutualiser leur expérience et s'entraider. Les habitants attendent surtout de la commune un encadrement et des conseils, les démarches pour s'équiper étant particulièrement complexes et les aides fiscales existant déjà au niveau de l'Etat.

Pour conclure, Monsieur POIRIER nous fait remarquer qu'à aucun moment il n'a utilisé les termes de « haute qualité environnementale », ou d' « éco-quartiers », car il ne pense pas qu'il faille faire des éco-quartiers isolés du reste, il ne faut pas faire un quartier exemplaire et son contraire à côté, il faut faire du durable de manière horizontale et partout. Il vaut mieux faire les choses tranquillement, mais les faire réellement, prendre le temps de les faire avancer et de les évaluer. Il faut également s'adapter à chaque projet, chacun d'entre eux nécessitant des objectifs totalement différents.

D. Questions

1/ Quelle est la position de la commune par rapport à l'agenda 21 ?

Bernard POIRIER : L'agenda 21, c'est un programme d'actions pour le développement durable, et dans ce sens c'est ce que nous faisons depuis 1995.

Robert ESNAULT : Bien qu'il n'y ait pas d'agenda 21, la commune recherche la cohérence de ses actions, veille à ne pas oublier de points importants et s'intéresse également à l'évolution des actions entreprises il y a dix ans. L'objectif aujourd'hui est de définir des indicateurs clairs pour évaluer les actions menées et en particulier pour vérifier leur cohérence, dans le présent mais aussi en se projetant dans l'avenir.

Bernard POIRIER : La cohérence est effectivement un point primordial. En 1995, les trois premières décisions ont été 1/ d'éclairer les abris de bus en campagne avec du photovoltaïque (question de sécurité et d'équité ville/campagne, et éloignement du réseau électrique) 2/ d'installer une nouvelle station d'épuration, l'existante n'étant plus aux normes et 3/ de conserver la cuisine du restaurant municipal, ce qui réclamait une mise aux normes lourde, mais a permis de ne pas sous-traiter la préparation des plats comme c'était la mode à cette époque. Les décisions visent à agir un peu dans tous les domaines, en douceur et toujours dans le sens de l'intérêt public.

2/ Sur le développement du commerce local, qu'est-ce qu'une commune est dans la capacité de faire, outre le droit de préemption, par exemple pour attirer les entrepreneurs, et quel est le mode de gestion choisi par Mordelles sur les locaux préemptés ?

Bernard POIRIER : Il existe tout d'abord des démarches réglementaires pour préserver des zones commerciales existantes. La commune peut en effet affiner suffisamment son PLU pour définir des zones comme étant réservées au commerce et ne pouvant changer de fonction (bas d'immeubles sur les axes centraux par exemple).

Pour créer de nouvelles zones commerciales, il faut soit passer par l'achat des locaux par la mairie, soit, dans l'idéal, simplement servir de médiateur dans la dynamique de négociation, et c'est ce qui se passe dans la majorité des cas.

Pour pouvoir préempter, il faut que la zone soit déjà réglementairement réservée au commerce, la démarche n'est pas facile et c'est vraiment à utiliser en dernier recours. A Mordelles, le droit de préemption n'a été utilisé qu'une seule fois pour une expulsion, il s'agissait d'un promoteur immobilier. Ailleurs, les démarches se sont faites dans la négociation, ce qui demande qu'on y accorde le temps voulu.

Concernant le risque financier encouru lors de l'achat de locaux par la mairie, celui-ci reste faible sur une commune comme Mordelles. L'achat et la vente se font au prix du marché. Et contrairement à ce qui se passe pour une salle de sport, le bien ne va pas perdre de sa valeur. La mairie peut en outre proposer des loyers très modestes, son taux de rentabilité étant celui du remboursement d'emprunt, soit 25 ou 30 ans, contrairement à celui de l'investisseur privé qui est de 6 ou 7 ans.

La maîtrise foncière est une première étape pour gérer le développement commercial, mais il faut ensuite aussi pouvoir maîtriser l'opérationnel. Sur Mordelles par exemple, la ZAC est publique, une ZAC privée aurait amené d'autres arbitrages qui n'auraient pas permis de développer autant d'actions sociales (pôle petite enfance, logements sociaux, etc.). A Rennes Métropole aussi, 80% des ZAC sont publiques, soit en régie, soit avec une SEM (société d'économie mixte).

3/ Des actions particulières ont-elles été menées par la commune pour avoir autant d'exploitations agricoles par rapport à sa surface ?

Bernard POIRIER : La gestion de l'agriculture repose en très grande partie sur Bruxelles à travers la politique agricole commune, un peu sur l'Etat, mais très peu sur les communes. Les actions menées par Mordelles, comme l'installation d'un distributeur de lait au centre bourg, ou la mise à disposition de la halle communale pour le marché de produits locaux, ne va pas changer le devenir des exploitations de la commune, il peut en soutenir quelques unes tout au plus.

Il faut prendre en compte que Mordelles est située dans le bassin de Rennes qui dispose de très bonnes terres agricoles avec des rendements corrects et n'exigeant donc pas particulièrement de grandes surfaces pour vivre correctement. Les exploitants sont en outre bien organisés, avec une CUMA efficace.

L'une des actions que la commune a menée en commun avec les agriculteurs portait sur le reboisement et les paysages, avec la plantation de 27 km de haies, il y a maintenant une dizaine d'années. C'était d'ailleurs une action assez mal menée, les kilomètres ayant été davantage pris en compte que le lieu d'implantation, ce qui était une erreur. Il faudrait maintenant faire un aménagement foncier pour restructurer l'ensemble.

Deux actions fondamentales ont été réalisées mais au niveau du SCOT du pays de Rennes avec, d'une part, l'interdiction de construire en campagne pour stopper le mitage, et d'autre part, l'économie d'espace pour éviter l'étalement urbain. Et là où des surfaces agricoles sont consommées, un « champ urbain » est défini pour fixer une limite franche avec l'espace rural et garantir la préservation des espaces agricoles non inclus dans la zone.

Donc au final l'important pour la commune c'est de préserver l'espace agricole, de faciliter l'accès à la vente directe des producteurs locaux, mais encore une fois ces actions ne pourront à elles seules permettre la survie des agriculteurs.

4/ Sachant que les prochaines actions à Mordelles vont surtout s'attacher à mobiliser la population pour changer les habitudes, jusqu'où les Mordellais sont-ils prêts à aller, notamment sur la question des transports, s'ils sont prêts à renoncer au tout-voiture et qu'est-ce que la mairie prévoit pour aller dans cette direction ?

Bernard POIRIER : Les Mordellais ne sont pas différents des autres, ils suivent par exemple la tendance actuelle d'opter pour des voitures plus petites. En revanche l'action publique peut être exemplaire pour aider les citoyens à changer. Les premiers pas ont été réalisés avec l'agglomération rennaise en mettant un service de transport en commun efficace et à coût correct, et l'augmentation de la fréquentation des différentes lignes de l'agglomération indique que les habitants commencent à modifier leurs habitudes. Il est important de donner envie aux gens, et d'accompagner les changements par des actions structurantes, par exemple en sécurisant les déplacements en vélo grâce au développement de pistes cyclables. Sur certains points, les résultats vont être moins bons, dans ce cas il est important de le faire savoir pour avancer. Et il faut rappeler aussi que même si on n'atteint pas les objectifs fixés, les résultats seront systématiquement meilleurs que si l'on n'avait rien entrepris. Bien sûr certains facteurs externes, comme le prix du pétrole, vont aussi influencer sur les habitudes.

Toutes les actions menées par la commune doivent absolument dépasser la limite du mandat électoral. Les retombées pourront se faire bien plus tard, mais l'important c'est de rester cohérent, d'agir dans la continuité pour être efficace et convaincre les habitants de vous suivre.

5/ La démarche de développement durable conduit-elle les nouveaux arrivants sur l'agglomération rennaise à choisir Mordelles plutôt qu'une autre commune pour s'installer, et les autres maires commencent-ils à jalouser la commune ?

Bernard POIRIER : Etant donné qu'il y a la même dynamique partout, ces effets ne sont pas envisageables. Les règles de développement (Plan Local de l'Habitat en particulier) sont les mêmes pour toutes les communes de l'agglomération. Celles-ci ne sont donc pas en compétition entre elles, notamment sur le nombre d'habitants. En outre, il n'y a pas d'avantage particulier à être une plus grosse commune.

6/ La jeunesse a-t-elle été impliquée dans le projet et si oui comment ?

Mordelles travaille avec les écoles, via des associations comme CIELE qui font des interventions dans les classes, mais le public 15-25 ans en revanche n'est pas particulièrement visé par les actions. C'est un point faible et sans doute l'un des enjeux à venir. Il faudra s'interroger d'ailleurs d'une façon plus générale sur chacune des différentes tranches d'âges, celles-ci n'ayant jamais été prises en compte isolément jusqu'à maintenant.

IV. PRESENTATION DE LA SALLE DE SPORTS BEAUSEJOUR

Le projet de la salle de sports est présenté ci-après par trois des acteurs ayant participé de près à sa réalisation, particulièrement sur les aspects d'économie d'énergie.

A. La naissance du projet : du choix politique à la réalisation, par Luc MALLET, adjoint au sport à la mairie de Mordelles

Cette présentation, annonce Monsieur Mallet, met en avant le travail d'échanges, de concertation, de travail partagé avec les acteurs locaux.

En 2003, un mémorandum des associations précise la nécessité d'un nouveau complexe sportif à Mordelles. Il vient concrétiser une pression ressentie depuis l'année 2000 par les associations mais également par les élus. La répartition de l'utilisation des équipements existants entre les différents occupants (associations sportives, deux collèges et trois groupes élémentaires) est en effet de plus

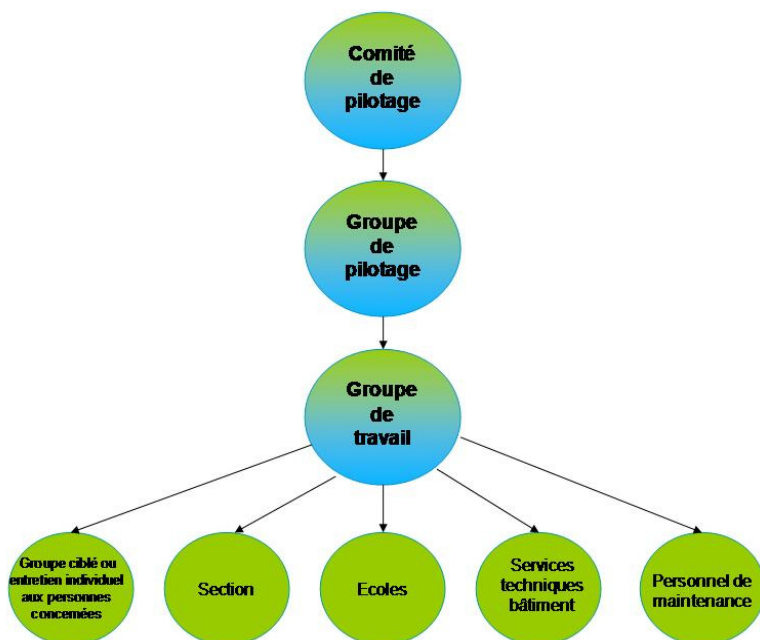
en plus tendue. La commune dispose alors de trois pôles sportifs pour environ deux mille participants :

- Pôle de Beauséjour : salle polyvalente, salle de gymnastique et terrains extérieurs
- Pôle de Coubertin : salle polyvalente, salle tennis de table, salle de judo
- Pôle foot avec équipement couvert pour le tennis

Pour concrétiser ce projet, beaucoup de temps a été réservé à la réflexion, à la concertation et à la conduite du projet, comme l'indique la chronologie des étapes :

- 2003 : consultation des services du Conseil Général (retour d'expérience, législation)
- Novembre 2003 : appel à candidature pour attribuer l'audit
- Janvier à décembre 2004 : Etude des besoins et définition du programme, par le cabinet Fred PETR
 - ↳ En 3 phases : 1/ Diagnostic 2/ Préconisations et prospectives 3/ Définition du programme et étude de sol
 - ↳ Au total : 80 à 90 jours de travail répartis sur un an - Coût : 34 000 €, financé partiellement par le CG
- Décembre 2004 : publication de l'appel d'offres pour la maîtrise d'œuvre du projet
- Juillet 2005 : esquisse du projet
- Décembre 2006 : début des travaux
- Janvier 2009 : livraison du bâtiment

Dès le départ, un processus de consultation a été organisé, avec une structuration des acteurs à la fois horizontale et verticale, avec :



➤ Tout en haut le comité de pilotage, composé du conseil municipal auquel ont été soumis les bilans et qui a pris les décisions finales.

➤ En dessous le groupe de pilotage avec la commission des sports et le maire, assistés par les personnes ressources du CG. Ce groupe a validé les étapes intermédiaires du projet, fixé les orientations, préparé les réunions et tiré les conclusions par rapport aux bilans.

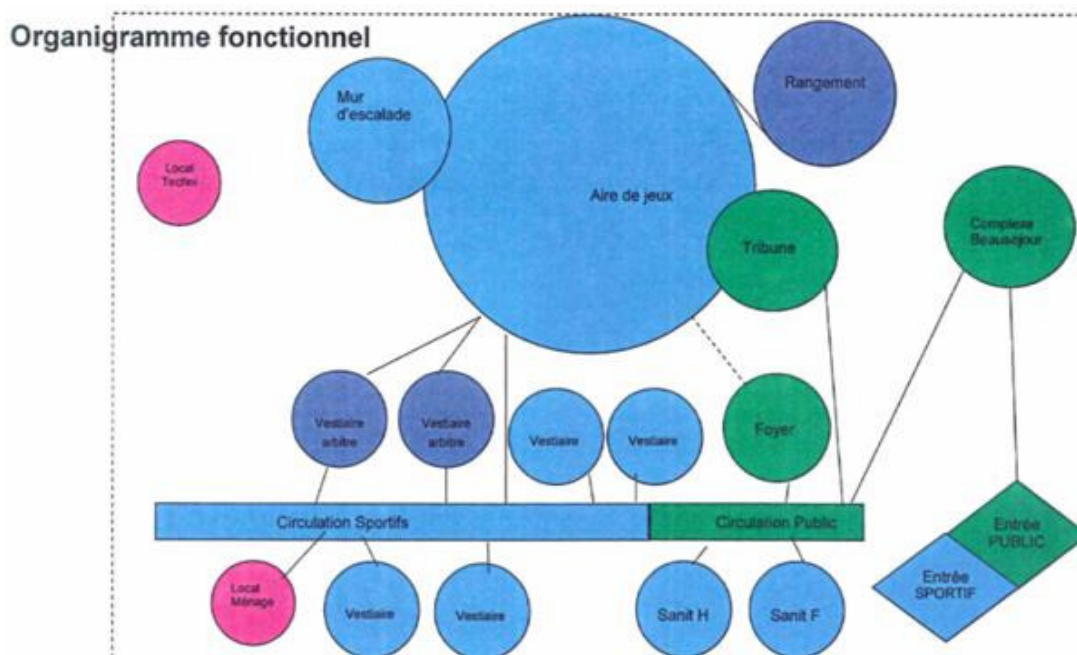
➤ A la base des groupes de travail composés des différents acteurs concernés (acteurs scolaires, associatifs et de la vie communale), permettant d'exprimer les besoins et souhaits de chacun. Ils ont été sollicités à plusieurs étapes du projet et à plusieurs niveaux.

La consultation a été réalisée à partir d'actions plénières, de questionnaires ou d'entretiens individuels. Elle a permis d'aboutir en premier lieu à ces différentes solutions possibles :

- Construction d'une salle omnisport
- Construction d'une salle de sport à vocation scolaire
- Construction d'une salle de gymnastique
- Amélioration et extension du dojo

Toutes ces propositions ne pouvaient être retenues simultanément pour des raisons financières, il a donc fallu faire un choix. La réalisation d'une salle omnisport a été retenue car elle répondait davantage à l'ensemble des besoins. Cette proposition a été validée par le conseil municipal le 10 juin 2004.

La phase suivante a consisté à réaliser un programme simplifié, avec la définition des fonctionnalités de l'équipement. Des groupes de visite ont été organisés pour prendre connaissance d'autres équipements récents réalisés sur des communes voisines et notamment ceux équipés d'un mur d'escalade (option retenue par le projet). Les espaces périphériques (vestiaires, espace arbitre, infirmerie, bureaux, espace rangements, réception du public) ont également été définis. Une tribune de 250 places a été choisie, c'est le nombre limite pour les tournois à visée régionale. Le niveau de classement d'ERP retenu est la 2^{ème} catégorie, soit une capacité d'accueil de 1000 personnes sur l'ensemble des équipements. Deux autres consignes ont émergé : bâtiment nouveau à intégrer au bâtiment existant et entrées séparées pour le public et les joueurs.



Le maître d'ouvrage a donné par ailleurs les prescriptions techniques suivantes :

- Solutions énergétiques valorisantes : procédé de chauffage à étudier, eau chaude produite à partir de chauffe-eau solaire avec complément à définir, envisager la récupération des eaux pluviales...
- Optimisation des coûts de maintenance (dans le choix des matériaux)
- En option, membrane photovoltaïque

Toutes ces données ont été transmises au cabinet d'architectes DUPEUX-PHILOUZE pour la définition de l'esquisse du projet réalisée courant 2005.

B. Aspects techniques du projet, par Benoit ROJOUAN, du bureau d'études CETRAC Ingénierie

Benoît ROJOUAN rappelle que l'un des principaux objectifs sur ce projet était de s'assurer de la **performance énergétique** du bâtiment, en collaboration avec les architectes (maîtrise d'œuvre), la maîtrise d'ouvrage et le CLE, qui offrait un regard extérieur sur les propositions techniques que nous faisions.

Pour commencer, l'étude des performances relatives à **l'isolation** du bâtiment a été réalisée. Pour ce faire, un outil de simulation thermique dynamique a été utilisé. Il permet de visualiser le comportement de la salle, d'observer les températures tout au long de l'année ainsi que la consommation réelle du bâtiment sur une période d'utilisation annuelle. Ont été pris en compte le mode d'utilisation du bâtiment (mode de fonctionnement, températures de consigne, périodes d'occupation) ainsi que les données de la météo externe (entrées de données statistiques du lieu d'implantation). Cet outil nous a permis de comparer différents matériaux d'isolation en fonction notamment de leur inertie et de leur efficacité pour différentes épaisseurs, et en prenant en compte leur localisation (orientation par rapport au soleil).

Sur les façades Est et Ouest, il a été retenu d'installer un monomur en briques sur toute la hauteur, qui a l'avantage d'allier isolation et inertie. Si on compare avec un isolant traditionnel à inertie légère du type bardage de 100-120mm, le monomur réduit la température maximale en été de 2 à 3 °C et diminue globalement la consommation énergétique en hiver.

Sur les pignons Nord et Sud, le choix s'est porté sur un bardage léger de 120 mm de laine minérale. En effet, l'inertie ne présentait pas d'intérêt au Nord et au Sud, l'isolation vient en arrière d'équipements solaires, aussi le monomur ne présentait pas non plus d'intérêt.

La toiture présente une isolation renforcée de 160 mm au lieu de 100 mm habituellement.

Concernant la bande de vestiaires et sanitaires (bande servante), il n'y avait pas d'avantage non plus à passer sur une inertie lourde. Il a été retenu une structure bois avec une isolation de 150 mm de laine minérale, ce choix ayant également été motivé par la qualité du sol qui est meuble sur cette zone, nécessitant des fondations profondes : ce type de bardage allège la structure et limite le coût financier des fondations. Il est important de souligner l'isolation retenue pour la toiture : 300 mm en laine minérale. Ce choix fait gagner jusqu'à 10% de consommation énergétique sur cet espace. Le travail s'est fait aussi sur la hauteur de vitrage, sur le bas de la bande servante de la façade Sud, ce sont des vitrages performants, avec une hauteur d'allège d'environ un mètre. Si on les supprime (suppression de l'apport solaire), alors la consommation est augmentée d'environ 20%, et si au contraire on accentue leur hauteur, la consommation augmente de 3% et surtout on augmente considérablement la température l'été. La hauteur retenue d'un mètre représente le meilleur compromis. Grâce à la simulation, on peut s'assurer que ce qu'on va mettre en œuvre va assurer une température de confort l'été et une réduction maximale des consommations.

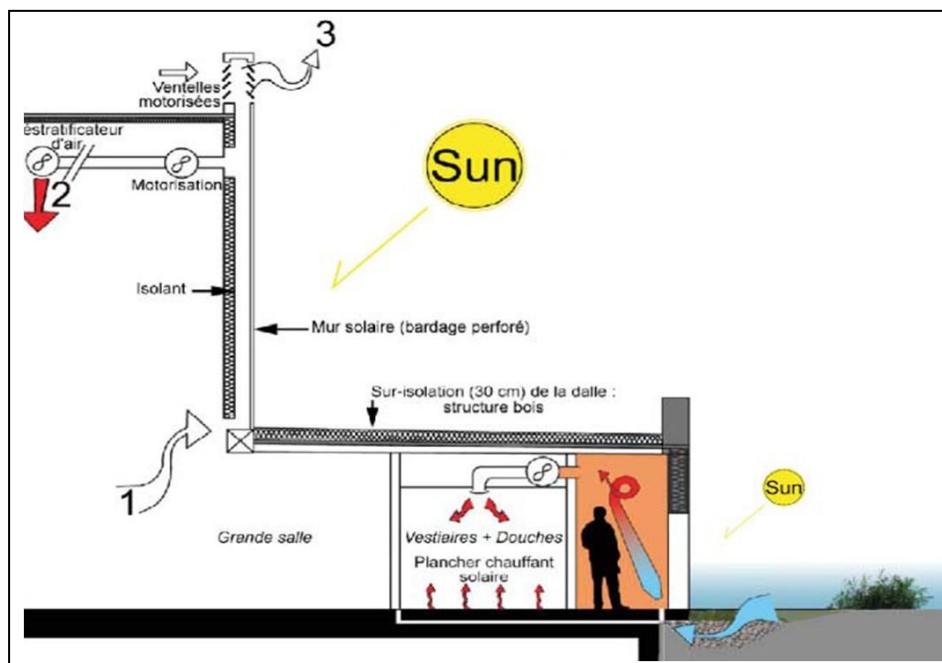
Après le bâti, les études ont porté sur le choix des équipements techniques pour assurer la **production énergétique** (chauffage et eau chaude sanitaire). La question était aussi de savoir comment utiliser le volume de la salle imposé par son utilisation, son orientation avec une grande façade plein Sud et une liaison imposée avec l'ancien bâtiment sur la partie Est. Il fallait trouver des solutions pour **économiser l'énergie** sans dénaturer le fonctionnement de la salle. La réflexion a été menée avec le cabinet d'architectes.



La façade Sud est composée d'une grande baie vitrée dont la vocation première est de favoriser l'éclairage naturel et donc de diminuer les consommations liées à l'éclairage. Les niveaux d'homologation pour les salles de sport sont de 800 Lux en compétition ce qui est très important, l'éclairage naturel viendra limiter les consommations d'électricité.

Sur cette façade également se trouve une bande de 40 à 50 m² de **panneaux solaires**, qui a pour vocation d'assurer le chauffage de la partie bande servante associée à un plancher chauffant, et qui permet également une partie de la production d'eau chaude sanitaire (ECS). Le système de chauffage retenu est un plancher solaire direct, c'est-à-dire qu'on cherche à aller stocker l'énergie solaire du panneau directement dans la dalle de plancher chauffant en y ajoutant une forme de surépaisseur et c'est l'inertie de la dalle de plancher chauffant qui va stocker les calories captées dans le panneau solaire. Un système de régulation donne la priorité sur la partie chauffage par rapport à la partie eau chaude sanitaire. Aussi, la production d'eau chaude sanitaire sera très efficace en été, lorsqu'on aura coupé la partie chauffage. Ces panneaux solaires devraient assurer 20% du chauffage de la bande servante avec le plancher chauffant et 30 à 40 % de la production d'ECS. Il faut souligner que les consommations d'ECS sont contraintes par le mode d'utilisation, par exemple la salle sera peu utilisée en juillet et août, les besoins en ECS seront donc réduits alors que la production sera maximale, aussi la performance sur l'ECS est difficile à évaluer au moment des études. La part d'utilisation d'ECS sera connue au moment de son utilisation.

Le troisième équipement présent sur la façade Sud est un **mur solaire**.



Devant cette façade, on est venu mettre une double peau de bardage noir, qui crée une lame d'air entre ces deux peaux. C'est une tôle micro-perforée, qui va créer une aspiration et qui va préchauffer la lame d'air. Il y a deux principaux modes de fonctionnement de ce mur solaire : le mode « hiver », où l'air entre par la lame d'air via les micro-perforations de la façade noire au Sud, se réchauffe puis est soufflé grâce aux ventilateurs présents sur la toiture via une gaine textile au niveau de la salle

pour assurer le renouvellement d'air, transite dans toute la salle puis ressort par surpression surtout par la façade Est par les deux grilles présentes. Ce mode hiver peut assurer un préchauffage de l'air jusqu'à 40-45°C en cas de fort ensoleillement. En mode de fonctionnement « été », l'aspiration naturelle est privilégiée grâce à la cheminée qu'on a créée en façade Sud (appel d'air). L'air de la salle est aspiré naturellement vers la façade Sud, les grilles en façade en opposition assure l'arrivée d'air et il se crée un balayage naturel, qui sera renforcé lorsque les températures extérieures seront les plus élevées, moment où l'on aura le plus besoin d'une ventilation dans la salle. Ce système de ventilation s'équilibre tout seul. Il sera associé à l'inertie du bâtiment en monomur briques pour décharger l'énergie accumulée l'été dans ce monomur. L'association entre l'inertie de la salle, la ventilation et la surventilation s'effectue grâce au moteur énergétique qu'est le soleil.

Toujours sur l'idée d'utiliser l'architecture pour augmenter la performance énergétique, pour la bande servante, qui constitue une entité à part par rapport à la salle multisports, on a une obligation de **ventilation** assez forte (humidité, débit réglementaire pour la salubrité, que l'on augmente souvent encore pour avoir un meilleur confort). Cette ventilation nécessite un apport d'air extérieur qui est source de déperdition. Ayant une façade Sud relativement ensoleillée et une largeur relativement faible dans la zone de circulation le long des vestiaires et sanitaires, on s'est rendu compte avec la simulation que la température montait assez vite dans cette zone. On a eu l'idée de faire entrer l'air en partie basse de cette zone de circulation, avant de l'extraire en partie haute vers les vestiaires et sanitaires d'où il est rejeté à l'extérieur pour l'évacuation de l'humidité. Ainsi l'hiver, on va réchauffer l'air de ventilation par cette circulation et en été, on va décharger la surtempérature de cette circulation en l'extrayant au niveau des vestiaires. Voilà l'utilisation que l'on a faite de l'architecture pour diminuer les consommations énergétiques.

Ensuite on s'est attaché à la gestion de **l'éclairage**, avec une architecture qui favorise largement l'éclairage naturel, avec une bande verticale le long des panneaux solaires en façade Sud de la salle multisports, une verrière qui file sur toute la hauteur de la salle qui privilégie la lumière vertical et la mise en place sur une des façades d'un panneau de Dampalon® translucide pour éviter l'éblouissement des joueurs tout en gardant un niveau de luminosité important, ainsi qu'une bande en partie basse de la salle sur la façade Ouest qui va également amener de l'éclairage. Associé à cet éclairage naturel, les luminaires sont de type néons équipés de gradateurs et de détecteurs de présence. La lumière s'allume de façon automatique en cas de présence et en fonction du besoin (différentes graduations possibles). Des détections de présence sont présentes sur l'ensemble des locaux. On a aussi bien sûr des lampes basse consommation comme ça se fait maintenant partout.



On a aussi la **membrane photovoltaïque** dont parlait monsieur MALLET. La taille est celle de la surface de toiture, soit 600 m², qui peut produire 41 kW en crête, et 35 000 kWh par an, ce qui est très intéressant. Ces cellules sont intégrées à l'étanchéité, ce qui présente un intérêt architectural car on ne les voit pas du tout, et l'intérêt également d'avoir une production photovoltaïque intégrée à la construction. Les premiers résultats sont plutôt bénéfiques.

Cette grande surface de toiture a permis également la mise en place d'une **récupération d'eaux pluviales** pour alimenter la partie sanitaire. Une cuve de 10 m³ a été retenue, ce qui est faible par rapport à la surface. Elle permet une autonomie de 15 jours.

L'ensemble de ces dispositions donne une consommation estimée à **45 kWh/an/m²**, l'estimation ayant été réalisée à l'aide du logiciel présenté précédemment qui prend en compte les paramètres d'utilisation dont on a discuté avec la maîtrise d'ouvrage : températures de consigne, périodes

d'utilisation. Ce qui signifie aussi que cette performance ne sera atteinte que si le mode de gestion de la salle est cohérent. Par exemple, si on forçait l'éclairage sur 800 Lux (obligatoires seulement pour les tournois), alors on n'atteindrait pas ce niveau de performance.

C. Regard extérieur sur le projet, par Daniel GUILLOTIN, directeur du CLE

Comme pour la mairie, l'objectif pour cette salle de sport était de rénover un bâtiment existant, de l'agrandir de façon conséquente avec au final une consommation énergétique qui devait rester identique à l'existant, ce qui représentait un réel challenge. Monsieur GUILLOTIN précise que c'est effectivement le rôle de l' élu que de donner un chiffre sur la consommation attendue, les cabinets d'études et d'architecture devant ensuite s'attacher à relever le défi.

La salle multisports est visitée par le personnel communal dans le cadre de leur formation. Le cas de l'allège en partie basse de la bande passante des vestiaires et des sanitaires est particulièrement intéressant. Celle-ci sert à la fois d'éclairage naturel et d'apport d'énergie solaire, surtout au printemps et à l'automne. On sent qu'elle préchauffe la dalle au sol, et cela amène à s'interroger sur la possible incohérence de ce phénomène avec la gestion de l'inertie du plancher chauffé par les capteurs. Lors d'une visite, les luminaires étaient allumés alors qu'il faisait jour et que le temps était ensoleillé ce qui révèle soit un problème de capteurs, soit un éclairage forcé et dans ce cas, il sera nécessaire de rediscuter avec les personnes concernées. Tout cela montre qu'il est primordial de se fixer des objectifs, mais il l'est tout autant de vérifier ensuite comment ça se passe sur le terrain, ce qui constitue le rôle de l'agence aujourd'hui (Agence Locale de l'Energie du pays de Rennes, appelée CLE pour Conseil Local à l'Energie).

La production photovoltaïque a démarré il y a trois semaines, en dix jours on a produit déjà 2000 kWh, 500 kWh en 4 jours, même si c'est vrai que l'ensoleillement est très favorable en ce moment, c'est une très bonne performance. Ces panneaux souples servent également à l'étanchéité de la toiture et remplissent ainsi une double fonction, ce qui les rend vraiment intéressants.

Monsieur GUILLOTIN rappelle ensuite que l'agence travaille sur la mise en place du conseil en énergie partagée (CEP) dont parlait Gilles PETITJEAN sur le territoire du pays de Rennes. Le CEP consiste à aider les collectivités locales à suivre leurs consommations énergétiques du patrimoine, de l'éclairage public, des véhicules mais également à travailler sur la réhabilitation de leurs bâtiments, sur la construction de bâtiments neufs pour les rendre les plus performants possibles. C'est un outil mis en œuvre par l'ADEME et la Région Bretagne et dont chaque territoire de type pays peut profiter aujourd'hui.

Bernard POIRIER intervient pour préciser que l'objectif d'atteindre une consommation de 40 ou 45 kWh/m² n'était pas en rapport avec le Grenelle de l'Environnement puisque c'était bien avant en 2004. Il était simplement basé sur la consommation de la salle existante de 2000 m² (qui est suivie depuis douze ans par le CLE), qui est une salle éclairée par des lampes anciennes, et qui n'est pas chauffée. L'objectif était donc d'atteindre la même performance sur son extension, avec un éclairage basse consommation et le chauffage. Au final, le bâtiment obtenu est en basse consommation (soit <50 kWh/m²) et si on inclut la production photovoltaïque, on atteint 20 kWh/m², on n'est pas loin du passif.

Sur les extérieurs il est prévu une noue sur les eaux pluviales, avec 10 m³ de récupération.

Le temps de retour sur le photovoltaïque est estimé de dix à douze ans environ. Le surcoût est de 230 000 euros, le CG a fourni une aide de 20 000 euros, la région a également participé avec L'ECO-FAUR, et la production est estimée à 35 000 kWh/an. En même temps, Bernard POIRIER rappelle que cette question du retour sur investissement est rarement posée pour d'autres projets du type

parkings ou autres espaces publics qui peuvent coûter tout aussi cher et sans aucun retour, au contraire ils nécessiteront des frais d'entretien. Le photovoltaïque génère à terme une rentrée d'argent et le temps de retour est inférieur à la durée de vie de l'équipement (estimée à vingt ans), donc forcément à un moment des économies seront réalisées grâce à cet équipement et c'est ce qui est important.

Daniel GUILLOTIN précise également que la facture énergétique d'une commune représente en moyenne un point de pression fiscale. En investissant pour une production énergétique qui rapporte de l'argent qui entre dans le budget, la collectivité pourra par exemple réinvestir demain dans la rénovation d'autres bâtiments.

D. Questions sur les interventions techniques

1/ Avez-vous évalué la performance de la salle ?

Benoît ROJOUAN : C'est encore trop tôt, nous sommes encore en phase de calibrage, de réglage, d'équilibrage des installations. Ça risque de prendre un peu de temps.

Daniel GUILLOTIN : En moyenne il faut à peu près deux ans pour bien caler les choses. La première année on a en moyenne 30% de surconsommation. Il faut attendre la 2^{ème} année pour bien évaluer la performance des installations. Des mesures sont bien sûr déjà effectuées en continu sur l'électricité, l'eau, etc.

2/ Le mur solaire s'inspire-t-il d'autres expériences ? Si oui lesquelles ?

Benoît ROJOUAN : Le travail s'est fait en coopération avec CAP SOLAIRE, un bureau d'études qui a été instigateur de pas mal d'idées sur cette salle. Le mur solaire a été installé au Canada sur l'usine Bombardier, c'est apparemment la première fois qu'il est installé en France. Les calculs se sont basés sur les données fournisseur (canadien), maintenant il faut un retour terrain qui sera produit par ce prototype.

Daniel GUILLOTIN : Cette technique se rapproche de celle de l'architecte Michel TROMBE, aujourd'hui décédé, qu'il avait développé il y a plus de 30 ans (mur double épaisseur, ventilation partie basse et haute, transfert par convection...). A Rennes il y a deux ou trois garages qui sont équipés comme cela depuis 25 ans.

3/ La membrane photovoltaïque est relativement récente, en tout cas en Bretagne. Qui vous l'a posée ? Avez-vous eu des soucis ou pas ?

Luc MALLET : Celle-ci a été mise en place par l'entreprise Soprema, un grand groupe national qui a déjà une expérience en la matière. Il n'y a pas eu de soucis et ils sont assez confiants dans la gestion.

Daniel GUILLOTIN : Le souci est davantage administratif. Les dossiers de raccordement sont longs et complexes. Le CLE mène actuellement une étude sur le dossier administratif auprès des entreprises qui rachètent le courant pour tenter de simplifier les procédures.

Bernard POIRIER : Ce type de projet se réalise grâce à l'équilibre permanent de multiples compétences, il faut réunir une équipe diverse (ici bureau d'études, CLE, bureau d'études thermiques, Cap Solaire, architectes) avec des objectifs clairement définis pour les aider dans les décisions clés. La mission totale a coûté 11,2%. C'est un savant équilibre de compétences, qui est tout à fait propre à chaque projet. Sinon, l'ensemble de l'opération a coûté 3,2 millions d'euros,

l'enveloppe travaux hors taxes étant de 2,6 millions d'euros, pour 2300 m². C'est une salle d'un très haut niveau de qualité, avec des équipements très complets, comme le mur d'escalade, une tribune importante, un sol performant, etc.

Benoît ROJOUAN : Une partie du coût est également liée au terrain qui a nécessité des fondations profondes. Pour ce type de projet, on serait sinon à 2,3 millions. Le surcoût de gestion énergétique est celui de la membrane photovoltaïque, le plancher chauffant correspond à un coût classique de chauffage.

Bernard POIRIER : Il est difficile de parler de surcoût pour un tel projet. Si on n'avait pas eu ces orientations, on n'aurait pas eu le même projet. On est dans les mêmes coûts qu'ailleurs, pour une qualité haute, bien qu'il soit très difficile de comparer, certains coûts venant en surplus et d'autres au contraire venant se soustraire.

4/ Avez-vous privilégié des matériaux renouvelables ?

Luc MALLET : Non, il n'y a pas eu particulièrement de réflexion sur ces matériaux. Pour le chanvre ou la ouate de cellulose par exemple, c'est vrai que le surcoût est important.

5/ Avez-vous eu une réflexion sur l'impact des matériaux pour la santé humaine ?

Luc MALLET : Sur le marché effectivement, on trouve de plus en plus de produits avec ce qu'on appelle une énergie grise réduite, ça veut dire moins d'émanations de COV par exemple. Mais aujourd'hui, l'isolation se fait par l'extérieur, et non à l'intérieur, la pression sur l'impact santé est donc moins importante pour ces produits.

Bernard POIRIER : C'est vrai qu'on n'est pas parfait pour tout, mais ce n'est pas possible de tout prendre en compte, on est obligés de faire des choix.

6/ Y a-t-il plus de sportifs, a-t-on un impact sur le nombre d'utilisateurs ?

Luc MALLET : C'est difficile de suivre ces effets. En outre les pratiques sportives sont bien réparties au niveau inter-cantonal, les équipements sont vraiment complémentaires. Si les équipements sont attractifs, les sportifs vont y venir, et ce d'autant plus que derrière, il y a aussi des associations efficaces et compétentes.

7/ Y a-t-il eu des problèmes de condensation dans les vestiaires ? Quelle solution avez-vous retenue ? Nous par exemple nous avons de gros problèmes de condensation, et depuis qu'on a étanchéifié le sol, il est glissant en permanence

Benoît ROJOUAN : C'est un problème effectivement très courant dans les anciennes salles de sport. Il faut agir sur la ventilation en premier lieu, sur l'isolation en deuxième lieu. Plus on étanchéifie et plus il faut compenser par des ventilations mécaniques puisqu'on supprime de la ventilation naturelle.

Luc MALLET : On peut limiter fortement le phénomène seulement par l'isolation, car il dépend surtout des variations thermiques. En isolant la toiture sur la salle tennis par exemple, on a réduit la condensation de façon très significative.

8/ Quel est le niveau des impôts locaux à Mordelles ?

Bernard POIRIER : On vient de décider une augmentation de 8,56% cette année, mais il n'y avait pas eu d'augmentation depuis 1995, on reste l'une des communes de la métropole où l'augmentation a

été la plus faible ces 15 dernières années. Mordelles connaît beaucoup de mixité sociale, c'est une commune moyennement pauvre et moyennement riche. On paye des impôts depuis toujours. Il n'y a jamais eu de plainte sur la mauvaise utilisation des impôts. On est la 26 ou 27^{ème} commune pour les prélèvements d'impôts par rapport aux revenus des gens. On est moyennement endettés, 6,5 ans d'endettement, avec 480 000 euros d'autofinancement net par an. Le budget de fonctionnement est de 5,6 millions d'euros.



En conclusion et avant la visite, Monsieur POIRIER remercie toutes les personnes qui sont venues. Il rappelle que la municipalité de Mordelles essaie de bien faire les choses sans faire porter le développement durable par une seule personne, tous les élus sont concernés. Il insiste enfin de nouveau sur le fait que les objectifs de développement durable dépassent la durée d'un mandat et qu'ils constituent un choix pour l'avenir à long terme.

V. DECOUVERTE SUR SITE DE LA SALLE MULTISPORTS BEAUSEJOUR

