

Conception-réalisation : Quadrilatère - 02 48 23 07 00 - Rédaction : SIEEEN / Moklé JF d'Argent - 06 88 17 51 74 - Crédits photos : Lionel Brugger, Entreprise Électrique, SIEEEN - Juin 2011



Ecole maternelle - Pierre Malardier

# Un exemple d'approche globale de développement durable



SIEEEN  
7 place de la République  
BP 42  
58 027 Nevers Cedex  
Tél 03 86 59 76 90  
Fax 03 86 59 76 99  
contact@sieeen.fr  
www.sieeen.fr



# La démarche environnementale

pour relever les défis  
du XXI<sup>e</sup> siècle

*L'envol, l'école maternelle Pierre Malardier, inaugurée le 18 septembre 2009, est le premier établissement scolaire nivernais basse consommation. C'est l'aboutissement d'un projet ambitieux et particulier qui démontre l'engagement du SIEEEN dans le développement durable du territoire.*

Guy Hourcabie, Président du SIEEEN

Grâce aux progrès scientifiques et techniques, nous améliorons notre qualité de vie en exploitant les richesses naturelles. Cela fragilise l'environnement : l'effet de serre, le changement climatique et l'épuisement des ressources fossiles sont des risques majeurs. La rénovation du patrimoine bâti et les nouvelles normes de construction aident à lutter contre la raréfaction des ressources énergétiques et le réchauffement de la planète.

La qualité environnementale des bâtiments est une démarche globale de développement durable appliquée au bâti. Elle offre des conditions de vie et de travail plus confortables, plus saines, plus économiques et plus respectueuses de l'environnement. En intégrant toutes les activités liées à la conception, au fonctionnement et à la déconstruction, elle limite la pollution, la consommation des ressources pas ou peu renouvelables, les coûts d'exploitation et les impacts sanitaires et sociaux, entre autres. Elle accroît la recyclabilité et la souplesse de conversion à d'autres usages. Savoir construire sans nuire à l'environnement est l'un des nouveaux défis du XXI<sup>e</sup> siècle ! La mise en œuvre du développement durable dans le bâtiment contribue à y répondre.



**L'envol**



## Un projet respectueux de l'environnement inscrit dans une démarche participative

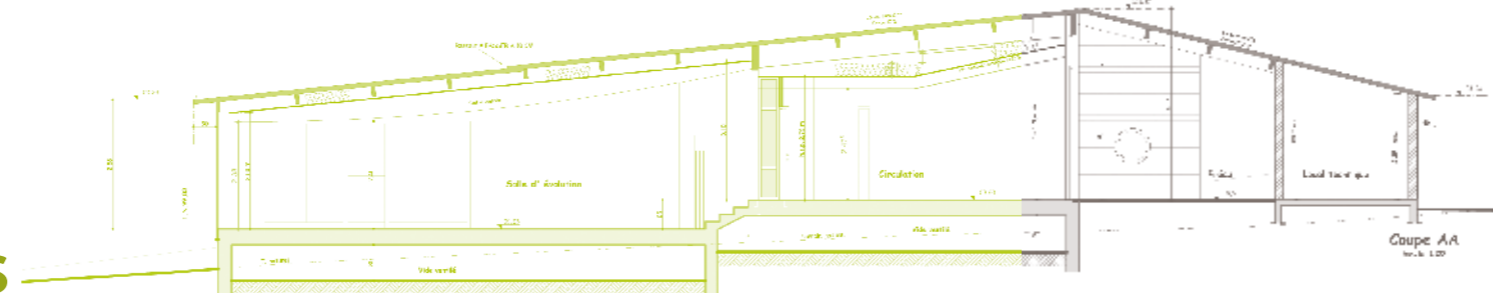
L'équipe municipale de Lormes a confirmé son engagement pour le développement durable en privilégiant la démarche de qualité environnementale de l'école pour construire son école maternelle.

Après mise en concurrence, les services du SIEEEN ont été retenus pour ce projet pilote. La protection de l'environnement intérieur et extérieur de l'école a été prise en compte à chaque étape de l'élaboration de la vie du bâtiment. Maître d'œuvre du projet, le SIEEEN a traduit la volonté de la commune de construire une école à basse consommation énergétique. Ce choix éthique, écologique et économique est en adéquation avec les nouvelles normes qu'impose le Grenelle de l'environnement.

La concertation avec la municipalité, les habitants, les parents d'élèves et l'équipe pédagogique a permis, en amont de la réalisation, de définir les grandes lignes du projet (nombre de classes, capacité d'accueil, environnement...).



# des financements complémentaires de la Région Bourgogne et de l'Ademe



Si la démarche participative a enrichi la réflexion, le SIEEEN a aussi profité de l'appel à projet de la Région Bourgogne et de l'Ademe qui souhaitent généraliser le concept des bâtiments basse consommation et promouvoir l'efficacité énergétique dans le bâti. Pour bénéficier de financements complémentaires, le choix d'une construction bois basse énergie a été retenu. L'objectif fixé était de consommer moins de 50 kWh/m<sup>2</sup>/an pour le chauffage et la production d'eau chaude.

Le SIEEEN a travaillé en concertation avec un conseiller en démarche qualité environnementale, cofinancé par la Région Bourgogne et l'Ademe, pour la mise au point technique des études. Les cibles suivantes ont été traitées à un niveau très performant : relation harmonieuse du bâtiment avec son environnement immédiat ; faible nuisance du chantier ; gestion de l'énergie et des déchets d'activités et confort hygrométrique.

## La pluridisciplinarité des services du SIEEEN au service du développement durable

Pour mener à bien ce projet, le SIEEEN a privilégié l'interaction et la pluridisciplinarité de ses compétences en architecture, énergies renouvelables, éclairage public, déchets ménagers et cartographie.

Le service architecture et équipement a mobilisé en interne un architecte, des ingénieurs, des économistes et des techniciens spécialisés. Des formations sur la haute qualité environnementale (HQE) ont été dispensées au personnel pour qu'il en appréhende la complexité de mise en œuvre.



L'école maternelle de Lormes était en mauvais état et vétuste. Suite à une étude, il s'est avéré que sa réhabilitation était trop onéreuse. Le conseil municipal a donc décidé de réaliser une nouvelle école plus adaptée aux besoins des petits et accessible aux personnes à mobilité réduite. La réalisation a pris plusieurs années, le conseil municipal s'est enrichi des différents projets qui avaient lieu dans les autres communes et qui commençaient à intégrer la durabilité des constructions.

Aucune école de ce type n'existait en Nièvre, c'était un véritable pari ! Suite à un appel à concurrence pour la réalisation de l'étude et des travaux, les tarifs du SIEEEN étaient plus compétitifs que les autres. Nous lui avons donc commandé un projet innovant qui allierait durabilité de la construction et bien-être des habitants... Même s'il y a eu quelques difficultés pour l'installation du chauffage et des panneaux photovoltaïques, nous disposons, aujourd'hui, d'un lieu de vie très agréable grâce à l'ergonomie, au choix des matériaux et des mobiliers.

Fabien Bazin, maire de Lormes

### L'Ademe soutient la démarche qualité environnementale des collectivités bourguignonnes

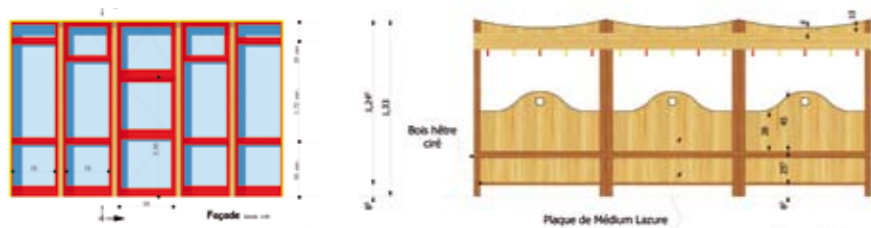
L'Ademe, directement ou par l'intermédiaire de ses relais, intervient auprès des collectivités dans le conseil et la méthodologie du montage des projets. Elle peut aussi apporter des aides pour des études préalables et des investissements en énergies renouvelables thermiques dès lors qu'ils répondent à certains

critères et objectifs. Enfin, pour des projets innovants ou structurants, l'Ademe s'attache au suivi et à l'évaluation des opérations aidées, afin de vérifier que les objectifs fixés ont bien été atteints et d'obtenir un retour d'expérience.

Elle dispose d'une expertise et d'outils pour accompagner les collectivités de Bourgogne dans la mise en œuvre de projets dans le domaine de la qualité environnementale du bâtiment ou des énergies renouvelables : cahiers des charges, méthodologie, analyse

économique, calculs des impacts environnementaux... Elle peut mettre ces outils à disposition des maîtres d'ouvrage ayant la volonté de s'impliquer dans de telles démarches. Elle a également la possibilité d'accompagner financièrement la réalisation d'études de faisabilité ou d'audits énergétiques ou le recours à une assistance à maîtrise d'ouvrage et d'apporter des aides financières aux investissements réalisées par les collectivités seules ou en partenariat avec le Conseil régional de Bourgogne ou les conseils généraux.





## Les coûts

### École maternelle de Lormes HT (en euros)

Bâtiment .....	973 439,55
VRD .....	159 081,84
Mobilier.....	38 174,06
Maîtrise d'œuvre + SPS + bureaux d'étude + frais..	162 603,00
<b>Total.....</b>	<b>1 333 298,45</b>

### Nature HT (en euros)

Maçonnerie béton armé.....	199 021,66
Charpente .....	151 014,13
Menuiseries extérieures .....	43 643,42
Couverture .....	115 168,88
Menuiseries intérieures .....	45 494,12
Serrurerie.....	8 490,00
Platerie sèche, isolation, faux plafond.....	96 321,59
Plomberie sanitaire - chauffage ventilation .....	145 229,45
Électricité, courant faible .....	52 596,00
Carrelage, faïence.....	13 258,42
Revêtement de sol collé .....	19 819,55
Peinture .....	23 462,33
Monte-personne.....	16 120,00
Relevage des eaux sanitaires.....	23 200,00
Voirie, réseaux, espaces verts.....	159 081,84
Stores d'occultation.....	20 600,00
<b>TOTAUX HT.....</b>	<b>1 132 521,39</b>

### Les financements HT (en euros)

Commune de Lormes .....	819 727,45
Dotation Globale d'Équipement .....	159 830,00
Ministère de l'Intérieur .....	180 000,00
Pays Nivernais-Morvan .....	75 000,00
Dotation Cantonale d'Équipement .....	15 741,00
CAF .....	25 000,00
PREMED .....	58 000,00

## Chiffres-clés

Surface de panneaux photovoltaïques

**40 m<sup>2</sup> soit 3,3 kWh**  
crête installée

Consommation énergétique annuelle

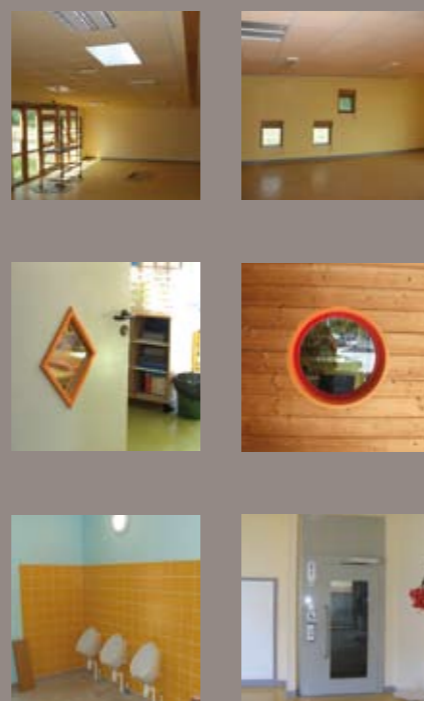
**< 50 kWh**  
pour le chauffage  
et l'eau chaude



Il est toujours intéressant de pouvoir travailler localement, Lormes n'est situé qu'à 35 km de notre implantation. Nous avons répondu à un marché qui correspond à notre activité principale. Notre entreprise maîtrise déjà la technicité des bâtiments basse consommation. Nous avons assuré la couverture, réalisé l'ossature bois et la menuiserie extérieure de l'école de Lormes. Un tel projet est pour nous une référence de

plus parce que nous avons su répondre à des niveaux de prestations qui seront la norme dans quelque temps. Malgré les complications liées à la météo hivernale, le chantier s'est bien passé. Le SIEEEN a de nouveau fait appel à nos services pour le cabinet médical de Saint-Parize-le-Châtel et un bâtiment agricole.»

**Yvan Perrin, Charpentiers du Morvan**



Nous avons été retenus pour le chauffage, la plomberie, la voirie des réseaux extérieurs et la récupération des eaux de pluie. Nous avons travaillé avec le bureau d'études Grimoin. Nous nous sommes également rapprochés de la Fédération française des bâtiments pour être le plus pointu possible dans l'application des normes sur les planchers chauffants, la ventilation et la régulation du chauffage dans le cadre de la norme BBC. Le projet de l'école de Lormes est novateur et formateur. Cela nous a permis de renforcer notre savoir-faire. Nous sommes aujourd'hui mieux armés pour répondre à de tels projets.

Ce type de chantier nécessite une bonne relation entre les différentes entreprises et une bonne coordination. Tout s'est bien passé dans l'ensemble. Nous sommes intervenus encore pour le SIEEEN lors de la réalisation de la chaufferie bois qui dessert l'école de Lormes et d'autres bâtiments à la périphérie. Si nous sommes sollicités de nouveau pour des chantiers similaires, nous sommes prêts à y répondre.

**Joël Paganie, entreprise Paganie**

À l'initiative du Conseil régional de Bourgogne et de l'ADEME Bourgogne, le Centre de ressources régional dédié à la qualité environnementale des bâtiments (QEB) a été officiellement créé le 27 juin 2008. Il associe les partenaires publics et les organisations professionnelles pour le développement de la QEB en Bourgogne. Grâce à son site internet [www.bourgogne-batiment-durable.fr](http://www.bourgogne-batiment-durable.fr), il s'adresse à tous les publics bourguignons, porteurs de projets et professionnels du bâtiment et informe sur tous types de bâtiments : logements, hébergements touristiques, bâtiments tertiaires, locaux industriels...

... Le Conseil régional de Bourgogne et l'ADEME ont lancé des appels à projets bâtiments basse et très basse énergie en 2006, 2007 et 2008, afin de favoriser l'éclosion d'opérations exemplaires et de lancer une dynamique régionale. L'école de Lormes est l'une des 120 opérations lauréates, finies ou en cours de réalisation. Elles font ou feront l'objet d'un suivi des consommations et d'une évaluation de leurs performances. Le Centre de ressources a en charge la valorisation et la capitalisation des données et retours d'expériences sur ces 120 opérations pionnières.

La conseillère de la CAF a travaillé avec la mairie de Lormes, le centre social et la chargée de projet du Pays Nivernais-Morvan pour préciser au sein du projet de cette école, quels espaces et sur quels temps les locaux pouvaient être mutualisés pour le centre de loisirs des maternelles, des activités du relais assistants maternels/parents/enfants ainsi que pour des actions particulières en direction des familles. Cette proportion temps/espace a permis d'évaluer quelle demande de subvention déposer auprès des services CAF dans le champ des compétences.

Cette démarche est une pratique instaurée dans la Nièvre depuis une quinzaine d'années dans le cadre des contractualisations. Il existe un vrai travail partenarial sur la mutualisation des espaces publics municipaux et donc la cohabitation des sphères scolaire et hors école sur l'accueil et les loisirs de l'enfant.

**Jacques Maisonobe, CAF 58**

**Antonin Madeline,**  
Centre de ressources régional  
dédié à la qualité  
environnementale  
des bâtiments

