

1

Les **cahiers**

du Val de Loire-patrimoine mondial



Mise en lumière  
du site Val de Loire-patrimoine mondial  
**Livre blanc**



VAL DE LOIRE  
PATRIMOINE MONDIAL





Ce document a été réalisé avec le concours technique et financier d'EDF



# 5

## origine du Livre blanc

**5** La mise en place d'une démarche en Val de Loire • **6** La réalisation d'un état des lieux • **11** Éléments de diagnostic: un foisonnement riche mais inégal

# 16

## vers des mises en lumière de qualité

**16** Intégrer les valeurs de développement durable au sens le plus large • **20** Avoir une réflexion globale • **24** Mettre en lumière le « paysage culturel, évolutif et vivant » • **25** Permettre des créations artistiques et favoriser des choix esthétiques



# 12

## la lumière et le site : des impacts, des contraintes

**12** La lumière, l'espace, les hommes • **14** Les valeurs fondamentales liées à l'inscription: qualité et durabilité • **15** Thèmes de réflexion sur la qualité des mises en lumière dans le site

# 27

## perspective : la cohérence des mises en lumière dans le site

**28** La mise à l'étude d'un schéma directeur • **28** Un accompagnement pour la qualité des projets

# Mise en lumière du site Val de Loire-patrimoine mondial Livre blanc

## annexes

**31** Restitution des réponses à l'enquête préalable • **37** Communes témoins • **41** Les aides financières des collectivités • **43** Le rôle des « syndicats d'électrification » • **43** Le mécénat de la fondation EDF • **44** Les concours • **44** Initiatives particulières dans le site • **45** Études de cas extérieurs au site • **46** Projet de loi d'orientation sur l'énergie • **55** Un exemple d'ingénierie du développement durable • **57** Un exemple de comparaison de performances • **57** Protéger la nuit • **58** Recommandations d'un concepteur-lumière

# 31

**59** Personnes rencontrées ou interrogées • Contacts utiles • Bibliographie

## introduction

*L'inscription du Val de Loire sur la Liste du patrimoine mondial de l'Humanité a notamment pour conséquence de renouveler les approches liées à la prise en compte des espaces et des projets dont ils font l'objet. Le sujet de la mise en lumière du site et dans le site s'intègre dans cette question d'ensemble.*

*En la matière, ce document se veut un « Livre blanc », socle initial né des premiers échanges, premier outil de mise en cohérence et d'incitation dans le site. Ce Livre blanc est d'abord un « guide de questionnement », destiné à formaliser un ensemble de réflexions identifiées lors d'une phase d'étude préalable. Il s'agit donc d'un outil d'information et surtout de sensibilisation.*

*Son but essentiel est de permettre la mise en commun des attentes, la capitalisation des expériences, et la diffusion des savoir-faire acquis. Pour avoir une utilité pratique, il s'efforce de sérier toutes les questions que peut, ou doit, se poser tel maître d'ouvrage à tel stade d'une démarche de mise en lumière. Chaque thème abordé est autant que possible, en fonction de l'information qui a pu être recueillie, accompagné d'éléments de réponse (compilation bibliographique, renvoi aux annexes, contribution d'expert, témoignage issu d'études de cas...).*

*D'autre part il propose les éléments d'une stratégie de mise en cohérence des projets à l'échelle du site inscrit, et entend montrer l'intérêt de la mise en place d'une démarche qualitative en Val de Loire-patrimoine mondial, avec le soutien de l'État et des collectivités territoriales et autres partenaires financiers du site.*

*Ce guide de réflexion résulte pour l'essentiel des éléments recueillis dans le site même en 2003 et 2004 auprès d'un grand nombre de collectivités et de personnes (maîtres d'ouvrage, administrations, professionnels, associations...), qu'il convient de remercier ici.*

Octobre 2004



# 1 origine du Livre blanc

## Une histoire « ancienne »

*L'histoire de l'utilisation spectaculaire de la lumière extérieure dans le Val de Loire ne commence pas avec l'inscription du site au patrimoine mondial. Il convient de rappeler ici que le premier « son et lumière » français a été créé au château de Chambord en 1952. La région a donc été en son temps précurseur. Maintes collectivités, grandes ou petites, ont procédé à l'illumination de leur patrimoine. Sans avoir besoin de lire l'état des lieux ci-après, beaucoup connaissent un ou plusieurs grands édifices ou ouvrages du Val de Loire éclairés depuis plusieurs années : basilique royale de Cléry-Saint-André, pont d'Amboise, cathédrale de Tours, château de Saumur... Les spectacles extérieurs faisant appel*

*à la lumière sont nombreux, à commencer par les grandes scénographies estivales comme « Les Métamorphoses » à Chambord ou « Les Imaginaires » à Azay-le-Rideau. Au moment d'entamer la rédaction d'un Livre blanc consacré à ces questions, il convenait de rappeler l'engagement de l'ensemble des collectivités maîtres d'ouvrage, propriétaires, professionnels qui ont construit l'image nocturne du Val de Loire, telle qu'on la découvre aujourd'hui.*

## 1- Une nouvelle impulsion liée à l'inscription

La « réalisation d'un plan lumière sur les sites et monuments du Val de Loire » était déjà citée parmi divers projets à l'étude alors même que le site Val de Loire n'était pas encore inscrit<sup>1</sup> : l'État, instructeur de la demande auprès du Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO, mettait en avant cette action parmi divers exemples d'une volonté de mobilisation dans la perspective de l'inscription. Électricité de France avait alors été sollicitée pour « participer à la mise en valeur des sites dans le cadre d'un plan lumière du Val de Loire en cours d'élaboration ».

Après que l'inscription a été prononcée le 30 novembre 2000, on retrouve cette réflexion dans une première liste d'actions en projet, sous le nom de « Lumières de Loire » : « créer un attrait touristique inédit le long du fleuve par une animation nocturne à la faveur d'une mise en lumière innovante des monuments, ouvrages d'art et sites »<sup>2</sup>. Il était alors envisagé l'étude globale en 2001, et une réalisation expérimentale en 2002.

Il s'agit donc d'une idée récurrente, mais qui n'a pas eu de traduction concrète, ni fait l'objet d'une étude plus poussée jusqu'en 2003.

## 2- Le lancement d'une étude préalable

Lors de sa session du 25 novembre 2002, la Conférence Territoriale, organe politique d'orientation de la gestion du site, a acté la réalisation d'une étude visant à terme à favoriser la mise en lumière du site inscrit. Cette action prend place dans un objectif plus général visant à promouvoir et mettre en valeur le patrimoine.

Électricité de France a été associée à la réflexion, ce qui a abouti le 11 avril 2003 à la signature d'une convention cadre de partenariat. EDF intervient à double titre : d'une part en tant qu'acteur écono-

mique majeur sur les deux régions ; d'autre part et peut-être surtout pour donner un « signe de sa volonté d'inscrire son avenir dans un esprit de développement durable » (Agenda 21<sup>3</sup> de groupe signé en 1999). Par cette convention, EDF s'engage à un soutien sous forme d'expertise technique ou de financement. Le groupe de pilotage dit « groupe technique » est coordonné par la Mission Val de Loire. EDF y siège à la fois pour contribuer au pilotage de l'étude et apporter un appui technique. L'expertise en matière de mise en lumière est apportée par Pierre Bideau, concepteur-lumière en Indre-et-Loire. Le présent Livre blanc a été validé par ce groupe.

Un programme d'actions pluriannuel a été esquissé sous forme d'un calendrier envisageant trois phases techniques : une étude préalable ; une consultation internationale pour l'établissement d'un cahier des charges ; l'affinage d'outils techniques et financiers. L'année 2003 a été celle de l'étude préalable, centrée sur le recensement des réalisations et projets. Ses résultats sont résumés ci-dessous. Le Livre blanc se situe à la croisée des chemins, entre constat de l'existant et exploration de pistes pour l'avenir.

## 3- Une opportunité pour les collectivités du site

La mise en lumière n'est en général pas une fin en soi, mais peut parfois représenter un appoint non négligeable dans une politique plus globale des collectivités ligériennes. Par exemple, leur passé de port fluvial est pour bien des villes et villages du site un puissant facteur d'identité, et on compte bon nombre de démarches tendant à « redécouvrir », « se réapproprier » la Loire ; d'où des projets de « reconquête de berges », de « requalification des quais »... Parmi les diverses mesures tendant à réhabiliter le fleuve et ses abords, leur mise en scène nocturne

## a la mise en place d'une démarche en Val de Loire

1. Service de l'État, Proposition d'inscription du Val de Loire au patrimoine mondial - Dossier complémentaire mars 2000

2. Loire et terroirs janvier 2001

3. Établi lors de la Conférence des Nations Unies sur l'Environnement et le Développement en 1992 à Rio de Janeiro au Brésil (sommet de la Terre), l'Agenda 21 est un guide de mise en œuvre du développement durable pour le 21<sup>e</sup> siècle. Voir [www.agora21.org](http://www.agora21.org)

est souvent abordée. Des mises en lumière de qualité, prenant en compte ce patrimoine au même titre que les monuments, pourraient contribuer à augmenter la fréquentation nocturne du site, et ainsi renouveler l'image touristique du Val de Loire, centrée sur les châteaux.

La démarche mise en place à l'échelle du site peut servir à interpréter de manière homogène les conséquences des critères d'inscription, et en particulier les termes de la charte d'engagement, pour ce type particulier de mise en valeur. Elle peut être

l'occasion d'une mutualisation des expériences. En jetant les bases d'une démarche cohérente et concertée, elle ne peut que faciliter l'accès aux aides.

En apportant à chacun le même niveau d'information, la diffusion de ce Livre blanc dans le site Val de Loire-patrimoine mondial peut représenter une opportunité soit pour faire avancer un projet, soit a minima pour engager une réflexion.

## b la réalisation d'un état des lieux

### 1- Une méthode centrée sur l'enquête auprès des communes

Un recueil d'information a eu lieu de juin à novembre 2003 auprès des 160 communes du site Val de Loire-patrimoine mondial au moyen d'un guide de questionnement assez général. Ce recensement a constitué le cœur de l'étude, en ce sens qu'on pouvait espérer en tirer un « instantané », un « état des lieux » des éléments actuellement mis en lumière dans le site, ou a proximité immédiate, ainsi que du degré d'élaboration des actions futures.

Il a été complété par une recherche documentaire dans différents ouvrages, revues et sites internet, et par de multiples prises de contact et visites. Ces investigations répondaient à de nombreuses nécessités parmi lesquelles : se familiariser avec les aspects techniques ; identifier les partenaires techniques et financiers des maîtres d'ouvrage, et tout spécialement l'action des départements et régions ; étudier des cas extérieurs au site.

### 2- L'importance quantitative des réponses : un intérêt certain

Après relance, le taux de réponse final est de 81 %, ce qui est très satisfaisant pour ce type d'investigation. On peut ainsi espérer avoir une image représentative de la réalité. On observe par ailleurs que 65 % des réponses apportent des éléments d'information. Ce chiffre montre que la moitié des communes du site se sont senties concernées par les questions. D'autre part 11 % des réponses ont joint divers documents (rapports d'étude, délibérations, images de préfiguration, dossiers de presse...)

L'essentiel du contenu des réponses porte sur les actions dites « permanentes » des communes elles-mêmes. Si l'on ne tient pas compte des nombreuses illuminations de fin d'année, il semble qu'il y ait très peu dans le site inscrit d'intention des communes pour de l'événementiel lumière (un seul projet, à Chinon). De même, il y a très peu d'initiatives de tiers publics ou privés signalées par les communes (12 réponses). L'intention est forte au contraire pour des mises en lumière pérennes. Pour cette raison, la suite de l'étude a porté essen-

tiellement sur ces dernières et les chiffres ci-après se limitent à ces opérations permanentes.

Les tableaux ci-après présentent les nombres et pourcentages de réponses, globalement et par grande rubrique :

Total questionnés	Pas de réponse	Réponse
160	29	131
100 %	19 %	81 %

Total réponses	avec apport d'information	« néant »
131	85	46
100 %	65 %	35 %

dont des objectifs*	dont des réalisations*	dont des projets*
43 réponses	56 réponses	42 réponses
33 %	43 %	32 %

\* des réponses multiples sont possibles

Il y a une importance quantitative réelle des actions et intentions signalées par les communes du site inscrit. Ce fait souligne l'enjeu que peut représenter le développement d'outils de mutualisation d'expérience et d'accompagnement des projets.

Ce constat doit être affiné et nuancé en abordant les aspects plus qualitatifs des réponses, et surtout leur pertinence par rapport aux critères d'inscription du site.

### 3- Le contenu qualitatif des réponses : une dynamique ligérienne en germe ?

L'analyse a porté sur les réponses de 79 communes. Pour ne pas surcharger le propos, seuls des tableaux et des commentaires de synthèse figurent ci-après ; les tableaux détaillés restituant l'intégralité des réponses sont reproduits en annexe.

## a - Les objectifs généraux

« Illuminer église, centre-bourg »	« Valoriser monuments, architecture, bâti »	« Prendre en compte patrimoine ligérien »
13	15	10
Cléry-Saint-André, Couziers, Germigny-des-Prés, La Bohalle, Ménars, Montsoreau, Rivière, Saint-Germain-sur-Vienne, Savennières, Thizay, Vallères, Varennes-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne.	Amboise, Azay-le-Rideau, Beaugency, Blois, Bouchemaine, Larçay, Limeray, Luynes, Meung-sur-Loire, Orléans, Saint-Clément-des-Levées, Saint-Saturnin-sur-Loire, Suèvres, Turquant.	Beaugency, Bréhémont, Gennes, Jargeau, La Ménittré, La Possonnière, Luynes, Parnay, Souzay-Champigny, Tours.

La question a été interprétée de manière variable, et la réponse est souvent vague. Il est surtout apparu intéressant de regrouper les objectifs du type « illumination église et centre bourg », ceux du type « valorisation du patrimoine monumental et bâti », et ceux du type « prise en compte du patrimoine lié à la Loire ». Ceci donne une idée de ce que sont dans l'esprit des communes les lieux à mettre en lumière.

Les communes ont le plus souvent une conception de la mise en lumière assez exclusivement « patrimoine monumental », consistant en la mise en valeur des édifices remarquables du centre, et surtout l'église (28 réponses sur 43). Ceci est particulièrement vrai pour les communes petites et même moyennes.

Le patrimoine spécifiquement « ligérien » (ponts, ouvrages portuaires et de protection, sites troglodytes...) est cependant bien présent (10 réponses sur 43). Ceci peut signifier une certaine prise de conscience des communes quant au Val de Loire inscrit au patrimoine mondial, qu'on intègre progressivement dans les réflexions.

En dehors de citer des lieux, la réponse sur les

objectifs parle surtout d'attractivité touristique. Dans certaines grandes villes, sont évoquées des notions plus urbanistiques, telles qu'ambiance nocturne, appropriation de l'espace public.

L'intégration des objectifs de mise en lumière dans les politiques des communes (rattachement à des objectifs voisins, existence de schémas de programmation par exemple) n'est systématique que dans les villes les plus grandes (villes chefs lieux), qui se sont dotées de « plans lumière » à moyen terme. Certaines petites villes ont cependant une approche plus globale, avec une réflexion d'ensemble en plusieurs étapes ou même un véritable plan-lumière ayant fait l'objet d'une délibération.

En conclusion, les réponses sont dominées par des préoccupations ponctuelles d'illumination du patrimoine bâti. Plus rarement apparaissent des évocations soit d'une réflexion plus aboutie sur la mise en lumière, soit de mise en valeur d'éléments explicites du paysage culturel ligérien.

## b - Les réalisations

### ★ Les lieux mis en lumière

On retrouve la prédominance des églises (présentes dans plus de 4 réponses sur 5).

Église(s) seule(s)	Églises et autres	Parcs	« Patrimoine ligérien »
30	14	3	9
Azay-le-Rideau, Brain-sur-l'Authion, Candes-Saint-Martin, Cinq-Mars-la-Pile, Cléry-Saint-André, Denée, Dry, Fontevraud-l'Abbaye, Germigny-des-Prés, Jargeau, La Chaussée-Saint-Victor, La Ménittré, Larçay, Limeray, Ménars, Meung-sur-Loire, Mosnes, Onzain, Parnay, Saint-Benoît-sur-Loire, Saint-Claude-de-Diray, Saint-Clément-des-Levées, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Michel-sur-Loire, Sigloy, Suèvres, Thizay, Vallères, Varennes-sur-Loire.	Amboise, Ballan-Miré, Blois, Chênehutte-Trèves-Cunault, Gennes, La Riche, Langeais, Les Rosiers, Montlivault, Nazelles-Négron, Orléans, Tours, Trélazé, Turquant.	Juigné-sur-Loire, Olivet, Savennières.	Amboise, Blois, Chênehutte-Trèves-Cunault, Chinon, Gennes, Langeais, Les Rosiers, Montlouis-sur-Loire, Orléans, Tours.

Lorsque d'autres éléments sont pris en compte, il s'agit le plus souvent de mairies, autres édifices civils et monuments divers. En contraste les autres types de réponse sont très rares : par exemple patrimoine bâti divers, éléments non bâtis tels que parcs.

Le « patrimoine ligérien » est assez peu présent dans les réalisations en service. Ce sont les ponts qui reviennent le plus souvent (Amboise, Blois, Chinon, Orléans, Gennes-Les Rosiers, Tours). Plus rares sont les îles (Tours), les quais (Tours),

les habitats troglodytes (Montlouis, Chênehutte).

★ **Les dates (27 réponses)**

Il apparaît 20 réalisations depuis 1998, dont 15 depuis 2000. Cette forte proportion d'opérations récentes, montre qu'il s'agit d'un sujet restant d'actualité dans les préoccupations des communes.

★ **Les informations techniques et financières (24 réponses)**

Moins de la moitié des réponses ont fourni des informations sur une ou plusieurs des rubriques (maîtrise d'œuvre, coût d'investissement, plan de financement). Sans pouvoir généraliser, on peut cependant formuler quelques remarques :

- il y a un très grand éventail des montants de dépenses : les extrêmes relevés vont de 777 € pour l'illumination en maîtrise d'œuvre propre de l'église d'une petite commune à 180 000 € pour faire concevoir et réaliser la mise en lumière d'une basilique gothique ;
- la maîtrise d'œuvre va du plus simple au plus

élaboré. Le plus sommaire est le cas d'une commune l'assurant elle-même (cas très fréquent semble-t-il dans les petites communes). Le plus sophistiqué est celui d'une mission d'assistance à la maîtrise d'ouvrage en vue d'un schéma directeur, suivie de missions de maîtrise d'œuvre confiées à des concepteurs lumière (cas de certaines villes : Blois, Chinon...). Dans les cas intermédiaires, on trouve des entreprises d'électricité ou des cabinets d'architecture, et, dans le cas du Maine-et-Loire, le Syndicat Intercommunal d'Énergie et Électricité du Maine-et-Loire (SIEML) ;

- l'autofinancement semble fréquent (seules 7 réponses évoquent des participations de tierces collectivités). Les informations sont très dispersées, mais montrent qu'il y a ponctuellement intervention des régions et départements, ainsi que des syndicats intercommunaux d'énergie en Indre-et-Loire et Maine-et-Loire tout au moins.

**c - Les projets**

★ **Les lieux**

Église(s) seule(s)	Églises et autres	« Patrimoine ligérien »
9	4	16
Berthenay, Couziers, Meung-sur-Loire, Montlivault, Montsoreau, Rivière, Saint-Ay, Saint-Étienne de-Chigny, Trélazé.	Chinon, Orléans, Saint-Jean-de-Braye, Saint-Gervais-la-Forêt.	Amboise, Beaugency, Blois, Bréhémont, Chalonnes-sur-Loire, Chênehutte-Trèves-Cunault, Chinon, Fondettes, Jargeau, Langeais, Les Ponts-de-Cé, Olivet, Parnay, Saint-Dyé-sur-Loire, Souzay-Champigny, Turquant.

Il a paru intéressant de comparer avec les réalisations en service. Il apparaît une diversification des éléments support à la mise en lumière. Par exemple, les églises n'apparaissent que dans 1 réponse sur 4 environ). Surtout, il est intéressant de noter une proportion importante « d'éléments de paysage culturel ligérien ». Les lieux cités sont : essentiellement des infrastructures de l'ancienne navigation (ports, quais, cales, perrés) mais aussi des berges, des rues troglodytiques, des îles, des ponts, des bâtis en front de Loire.

★ **Les informations techniques et financières (15 réponses)**

Nombre de projets sont en fait à ce jour au stade de l'intention, ce qui peut expliquer l'absence de ces renseignements dans de nombreuses réponses.

**d - Conclusion : état des lieux et dynamique de l'inscription**

Malgré les limites de l'étude liées au nombre et à la précision des réponses, il ressort des éléments intéressants. Tout d'abord au vu du nombre de réalisations récentes, des projets à tous stades ou des simples objectifs, l'intérêt des communes pour les opérations de mise en lumière, ou pour une approche renouvelée de la lumière dans l'espace public, ne se dément pas.

Par ailleurs, on assiste dans les projets à une diversification des éléments à mettre en lumière, même si globalement le patrimoine bâti et en particulier culturel reste majoritaire dans l'existant ou dans les intentions générales des communes. Parmi ces éléments renouvelés, ceux qui sont spécifiques à la Loire et au paysage culturel ligérien sont fréquents. D'autre part, si le degré d'élaboration des projets et leur financement sont plus qu'hétérogènes, le rapprochement de toutes ces expériences permet de souligner un savoir-faire global même si celui-ci est éclaté.

**4 - Les études de cas**

Le questionnaire a permis de repérer un groupe de communes dotées de projets significatifs de mise en lumière, plus ou moins aboutis, paraissant pertinents ou exemplaires en termes de technicité et/ou d'éléments mis en valeur. C'est la rencontre avec toutes ces communes qui a rendu possible un ensemble de fiches qui servent à illustrer la partie 3 : « Vers des mises en lumière de qualité » du présent document. Les cas sont résumés en annexe et les communes sont citées dans le texte.

## 5- L'environnement technique et financier des communes

### a- Les services compétents de l'État

L'État par ses services déconcentrés est susceptible d'être impliqué dans des actions de mise en lumière soit en tant que partenaire des régions pour des actions contractuelles (contrat de plan État-Région, mis en œuvre par le préfet de région), soit dans le cadre de ses missions sectorielles (il s'agit alors des services déconcentrés des ministères en charge de la culture et en charge de l'environnement).

#### ★ *Le Plan Loire grandeur nature et les contrats de plan État-Région*

En 1999, l'État a infléchi le Plan Loire lancé en 1994 dans deux directions qui ont leur importance pour le sujet de cette étude. D'une part a été adopté le principe d'une programmation interrégionale, à traduire dans chacun des contrats de plan de toutes les régions riveraines du bassin, avec identification d'un volet Loire dans ces contrats et affectation d'enveloppes financières dans chacun des départements ministériels concernés (tourisme, culture, environnement...). D'autre part, à côté des priorités prolongeant l'action de 1994 (sécurité, ressource en eau, restauration des espaces naturels et ruraux), a été retenu un nouvel axe: «*mise en valeur du patrimoine naturel, paysager et culturel des vallées ligériennes*»<sup>4</sup>.

La part financière de l'État est globalement importante dans ce volet patrimonial du programme Loire. A titre d'exemple, le contrat de plan de la région Centre prévoyait à l'article «*mise en valeur patrimoniale*» 27,8 M€: dont 14,5 de l'État et 13,3 pour la région (ces montants sont du même ordre de grandeur qu'à l'article «*sécurité*»). Cependant cette enveloppe globale a vocation à couvrir, outre la mise en valeur patrimoniale au sens strict, des actions sur les espaces naturels sensibles, des aménagements à but touristique («*Loire à vélo*», navigation de loisirs), ainsi que l'aspect information-sensibilisation-formation<sup>5</sup>.

L'impact du Plan Loire grandeur nature sur les actions de mise en lumière dans le site inscrit est plus lisible dans les actions des deux régions concernées (voir plus bas).

#### ★ *L'application de la réglementation*

En l'état actuel en France, il n'y a pas de réglementation générale des opérations de mise en lumière. De façon résumée et schématique, les seules contraintes sont la fixation et le non empiètement des matériels sur la voie publique et l'absence de gêne pour les automobilistes; elles s'appliquent aussi bien à l'éclairage public qu'aux initiatives d'illumination publiques ou privées.

C'est dire que le droit de regard de l'État se limite aux lieux bénéficiant d'une protection spé-

cifique ayant fait l'objet d'un arrêté (monuments historiques et leur périmètre de protection, monuments et sites naturels, secteurs sauvegardés des villes, périmètres sensibles, ZPPAUP). Dans tous ces cas, un projet de mise en lumière constitue un aménagement extérieur dans un espace protégé, et doit être soumis au préfet qui prend l'avis des services compétents. Il s'agira dans tous les cas des services départementaux de l'architecture et du patrimoine (ABF, compétences culture et environnement), et selon les cas des architectes des monuments historiques (intervention sur le monument lui-même) et des directions régionales de l'environnement (arrêtés de sa compétence).

Au-delà de cette obligation, tout maître d'ouvrage a intérêt à se rapprocher des mêmes services pour obtenir des recommandations.

### b- les aides financières des collectivités

Pour compléter les informations sur les aides obtenues ou sollicitées, souvent partielles dans les réponses des communes, les régions et départements ont été consultés, par étude du guide des aides et contact avec les services instructeurs. Le but était de préciser le cadre politique des aides, les modalités d'attribution (conditions à remplir, montant), ainsi que des éléments sur l'utilisation effective de ces subventions.

Le détail des informations recueillies figure en annexe, et elles sont résumées ci-après. On retiendra qu'à l'heure actuelle il n'existe pas d'équivalence entre les politiques des régions pas plus qu'entre celles des départements au sujet des opérations de mise en lumière.

#### ★ *Les régions*

L'enquête sur les dispositifs financiers pouvant aider des mises en lumière en Val de Loire a révélé une différence d'approche qu'on peut relier à une différence de contenu du volet patrimonial du Plan Loire grandeur nature. En effet en région Centre la notion de «*restauration et mise en valeur du patrimoine ligérien*» est prise dans une acception large avec de nombreuses actions éligibles telles que réhabilitation d'ouvrages de navigation pouvant intégrer une mise en lumière (voir exemple de l'agglomération Tours+). En région Pays de la Loire, au contraire, les subventions dans le cadre du Plan Loire grandeur nature privilégient la restauration d'espaces naturels dégradés. Les aides à la mise en lumière relèvent de la politique touristique.

Ceci étant, on retrouve dans les deux régions le même souci de territorialité, de globalité et de durabilité des projets. La préférence ira de plus en plus à des actions portées par des ensembles dépassant le cadre communal (EPCI, pays) et s'inscrivant dans des stratégies de développement local permettant la programmation et la contrac-

4. Programme inter-régional Loire grandeur nature pour les années 2000 à 2006, CIADI du 23 juillet 1999, 7 pp

5. Région Centre, Contrat de plan État-Région 2000-2006, article 31

tualisation. De plus la notion de développement durable est de plus en plus intégrée. Les régions n'aideront la mise en lumière que sous réserve de place dans une valorisation plus globale et de qualité environnementale.

#### ★ Les départements

Il a été relevé une forte spécificité des aides à la mise en lumière par le département du Maine-et-Loire. Il existe depuis plusieurs années une prise en compte d'opérations lumière dans la politique touristique. De plus, en complément local au Plan Loire grandeur nature, il existe désormais un fonds d'intervention au profit d'actions multiples le long du fleuve en général et dans le site inscrit en particulier. Dans les départements du Loiret, de Loir-et-Cher et d'Indre-et-Loire, des aides à divers degrés peuvent être accordées ponctuellement, généralement en appoint à des aides au patrimoine culturel ou à l'équipement des communes.

#### c - Le rôle des « services publics d'électrification »

Cette expression regroupe des organismes, de statut juridique et d'importance variables, selon les départements, dont la vocation historique première a été la maîtrise d'ouvrage des travaux d'électrification pour le compte des communes adhérentes. Avec le temps leur activité s'est diversifiée vers la maîtrise d'œuvre et certains ont une action non négligeable pour les questions d'éclairage public voire d'illumination et mise en lumière. De plus ils jouent parfois un rôle financier. Le détail de leur action figure en annexe.

#### d - Le mécénat

Il mérite d'être signalé d'autant plus que le recours au financement privé est apparu comme peu présent dans les réponses au questionnaire.

L'enquête auprès des communes a signalé çà et là des partenariats d'entreprises pour des réalisations de mise en lumière passées. Cependant selon les professionnels du domaine cette source de financement est peu présente en France à l'inverse des pays anglo-saxons.

La loi du 1<sup>er</sup> août 2003 est susceptible de faire évoluer les choses. Préparée conjointement par les ministres en charge de la culture, des finances et de l'intérieur, cette loi, relative au mécénat, aux associations et aux fondations, permet désormais d'encourager plus systématiquement les initiatives privées, qu'il s'agisse de celles des entreprises ou de celles de tout citoyen. Cette loi s'applique à toutes les causes d'intérêt général, notamment éducatives, scientifiques, sociales, humanitaires, sportives, familiales et bien entendu culturelles.

La Fondation EDF représente un mécène important et historiquement très présent sur les mises en lumière, même s'il ne s'agit que d'une de

ses actions. D'autre part une forme de mécénat est représentée par les concours à prix attribués par des partenariats entre des professionnels du matériel, des institutionnels, des média. Ces deux cas particuliers sont présentés en annexe.

## 6 - Informations diverses

### a - D'autres initiatives dans le site

Il s'agit de restituer ici des informations collectées de manière incidente en dehors de la prospection systématique des communes et du dépouillement de leurs réponses, faisant état d'opérations spécifiques de mise en lumière, qui ont semblé des exemples intéressants dans le cadre d'une réflexion générale. Les fiches complètes sur ces cas figurent en annexe.

- L'ensemble des travaux d'illumination réalisés par le Syndicat Intercommunal Touristique du Val de Loire (Maine-et-Loire) est apparu comme un exemple intéressant d'opération concertée entre communes, s'inscrivant dans un projet touristique.

- Lors de la Saint Martin en novembre 2004 est annoncé le lancement en Indre-et-Loire d'une « charte européenne d'éclairage des monuments martinien », élaborée dans le cadre plus large d'un itinéraire culturel européen de Saint Martin. Il a paru intéressant d'évoquer cette charte d'éclairage, dans le cadre de l'étude préalable à la mise en lumière du Val de Loire. En effet, un schéma général dans le site devra intégrer les démarches extérieures pouvant le concerner en partie. En outre la préoccupation de qualité et d'innovation que les porteurs de ce projet mettent en avant rejoint les objectifs généraux de valorisation du site inscrit.

- La ville de Chinon a en vue de créer « *Les Nocturnes de Chinon* », seul exemple repéré dans cette étude préalable de mise en lumière événementielle à l'initiative d'une municipalité.

- Les mises en lumière prévues dans le Programme de valorisation du patrimoine ligérien de la communauté d'agglomération Tours + sont le seul exemple repéré d'aide régionale dans le cadre du Contrat patrimoine Loire. Ceci a été possible par la cohérence à l'échelon communautaire d'une part, par un projet global de requalification des lieux et des paysages d'autre part.

### b - Des études de cas extérieures au site

Il était intéressant de rechercher hors du site Val de Loire des points de repère permettant de préciser le diagnostic, ainsi que des informations et idées utiles à la réflexion sur une future démarche.

Deux structures ont pu être interrogées, avec visite sur le terrain des réalisations. L'ensemble des éléments figure en annexe.

- L'Association pour le Développement de la Vallée de la Dordogne du Lot (ADVD) : il s'agit

d'un exemple de portage supracommunal (pays de développement) d'une mise en lumière à but touristique en milieu rural. L'initiative est exemplaire : inscription dans un projet global de développement d'un territoire (volet touristique d'un contrat de terroir), conception préalable comprenant schéma directeur puis études par concepteurs lumière, diversification des éléments mis en lumière, prise en compte des contraintes d'exploitation et du retour en terme d'image.

Cependant la taille et la démographie de ce territoire et du site Val de Loire sont trop différents pour rendre l'expérience transposable.

- Le SYndicat D'Énergie de Vendée (SYDEV) : le SYDEV fait partie des syndicats départementaux

d'électricité qui ont pu diversifier leurs compétences vers la maîtrise d'œuvre en éclairage public, en particulier par l'élaboration de plans lumière puis la réalisation d'études. Il s'agit d'un exemple précieux d'acteur donnant aux petites communes l'accès à une maîtrise d'œuvre spécialisée (partenariat avec des concepteurs lumière) et à des économies d'échelle sur les travaux (appel d'offres groupé). De plus, par son partenariat avec le département pour un programme d'illuminations spécifique, il joue un rôle d'émulation auprès des communes pour des mises en lumière de qualité. Dans le site Val de Loire, le syndicat intercommunal qui s'en rapproche le plus est le SIEMML en Maine-et-Loire.

L'état des lieux qui précède a décrit la situation actuelle : une juxtaposition de réalisations, projets, simples intentions. Après ce descriptif, on peut se demander dans quelle mesure cette situation représente une base potentielle pour une approche globale. Il s'agit ici de donner un caractère synthétique à ces résultats, d'identifier dans l'existant les facteurs favorables à l'aboutissement d'une mise en lumière envisagée à l'échelle du site inscrit.

Il est évident que cet aboutissement sera d'autant plus aisé qu'il existera :

- une volonté politique unanime ;
- une prise en compte des critères et valeurs de l'inscription au patrimoine mondial ;
- des compétences dans les initiatives ;
- un accompagnement financier spécifique et homogène.

Un premier diagnostic consiste à formuler les constats suivants sur ces quatre grands « leviers » indispensables.

### **1- La dynamique territoriale (cohérence de la volonté politique sur le site inscrit)**

Le degré d'intention global élevé des communes du site est un élément pleinement favorable à l'opportunité et aux chances de succès de poursuivre la démarche. Il semble cependant que les objectifs et projets de mises en lumière au long du site ne sont pas homogènes dans leur répartition.

De plus les réflexions sur la mise en lumière restent essentiellement le fait des communes.

### **2- La prise en compte du Val de Loire paysage culturel dans les actions**

On assiste à une diversification des lieux éclairés, avec souvent prise en compte d'éléments caractéristiques du paysage ligérien.

### **3- La technicité des actions en lien avec les valeurs d'excellence liées à l'inscription**

Elle est extrêmement variable, avec des projets ou des expériences représentant un capital qu'il serait bon de mutualiser.

### **4- La cohérence de l'accompagnement financier à l'échelle du site.**

La situation est inégale et hétérogène. Mais les deux régions se rejoignent sur la préférence à la contractualisation sur des territoires et des projets cohérents et globaux, et sur l'exigence environnementale.

Le constat est nécessairement très nuancé. Il n'est pas étonnant de constater une hétérogénéité extrême, qui apparaît aussi bien dans la répartition sur le site que dans le degré d'élaboration technique ou les montages financiers. De plus, jusqu'ici les communes, petites ou grandes, se sont surtout attachées à illuminer isolément des édifices, surtout des églises. À ce jour, aucun dispositif spécifique d'aide et/ou d'encadrement couvrant tout le site n'a donné de cohérence à l'ensemble.

Cette dispersion a priori peu favorable est heureusement compensée dans une certaine mesure. Tout d'abord il existe un fort degré d'intention local et un petit nombre de projets qui rejoignent l'objectif de valorisation du site dans la mesure où ils concernent des aspects ligériens au sens de l'inscription. On a par ailleurs mis en perspective la diversité des expériences et des savoir-faire pour la mise en œuvre, laquelle est un capital potentiel à condition de pouvoir être mis en commun.

Le rapprochement de ces porteurs de projets, « exemplaires » quant à leur rapport avec les critères de l'inscription, et/ou quant à la qualité de leur démarche en lien avec l'image d'excellence voulue dans le site, permettrait sans doute d'enrichir et prolonger cette étude. C'est l'une des intentions du présent Livre blanc.

**C**  
**éléments de  
diagnostic :  
un foisonnement  
riche mais inégal**

# la lumière et le site : des impacts, des contraintes

*Éclairer la nuit des espaces extérieurs est un artifice humain qui n'est jamais neutre. Il a semblé utile de rappeler un certain*

*nombre de faits, en les abordant sous l'angle de l'évidence et en les illustrant par quelques exemples relevés dans la bibliographie. Ce qui peut apparaître comme des lieux communs prend tout son sens en faisant parler des spécialistes. Les impacts de la lumière sont à prendre en considération d'autant plus dans un espace distingué par son inscription sur la Liste du patrimoine mondial. Avoir ces éléments à l'esprit permettra de bien définir les champs de questionnement à aborder par la suite.*

## a la lumière, l'espace, les hommes

### 1- Éclairer a des effets sur les hommes et leur rapport à l'espace

#### a - Cela modifie les perceptions et comportements

« Sans lumière nous ne pouvons pas voir » rappelle Roger Narboni en ouvrant le premier chapitre de son ouvrage « *La lumière urbaine, éclairer les espaces publics* » - ÉDITIONS DU MONITEUR, 1995. C'est en effet par l'action de la lumière, naturelle ou artificielle, qu'un objet est perçu par la vision et devient un « *objet oculaire* », qui pourra ensuite entrer dans des processus mentaux. En modifiant la lumière, on modifie la perception. C'est ainsi par exemple que la couleur d'un objet est due à la plus ou moins grande absorption ou diffusion par cet objet des différentes longueurs d'onde de la lumière dite blanche (spectre solaire). En utilisant un autre spectre, la couleur perçue est différente : un objet n'a pas de couleur propre.

L'œil humain a un fonctionnement hybride diurne et nocturne, s'il existe une luminance minimale permettant la sensation lumineuse, mais ces deux visions sont différentes en lien avec la composition de la rétine. La vision diurne (photopique) est centrale, en couleurs, performante et rapide. La vision nocturne (scotopique) est périphérique, unicolore, moins fine et plus lente. La nuit, l'œil est plus sensible aux contrastes de luminance du fait de l'absence de couleurs. L'adaptation complète de l'œil à la vision nocturne nécessite plusieurs minutes. Inversement un éclairage brusque en phase de vision nocturne provoque l'éblouissement.

En l'absence de lumière solaire, la lumière qui subsiste ou qui est surajoutée par l'action humaine a des effets au plan sensoriel du fait de ces deux modes de vision. Éclairer rend visible plus ou moins sélectivement et crée ainsi des contrastes entre surfaces éclairées et laissées dans l'ombre. C'est ce principe de base qui fait que l'observateur

percevra une image nocturne d'un lieu, qui va structurer son espace, lui permettre de l'apprécier et de l'interpréter, orienter ses déplacements. Il est possible d'ailleurs de tromper le cerveau. Par exemple, de nuit, un objet vivement éclairé paraît plus proche.

La nuit venue la perception visuelle chute de 80 %. La vision nocturne reste moins performante et fait que l'homme est très dépendant des repères nouveaux créés par l'éclairage. Cette relative inadaptation sensorielle à la nuit a des conséquences au plan psychologique. De façon très générale l'obscurité est source d'une certaine angoisse ; maintenir un niveau d'éclairage, ou mettre en place des points de repère lumineux, est source d'une plus grande sensation de sécurité, et de la perception d'un « *rendu plastique* ». Mais l'ambiance créée est variable : l'éclairage en plongée accentue les ombres portées et peut donner un caractère dramatique ; la contre plongée donne un aspect irréel et pour certains angoissant...

#### b - Prévoir les effets est complexe

Ces effets fondamentaux de la lumière sont utilisés pour l'aménagement d'espaces, dans un but purement fonctionnel (permettre le déplacement) ou « *social* » au sens très large (mettre en place une forme de vie nocturne). Éclairer est source de confort, incite à la flânerie et à la sociabilité. Jouer sur le caractère sélectif de l'éclairage permet de mettre en scène, de valoriser, de « *donner à voir* »... Par exemple une place peut faire l'objet d'une mise en scène avec plusieurs effets possibles : délimitation par un éclairage léger des façades, rétrécissement par un éclairage plus fort de ces façades, élargissement virtuel en éclairant le plan horizontal...

Cependant les effets, en particulier psychologiques de la lumière restent à ce jour mal connus et sont soumis à des facteurs de variation importants.

On peut ainsi prendre l'exemple de l'éclairage

public. Des personnes peuvent être paradoxalement dans une sensation d'inconfort dans un lieu éclairé, en raison des zones laissées dans l'ombre, de l'absence d'horizon. Dans une même rue, certains riverains trouveront les candélabres trop puissants, d'autres pas assez... Les études scientifiques des comportements quant à la lumière font apparaître des contradictions ; le risque existe qu'elles soient brandies de manière partielle à l'appui d'un discours idéologique, notamment quant aux corrélations entre niveau d'éclairage et taux de délinquance ou incivilité. Les angoisses individuelles varient en fonction du vécu, de l'actualité...

En matière d'ambiance lumineuse les perceptions ne sont pas plus unanimes. Une lumière diffuse sans ombres portées sera apaisante, ou triste. Une teinte blanc orangé dite « chaude » sera effectivement chaleureuse pour certains, étouffante pour d'autres. Le bleu sera selon le cas gai, ou glacial...

Compte tenu de toutes ces variations et ces incertitudes, le résultat d'un éclairage, même simple et purement fonctionnel, n'est jamais complètement acquis à l'avance. Il est d'autant plus important de maîtriser ce qui peut l'être en s'assurant un niveau de qualité, en s'appuyant sur des recommandations et des professionnels reconnus.

## 2- Éclairer a des impacts sur l'environnement

### a - Lumière et êtres vivants

Chez les plantes, la lumière est indispensable pour le développement en tant que source d'énergie (photosynthèse), mais joue aussi un rôle de signal influençant la forme de la plante et ce à de très faibles intensités lumineuses (photomorphogénèse). Ce dernier phénomène influence des mécanismes tout au long de la vie de la plante (germination, verdissement, croissance, floraison et bien d'autres). Par ailleurs les plantes sont sensibles à la durée journalière d'éclairage (photopériodicité). Un exemple est la chute des feuilles : il arrive qu'on remarque en automne des feuilles encore vertes sur des branches à proximité immédiate d'un lampadaire qui augmente artificiellement la quantité journalière de lumière reçue<sup>6</sup>.

De la même façon les espèces animales sont sensibles à l'éclairage dans leur physiologie comme dans leurs comportements. La lumière est donc omniprésente dans les processus biologiques. Des modifications d'éclairage peuvent influencer ces mécanismes. La technologie exploite fréquemment cette possibilité dans des lieux confinés à cet effet ; ce qui permet d'avoir toute l'année œufs frais et fleurs coupées. Mais ces modifications peuvent se manifester également chez des espèces sauvages ou dans des espaces extérieurs soumis à un éclairage artificiel.

Selon Florent Lamiot, 80 % des espèces animales

sont peu ou prou influencées, ou perturbées, par l'éclairage artificiel, et ce à tous les échelons de l'évolution. Il cite à titre d'exemple : raréfaction des amphibiens autour des lampadaires, gêne pour la reproduction des lucioles, hécatombes de papillons attirés par les lampes halogènes, perturbation des espèces à mœurs nocturnes comme les chauves-souris, ou des oiseaux migrateurs diurnes<sup>7</sup>... L'espèce humaine n'est pas exclue, à cause des dérèglements de l'horloge interne pouvant résulter d'éclairages trop prolongés.

### b - Lumière et ressources planétaires

La lumière électrique consomme de l'énergie qui est en l'état actuel essentiellement non renouvelable. En France la production brute d'électricité primaire en 2002 reposait pour 77 % sur le nucléaire et 14 % sur le thermique. En comparaison la part de l'hydraulique n'atteint pas 9 %, le reste étant la part infime de l'énergie éolienne<sup>8</sup>.

Par ailleurs, les matériels mis en œuvre, et tout spécialement les lampes, peuvent renfermer des matières potentiellement toxiques si elles sont dispersées dans le milieu. L'exemple le plus basique est celui du mercure, utilisé dans certaines lampes à décharge très couramment utilisés pour l'usage domestique, les locaux professionnels ou l'éclairage public (tube fluorescent dit « néon », lampe à décharge dite « ballon fluo »).

*« Le mercure est un métal très réactif au milieu dans lequel il se trouve (température, composition chimique...). Il peut se lier dans l'organisme aux molécules constituant la cellule vivante (acides nucléiques, protéines...) modifiant leur structure ou inhibant leurs activités biologiques. Le mercure est à l'origine de maladies professionnelles. L'intoxication par le mercure s'appelle l'hydrargie ou hydrargyrisme, caractérisée par des lésions des centres nerveux se traduisant par des tremblements, des difficultés d'élocution, des troubles psychiques... Une intoxication mortelle d'origine professionnelle a encore été rapportée en 1997. En dehors du milieu professionnel, le mercure est repéré comme un élément toxique, et plus particulièrement néphrotoxique, c'est-à-dire agissant sur les reins, et neurologique, c'est-à-dire agissant sur le système nerveux. Les symptômes sont des troubles mentaux plus ou moins graves, une salivation excessive, des douleurs abdominales, des vomissements, de l'urémie (accumulation d'urée liée à une insuffisance de la fonction rénale) »<sup>9</sup>.*

Il faut évoquer enfin l'influence de l'éclairage artificiel sur l'aspect du ciel et les possibilités de l'observation astronomique. Le halo lumineux d'une agglomération de taille même modeste est spectaculaire à moins de 10 km, et reste bien visible à plus de 20 km, ce qui gêne la pratique amateur. D'ores et déjà l'observation de pointe n'est plus possible que dans certains sites désertiques et

6. Jean-Pierre Bouly, CNRS  
« Régulation des plantes par la lumière »  
Actes des 1<sup>er</sup> assises de l'écologie de la lumière  
Lyon, 6 décembre 2002

7. Direction Régionale de l'environnement  
Nord-Pas-de-Calais, membre de l'Association  
Nationale de Protection du Ciel Nocturne.  
Propos extraits d'un documentaire tv  
diffusé dans l'émission belge *Autant savoir*

8. Chiffres tirés du bilan énergétique 2001-2002  
présenté au Sénat séance du 21 novembre 2002

9. Ces rappels ont pour auteur Gérard Miquel,  
dans le rapport 261 à l'Office parlementaire  
d'évaluation des choix scientifiques  
et technologiques (2000-2001)

d'altitude, les lumières parasites étant bien supérieures aux rayonnements observés (on est frappé d'apprendre qu'une lampe de 100 W sur la Lune serait vue de la Terre aussi brillante qu'une galaxie assez proche<sup>10</sup>).

Tous ces effets sont bien entendu soumis à de multiples facteurs de variation, en fonction de la sensibilité biologique des lieux (degré d'anthropisation préalable, plus ou moins grande fragilité des biotopes), ainsi que des paramètres de l'éclairage mis en œuvre (longueurs d'onde des radiations, intensité des flux, orientation des faisceaux, niveau et durée d'éclairage...).

Aborder les relations lumière-environnement fait

donc appel à un ensemble de notions et savoirs touchant des domaines aussi divers que la physiologie végétale et animale, l'astronomie, la toxicologie... Un dialogue est nécessaire entre les professionnels de la conception et les personnes compétentes dans ces disciplines, de façon à favoriser la connaissance scientifique des impacts pour leur limitation. C'est dans cet esprit qu'ont été organisées fin 2002, dans la partie professionnelle de l'événement « Lyon ville lumière » les premières Assises de l'écologie de la lumière, sous l'égide de la section Rhône-Alpes de l'Association française de l'éclairage.

10.

Gilles Adam

Centre de recherche astronomique de Lyon  
Actes des 1<sup>re</sup> assises de l'écologie de la lumière  
Lyon, 6 décembre 2002

## b les valeurs fondamentales liées à l'inscription : qualité et durabilité

### 1 - Un espace qualifié dans son ensemble

Le site Val de Loire est un espace de grande taille qui a reçu une haute distinction par son inscription sur la Liste du patrimoine mondial de l'humanité. En effet l'ensemble du périmètre proposé a été considéré comme bien de valeur universelle méritant une protection spécifique. À l'examen du dossier de candidature par le Comité du patrimoine mondial auprès de l'UNESCO, pas moins de trois critères ont été reconnus comme respectés et ont permis l'inscription :

Caractéristiques mises en avant	Critères du Comité du patrimoine mondial appliqués	
« Remarquable pour son patrimoine monumental de renommée internationale et pour la qualité de ses sites urbains, il est considéré comme une expression du génie créateur humain »	Représentation d'un chef d'œuvre du génie créateur humain	Critère I
« Ce paysage illustre parfaitement l'influence des idéaux de la Renaissance et du Siècle des Lumières sur la pensée et la création de l'Europe occidentale »	Témoignage d'un échange d'influences considérables sur l'architecture, les arts monumentaux, la planification des villes ou la création de paysages	Critère II
« Ce paysage témoigne d'un développement harmonieux entre l'homme et son environnement sur deux mille ans d'histoire »	Témoignage éminent d'un ensemble architectural ou paysager illustrant une période significative de l'histoire	Critère IV

On voit ainsi que cet espace est distingué non seulement pour la présence de chefs d'œuvre architecturaux, mais qualifié dans son ensemble pour la qualité de ses paysages. Cette qualité est en lien avec le développement d'une civilisation spécifique, et résulte d'interactions multiséculaires entre l'homme et son environnement.

### 2 - Une exigence de qualité

Du prestige attaché à l'inscription d'un lieu sur la Liste du patrimoine mondial découle un niveau d'exigence quant aux interventions sur ce lieu. D'une façon générale, il est attendu des gestionnaires du site au sens le plus large un niveau de qualité élevé pour tout ce qui concerne protection, valorisation, modification du site.

Ceci est énoncé dans la charte d'engagement Val de Loire-patrimoine mondial de l'UNESCO que

depuis fin 2002 l'ensemble des collectivités publiques concernées par l'emprise du site sont incitées à signer. Par celle-ci elles se disposent à assumer pleinement leur rôle de partenaires de l'État en tant que co-responsables devant l'UNESCO du respect des critères de l'inscription.

La valorisation du site par la lumière n'est pas explicitement exprimée dans ce document, mais les engagements plus généraux renvoient implicitement à des caractéristiques que devront avoir les réalisations des signataires dans le périmètre. On lit ainsi que les collectivités publiques signataires de la charte s'engagent à :

« contribuer à la valorisation du site dans le respect de l'intégrité de ses paysages culturels vivants ;

« renforcer l'attractivité par une exigence de qualité dans leurs interventions en matière de préservation du patrimoine, de développement et d'accueil ;

« développer des programmes d'actions de mise en valeur conformes aux principes de l'inscription, notamment dans les domaines :

« de l'environnement et du paysage naturel,

« du patrimoine bâti et fluvial, monumental et vernaculaire,

« de la valorisation de produits et services culturels, touristiques, et artistiques ».

Il apparaît d'emblée qu'une collectivité signataire et projetant la mise en lumière d'éléments présents dans le site devrait dès lors se poser la question de l'adéquation entre le projet et les engagements de la charte. Les termes étant comme on l'a vu assez larges, ce questionnement peut concerner des aspects aussi divers que l'authenticité des lieux, la qualité esthétique et artistique, la dimension pédagogique ou culturelle...

Tout d'abord le Val de Loire est un « paysage culturel évolutif vivant » (c'est la terminologie même du Comité du patrimoine mondial). Ce qui veut dire que ce paysage est habité, utilisé. Il est le résultat d'une accumulation de strates, parmi lesquelles les productions de l'histoire la plus récente ont leur place. Les opérations de mise en lumière participent de cette transformation du paysage, et ne peuvent donc être dissociées des autres interventions sur l'espace. Enfin, intervenir dans un site patrimonial,

inscrit en raison de critères paysagers, et aussi des richesses architecturales issues du passé, amène à être plus qu'ailleurs soucieux d'esthétique et de démarche artistique.

### 3- Le développement durable

Il est encore écrit dans la charte d'engagement :

« L'ensemble de ces engagements partiels doit tendre vers un objectif commun plus transversal : mettre en œuvre un projet territorial de valorisation durable, à l'échelle du site ».

« Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs » (RAPPORT BRUNDTLAND, 1987). Cette définition largement diffusée englobe les notions de partage équitable des ressources planétaires, et celle de précaution dans les activités humaines en vue de ne pas dégrader l'environnement de manière irréversible.

La notion de développement durable est mise en avant dans tout le projet de protection et valorisation du site. Elle est à envisager de la façon la plus transversale. Appliqué à la mise en lumière cela évoque d'emblée les questions d'impact sur le milieu et de consommation énergétique.

Le propos ci-dessus consistait à se remettre à l'esprit les effets de la lumière de la façon la plus large possible, puis à envisager en quoi l'inscription sur la Liste du patrimoine mondial amène à avoir une démarche de qualité pour la mise en lumière dans le site.

Quatre pistes de réflexion vont être explorées dans la partie suivante de ce Livre blanc :

- intégrer les impératifs de développement durable au sens le plus large : la lumière est un outil à fort impact environnemental par bien des aspects, qui doit être utilisé en contrôlant et anticipant [A] ;

- avoir une réflexion globale sur les objectifs, dans l'espace et dans le temps : la lumière est à considérer comme ni plus ni moins qu'un outil de traitement des espaces et volumes à resituer dans une conception globale [B] ;

- étendre le patrimoine mis en lumière aux dimensions du « paysage culturel ligérien » : les projets d'aménagement lumière dans le site devraient prendre en compte cette notion et en valoriser les éléments [C] ;

- permettre des créations artistiques et favoriser des choix esthétiques : l'éclairage est par principe producteur d'images, avec des possibilités et des perceptions infinies [D].

Ces quatre thèmes, présentés successivement, sont en réalité à appréhender de manière concomitante, car ils sont tous liés. On ne peut dissocier la pertinence des lieux à mettre en lumière, au regard des critères d'inscription, de la recherche de qualité quant à l'aménagement de l'espace et quant au contenu culturel et patrimonial. Ces notions transversales sous-tendent en effet l'ensemble des actions de valorisation. De plus, il a paru opportun de traiter en premier lieu le développement durable. Au regard de ce principe, que le site a fait sien, la question de la lumière nocturne revêt une importance particulière

## C thèmes de réflexion sur la qualité des mises en lumière dans le site



# vers des mises en lumière de qualité **3**

Quatre axes thématiques ont émergé lors des discussions du groupe technique. Par ailleurs le questionnaire a permis de

repérer un groupe de communes dotées de projets significatifs de mise en lumière, plus ou moins aboutis, paraissant pertinents ou exemplaires en termes de technicité et/ou d'éléments mis en valeur. Ces communes, au nombre de 12, sont réparties sur l'ensemble du site et ont une taille allant du village au chef lieu de département. Des rencontres ont eu lieu en février et mars avec les élus et/ou les services de chacune.

Commune	Département	Population
Amboise	Indre-et-Loire	11 968
Beaugency	Loiret	7 347
Blois	Loir-et-Cher	51 832
Bréhémont	Indre-et-Loire	726
Chinon	Indre-et-Loire	9 117
Juigné-sur-Loire	Maine-et-Loire	2 323
La Ménitrie	Maine-et-Loire	1 946
Orléans	Loiret	116 559
Saint-Dyé-sur-Loire	Loir-et-Cher	957
Saumur	Maine-et-Loire	31 700
Tours	Indre-et-Loire	137 046
Turquant	Maine-et-Loire	472

Cette partie consiste ainsi à émettre un certain nombre de recommandations générales et à les illustrer par les cas particuliers qui ont pu être étudiés.

## **a** intégrer les valeurs de développement durable au sens le plus large

11.  
Projet de loi constitutionnelle relatif  
à la charte de l'environnement adopté  
par l'Assemblée nationale le 1<sup>er</sup> juin 2004

La France est en voie de donner au droit de tous à un environnement de qualité une dimension constitutionnelle, considérant « que la diversité biologique, l'épanouissement de la personne et le progrès des sociétés humaines sont affectés par certains modes de consommation et de production et par l'exploitation excessive des ressources naturelles »<sup>11</sup>.

La notion de développement durable, largement diffusée mais parfois galvaudée, reprend tout son sens lorsqu'on s'intéresse à l'éclairage extérieur. On touche en effet à deux de ses piliers : la question de l'impact des activités humaines sur des équilibres éventuellement fragiles, la question de la consommation de ressources peu renouvelables.

Il conviendra d'envisager l'effet d'une installation sur son proche environnement, à connaître et savoir réduire au minimum. Il s'agit des effets du rayonnement lumineux, et aussi de l'impact des matériels. Mais en premier lieu, il faut aborder la question de la dépense énergétique.

### 1- Maîtriser la demande énergétique en matière d'éclairage

#### a - Un grand enjeu

On parle de plus en plus des enjeux planétaires autour de l'énergie avec des échéances pour le siècle à venir qui pourraient être dramatiques (demande nouvelle des pays à forte croissance, consommation des gisements fossiles, effet de serre...). La France élabore actuellement une loi d'orientation sur l'énergie (voir en annexe le projet récemment soumis aux députés). Elle comportera entre autres des mesures pour la maîtrise de la demande en énergie (MDE) et en faveur des énergies renouvelables.

On estime que l'éclairage public représente environ et en moyenne la moitié de la consommation électrique d'une commune. Dans ce contexte, qui est aussi celui de l'ouverture prochaine à la concurrence du marché de l'électricité, et des incertitudes quant à l'évolution des prix, la maîtrise de la consommation apparaît comme un impératif politique et économique, et aussi comme un enjeu de société.

En matière d'éclairage public et de mise en lumière, la maîtrise de l'énergie passe par l'optimisation technique des équipements (sources, luminaires, auxiliaires d'alimentation) et par la rigueur de l'exploitation, en particulier la gestion des plages d'éclairage. L'utilisation de technologies innovantes très peu consommatrices (diode électroluminescente LED...) ou utilisant une énergie renouvelable (électricité photo voltaïque d'origine solaire...) est à encourager.

#### **Amboise**

Pour l'éclairage public de centre-ville, les lampes lors de l'investissement de départ étaient de type conventionnel. Au fur et à mesure des changements elles sont remplacées par des lampes de 100 W au lieu de 150 W.

#### **Blois**

Pour la mise en œuvre du plan lumière, l'optimisation a été prévue dans le cahier des charges de concours, par exemple utilisation de la fibre optique.

#### **La Ménerie**

Les mises en lumière fonctionnent avec l'éclairage public, uniquement le week-end en hiver, toutes les nuits uniquement de juin à septembre.

#### **Orléans**

La modification de l'éclairage public dans certaines rues du centre permet de diviser par 3 la puissance des lanternes. Cependant l'économie de puissance sur les lanternes a donc pour corollaire une multiplication des sources et une consommation nouvelle par la mise en place d'un concept d'éclairage d'ambiance. Par rapport à l'éclairage standard, le bilan énergétique est donc comparable.

#### **Saumur**

Pour sécuriser de nuit les carrefours entre petites routes et la route principale de levée, il est envisagé compte tenu de l'éloignement du réseau de distribution d'étudier une solution photovoltaïque.

Des exemples de lampadaires solaires commercialisés par une entreprise du Loiret sont visibles à Meung-sur-Loire (Loiret).

#### **Tours**

Le budget d'éclairage public et illumination de la ville de Tours est de 1 M€. La seule facture d'électricité est de 824 K€ (environ 5,5 MF.). Les éclairages de Noël à eux seuls représentent 16 km de rues, 270 K€ de dépenses (environ 1,8 MF), dont 15000 € (100000 F) de consommation électrique. La prise en compte du développement durable pour l'aspect énergétique est favorisée par l'augmentation de performance des sources et la généralisation des variateurs de puissance.

#### **Turquant**

Dans un souci d'économie (et de qualité de la nuit), pour la réfection de l'éclairage public du bourg, les choix de la commune ont été en deçà des recommandations du maître d'œuvre en terme de densité de luminaires.

### **b - Des mesures incitatives**

#### **L'ADEME**

L'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie a mis en place pour sa mission d'optimisation énergétique auprès des collectivités et

entreprises un certain nombre d'aides à la décision, à la conduite d'opérations et à l'investissement.

L'éclairage public est pris en compte. Par exemple, le schéma directeur d'aménagement lumière de la ville de Nantes a été appuyé par l'ADEME à titre d'opération exemplaire.

#### **Le label Greenlight**

Né en 2000, Greenlight (*« lumière verte »*) est une initiative de la Commission européenne pour la promotion des économies d'électricité par le secteur non résidentiel public et privé, dans le cadre général de la lutte contre les gaz à effet de serre. Les volontaires, ou *« partenaires »*, s'engagent sur des technologies d'éclairage à rendement optimum, en installation neuve et en rénovation. Ils sont soumis à un rapport annuel. Les professionnels quant à eux peuvent devenir des *« parrains »* en s'engageant à promouvoir Greenlight et aider les partenaires.

Il n'y a aucune aide financière à l'investissement, mais l'accès à un ensemble de signes distinctifs publics (logo, récompenses...). Il s'agit bien d'un label, porteur de certaines valeurs, qu'on peut rapprocher du label Val de Loire. Il mérite d'être connu au moment d'engager le site Val de Loire dans une démarche innovante et concertée pour sa mise en lumière.

En France le point de contact national est l'ADEME.

## **2 - Protéger l'environnement**

### **a - l'intégration paysagère**

Le fait que l'éclairage et la mise en lumière fonctionnent de nuit ne doit pas faire oublier qu'ils utilisent des matériels et mobiliers plus ou moins visibles de jour. Ceci est plus net pour l'éclairage public que pour les illuminations proprement dites à cause de la présence de mâts de plus ou moins grande hauteur et de luminaires de styles variés.

Tous ces éléments font partie du paysage et doivent s'y insérer le mieux possible. De mauvais choix peuvent être source d'une véritable pollution visuelle diurne et nocturne. La qualification des paysages est un axe de travail majeur pour la valorisation du site Val de Loire. En effet, la prise en compte de la préservation et la valorisation des paysages ligériens est une des priorités d'actions dans le site, avec édition d'un guide en 2004 dans l'attente de l'élaboration d'une charte paysagère du Val de Loire.

L'optimisation des implantations passe en particulier par le choix de supports s'intégrant avec le paysage et la limitation des hauteurs de feu.

### **b - La question des déchets et du recyclage**

Certaines sources utilisées renferment des composants chimiques plus ou moins polluants et toxiques. Le cas le plus banal est celui des lampes actuellement les plus utilisées en éclairage public :

mercure des lampes à vapeur de mercure dites «ballons fluorescents» et sels de sodium des lampes de type haute pression ou basse pression.

Le devenir des déchets de l'éclairage fait l'objet du cadre législatif et réglementaire général prévu par le Code de l'environnement : «*Toute personne qui produit ou détient des déchets dans des conditions de nature à produire des effets nocifs sur le sol, la flore et la faune, à dégrader les sites et les paysages, à polluer l'air ou les eaux, (...) d'une façon générale à porter atteinte à la santé de l'homme et à l'environnement, est tenue d'en assurer ou faire assurer l'élimination (...) dans des conditions propres à éviter lesdits effets. L'élimination des déchets comporte les opérations (...) nécessaires à la récupération des éléments et matériaux réutilisables (...) ainsi qu'au dépôt ou au rejet dans le milieu naturel de tous autres produits dans des conditions propres...*» - ARTICLE L.541-2.

Les déchets de l'éclairage sont classés comme dangereux dans la nomenclature officielle des déchets, qui vise les «*tubes fluorescents et autres déchets contenant du mercure*» et plus loin les «*équipements électriques et électroniques mis au rebut contenant des composants dangereux*» - DÉCRET n° 2002-540 DU 18 AVRIL 2002 relatif à la classification des déchets, JORF du 20 avril 2002.

Les choix techniques seront faits à toutes les étapes du projet en vue de réduire la quantité de déchets générés par le projet : lampes longues durées, matériel recyclable.

Chaque collectivité est confrontée à l'obligation d'assurer l'élimination. Il existe des démarches variables avec des sociétés spécialisées ou par convention avec les fournisseurs. Dans tous les cas la question de l'élimination propre doit être explicitement prévue dans les cahiers des charges.

#### Amboise

L'éclairage public fait l'objet d'un contrat de concession. L'ensemble des dépenses de la commune vont à un prestataire unique, en 4 postes : investissement, énergie, maintenance, intervention. Les modalités d'élimination sont prévues dans les termes de la concession.

#### Chinon

Les déchets d'éclairage public (mercure et sodium) étaient collectés jusqu'à une époque récente par une entreprise de collecte de déchets spéciaux, au même titre que le plomb des batteries (désormais, ces déchets sont déposés à la déchetterie). Une liste de collecteurs conventionnés par l'Agence de l'eau Loire Bretagne peut être consultée sur [www.eau-loire-bretagne.fr](http://www.eau-loire-bretagne.fr).

#### Orléans

Les déchets de sources à fluorescence sont confiés à une entreprise de décontamination, aux frais de l'agglomération.

Un cas intéressant a été relevé : il s'agit de la filière d'élimination mise en place à l'échelle du département par le Syndicat intercommunal d'énergie de la Loire<sup>12</sup>. Mis en place en 1998, le système repose

sur 26 points de collecte. En 5 ans d'existence il a permis de collecter 14 tonnes de lampes en fin de vie, dont 60 300 lampes à décharge représentant 1,5 kg de mercure.

#### c - Le respect de la « nuit biologique »

Paysage culturel inscrit dans son ensemble, le Val de Loire a pour particularité d'être une juxtaposition d'éléments plus ou moins sensibles aux impacts de la lumière en terme d'environnement.

On a en effet des espaces urbains, entièrement artificiels de longue date. Il existe des zones caractérisées par une très faible pression humaine, sanctuaires de la biodiversité qu'il n'est pas question de perturber par de la lumière intempestive. Entre ces deux extrêmes on trouve des lieux plus ou moins anthropisés, avec une nature parfois très présente, tels que les îles urbaines. C'est sur ces derniers que les impacts environnementaux de la mise en lumière sont à envisager de la manière la plus pertinente possible.

Il importe de déterminer une limite à ne pas franchir pour la mise en lumière d'espaces « naturels ». La première étape est de savoir quelles sont les mesures de protection existantes sur les lieux, auxquels cas le projet est à soumettre aux instances en charge de cette protection (DIREN, Commission des sites, ABF).

Les directions régionales de l'environnement (DIREN) tiennent à disposition, sous forme de listes et/ou sous forme de cartographie au 1/25 000<sup>e</sup>, les différents zonages territoriaux faisant l'objet de mesures réglementaires ou contractuelles au titre de l'environnement (sites classés et inscrits, arrêtés de biotope, zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux, zones Natura 2000). Ces différents dispositifs sont bien sûr assez denses dans le Val de Loire.

Au-delà et même en l'absence de cadre réglementaire restrictif il est opportun de prendre l'avis des administrations et milieux scientifiques compétents, dans le but de connaître d'éventuels biotopes fragiles.

#### Orléans

Pour des préoccupations d'environnement, l'éclairage des arbres est semi permanent (éteint de nuit).

#### d - La préservation du ciel nocturne accepter la « part de la nuit »

La ville est à l'origine d'une plus ou moins grande déperdition de flux lumineux vers le ciel, pouvant aller jusqu'à des halos lumineux que chacun a pu observer, parfois de très loin, et significatifs d'une production inutile de lumière. Pour s'en tenir à l'Europe de l'ouest, si l'on étudie les cartes de ce phénomène, la situation est préoccupante au dessus de l'agglomération parisienne, ou plus encore de la « banane bleue » européenne, cordon de concentration humaine allant de Londres à Milan via le

12.

Michel Delrieu  
Actes des 1<sup>er</sup> assises de l'écologie de la lumière  
Lyon, 6 décembre 2004

Bénélux et l'axe Rhin-Rhône. Le phénomène est en comparaison moins net dans le site Val de Loire. Ceci ne préjuge cependant pas que la pollution lumineuse y serait mieux maîtrisée : elle est seulement moins spectaculaire sur des cartes à petite échelle, en l'absence de très grosses agglomérations.

Mettre tout en œuvre pour contrôler la pollution lumineuse, y compris pour des concentrations humaines de petite taille, relève parfaitement du souci d'excellence qui sous-tend la politique de gestion du site inscrit. Des matériels de qualité existent, et une bonne conception des opérations de mise en lumière est possible, pour limiter les déperditions de flux. Au-delà de la conception, la limitation de l'impact sur l'environnement et le ciel nocturne repose aussi sur la gestion raisonnée des plages horaires d'éclairage.

Il est intéressant de noter que la République tchèque est le premier État à avoir légiféré en vue de limiter la pollution lumineuse. En France, l'ANPCN (Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne), sensibilise et informe sur la question de préservation de la qualité de la nuit. Sa plaquette de présentation figure en annexe.

### 3- Une ingénierie du développement durable

L'enjeu est important pour le Val de Loire-patrimoine mondial. Il y a dans l'avenir opportunité pour les acteurs du site de faire de la mise en lumière portée par l'action publique un exemple d'ingénierie au service du développement durable.

Le moyen d'atteindre les finalités décrites précédemment passe par l'appel à une méthodologie rigoureuse et un ensemble de considérations techniques. Les matériels, leurs implantations seront choisis pour réduire le plus possible l'impact sur l'environnement : pollution lumineuse, pollution visuelle diurne et nocturne, gêne pour la faune et la flore.

L'optimisation d'une solution technique est à faire sur un ensemble de critères. À titre d'exemple figure en annexe une comparaison de divers types de sources sur des critères économiques (efficacité, durée de vie) et esthétiques (rendu des couleurs). Cette optimisation repose aussi sur la notion de coût global : investissement, consommation, renouvellement, maintenance.

#### Blois

Pour l'éclairage public en centre-ville ancien, les lampes sodium haute pression sont remplacées par des lampes aux iodures métalliques, actuellement 4 fois plus chères que le sodium à l'achat et moins fiables, de moindre durée de vie, mais avec un bien meilleur Indice de Rendu des Couleurs (IRC), de l'ordre de 80.

Outre les questions de la maîtrise de demande énergétique et de la protection de l'environnement, un autre aspect du développement durable des

mis en lumière tient à leur viabilité dans le temps. Ceci pose le problème du coût et de la qualité de la maintenance.

La maintenance doit pouvoir être assurée dans de bonnes conditions et pour cela est à prévoir à tous les stades de conception et réalisation des projets. On cite des exemples de mise en lumière de monuments nécessitant une reprise faute de l'avoir suffisamment anticipée. Un budget est à prévoir d'un montant suffisant.

#### Blois

Pour la mise en œuvre, outre les contraintes imposées (ABF), le maître d'ouvrage s'est donné ses propres contraintes par rapport à la future facilité et rapidité d'intervention : accessibilité, limite à la diversification du matériel.

Chaque projecteur est protégé par un coffret séparé ce qui facilite la localisation des pannes. Le château et la cathédrale sont pourvus d'une télégestion. Le coût de la maintenance est estimé à 7/8 %.

#### Orléans

Pour les réalisations dans le cadre du plan lumière de centre-ville, la maintenance sera réalisée entièrement en interne. Pour que la qualité d'entretien soit à la hauteur de l'effort de conception et réalisation, il est important d'obtenir des Documents d'Intervention Ultime sur Ouvrage (DIOU) complets.

#### Tours

Le coût de la seule maintenance est estimé à 4 %.

Régis Lachiver, expert lumière à EDF, propose un ensemble de références et recommandations en vue d'intégrer à l'éclairage le développement durable, tant dans sa dimension économique qu'environnementale. Présentées en annexe, ces préconisations visent en priorité l'éclairage fonctionnel de visibilité et sécurité, pour la maîtrise de l'énergie. Cependant les grands principes qui en ressortent sont valables pour tout ouvrage de mise en lumière :

- optimiser pour l'installation les caractéristiques des sources, la photométrie des luminaires, les organes de commande et gestion ;
- optimiser la consommation énergétique (MDE) en combinant trois leviers d'action possibles : éclairer moins longtemps, utiliser des sources plus performantes, moduler la puissance des lampes.
- avoir une maintenance garantissant une efficacité optimale de tous les éléments : sources, luminaires, organes de commande et gestion ;
- raisonner en coût global pour concevoir une installation comme pour prévoir sa maintenance, ce qui peut amener à écarter certains investissements permettant une moindre consommation mais difficiles à rentabiliser, et même à amortir, sur la durée de vie d'une installation.

# b avoir une réflexion globale

La présente étude s'inscrit dans une démarche de réflexion sur la politique de gestion de l'espace public et de valorisation des patrimoines ligériens. En effet, la question de la mise en lumière en maîtrise d'ouvrage publique est à rapprocher de celle plus large de la qualification des espaces publics.

Il faut entendre par qualification, la recherche d'un niveau de qualité sur des aspects tels que leur lisibilité ou leur fonctionnalité. Cette question est d'actualité à l'échelle du site et plus particulièrement dans les travaux de la Mission Val de Loire ; on peut rappeler ici que cette dernière anime depuis 2002 un groupe « *paysages* » et qu'un atelier de travail « *qualification de l'espace public* » était proposé aux Rendez-vous du Val de Loire 2003<sup>13</sup>.

La mise en lumière fait alors partie d'un tout. La lumière ne saurait à elle seule qualifier un espace ; par contre elle peut être appelée à s'inscrire dans cette démarche globale de qualification des espaces publics, en lien avec les acteurs institutionnels et associatifs de l'aménagement. Son rôle est avant tout de souligner une qualité de traitement d'ensemble.

## Amboise

La requalification de l'île d'or est à l'ordre du jour, dans le but de recomposer et rendre plus lisibles ses 3 parties (urbaine, loisirs, « *sauvage* »). Les grandes lignes sont d'ores et déjà acceptées par la Commission du patrimoine et des sites (il s'agit d'un site classé). Il n'est pas exclu qu'il y ait une mise en lumière ; en effet l'illumination éphémère à la fois du végétal et du bâti à l'occasion de « *Jours de Loire* » a connu un certain succès parmi les élus.

## Bréhémont

En 1995 a été arrêté un projet à 15 ans « *Avenir de Bréhémont* » prévoyant de développer le tourisme en préservant la qualité des sites (entre autres en limitant l'emprise des peupliers pour préserver des « *cônes de vue* »). La réhabilitation du port en projet participe de cette volonté générale, et la mise en lumière envisagée n'en est qu'un aspect.

## Chinon

L'avancement de la mise en lumière est à mettre en parallèle avec le projet urbain de relier villes haute et basse par les ruelles.

## Turquant

Il existe un projet public d'utilisation des nombreux troglodytes du coteau, notamment par des artisans d'art. Diverses actions locales ont été ou vont contribuer à la restauration et à la propreté du paysage. Le village se situe sur l'itinéraire « *Loire à vélo* ». On a donc un ensemble susceptible d'être porteur d'attractivité. Le récent éclairage public des rues au pied des troglodytes, comprenant mise en valeur du coteau par la lumière y contribue.

## 1 - Se donner une politique

### a - Définir des objectifs

Éclairer répond à un ou plusieurs buts : les utilisations de la lumière sont multiples. Avant toute programmation, les buts doivent être définis.

Si l'on se limite à la lumière relevant de la maîtrise d'ouvrage publique, on peut distinguer schématiquement deux grandes fonctions : l'éclairage « *obligatoire* » et la lumière « *d'agrément* ».

Le premier a une portée exclusive de sécurité et d'ordre public, compétence liée au pouvoir de police du maire. Il doit assurer la sûreté des déplacements (voies de circulation des véhicules, des piétons ou mixte). Il doit contribuer par ailleurs à la sécurité des personnes et des biens contre les agressions et incivilités de toutes sortes (voies piétonnes, places...)

La seconde catégorie recouvre plusieurs buts plus ou moins associés, sans caractère d'obligation mais relevant d'une volonté politique émanant de la collectivité (portée sociale, culturelle, touristique, commerciale...). Cette lumière d'agrément cherchera à mettre en valeur un élément d'espace (monument, place, site...), à créer une ambiance, à afficher une distinction ou une spécificité de la collectivité...

## La Ménitrie

Les mises en lumière d'édifices ont été préconisées par une étude de développement touristique, avec d'autres pistes (navigation de plaisance en Loire). Pour le maire, ce genre d'opération contribue à renforcer l'attractivité générale.

## Orléans

La ville procède au renouvellement par tronçons de son éclairage urbain depuis de nombreuses années. Par ailleurs, depuis deux ans il existe un plan lumière dans le but de créer un « *plus* » par rapport à l'éclairage standard. Il s'agit d'animer, accrocher le regard, recréer une ambiance, favoriser la réappropriation. Le plan lumière s'inscrit dans une démarche tendant à terme à favoriser la résidence en centre-ville et le maintien des commerces. Le concept s'inscrit ainsi dans un projet global de centre-ville.

Chaque usager nocturne d'un espace public attend de l'aménagement lumineux une série de qualités, en vue de répondre à des besoins plus ou moins « *vitaux* » : sécurité du déplacement, facilité de repérage, ambiance, attractivité, convivialité, recherche de beauté... Selon l'utilisation qu'il fait des lieux, chacun priorise certaines de ces qualités, et appartient à un certain type d'usagers. Les attentes ne sont pas les mêmes pour un « *automobiliste en transit* », privilégiant la fonctionnalité, un « *passant à pied* », plus volontiers sensible à l'ambiance, un « *flâneur contemplateur* », attentif à l'esthétique...

## Blois

Il est prévu un SDEP (Schéma Directeur d'Éclairage Public). Un SDEP a pour objectif de caractériser les voies en termes de trafic, environnement, rôle structurant... , pour dresser une typologie. Ce type de schématisation montre la nécessité de réfléchir à l'utilisation nocturne des lieux, constatée ou attendue, avant de concevoir un éclairage et des mises en lumière adaptés. C'est pourquoi les deux grandes fonctions de la lumière publique, « *obligatoire* » et « *d'agrément* »

13. Mission Val de Loire  
Qualification des espaces publics  
Note de présentation de l'atelier  
Les Rendez-vous du Val de Loire  
Angers, 12 décembre 2003

relèvent de la même démarche qualitative et auront intérêt à être abordées en même temps.

#### Orléans

Jusqu'à présent, éclairage public et illuminations étaient envisagés séparément. La démarche intègre désormais deux aspects : avoir une réflexion sur l'éclairage public, en l'améliorant et en modulant sa qualité, dont la qualité du support ; mettre en place un éclairage dynamique en certains points (Hôtel Groslois siège de la mairie et son jardin, rue d'Escures et d'autres à venir).

La procédure est ainsi passée par la mise en place d'une équipe transversale éclairage public-bâtiments, coordonnée par le directeur réseaux de communication et électricité, et comprenant le technicien études éclairage public, le responsable de l'entretien du patrimoine, les techniciens illumination.

#### b - Mobiliser l'ensemble des acteurs privés et publics concernés

On voit ainsi que le cadre de réflexion est plus large que les aspects techniques de la lumière et doit aborder le champ du politique. Un projet concerne en général plusieurs des fonctions assurées par la collectivité, au point que dans les grandes villes on parle d'urbanisme lumière. La lumière peut intéresser à des degrés divers des secteurs de l'action publique tels que : l'obligation de sécurité des personnes et des biens, le zonage économique, l'attractivité touristique et résidentielle, la cohésion sociale, la culture...

Il importe de mettre en place une méthode en vue de recueillir les avis de toutes les personnes et organismes concernés, permettant une large concertation. Il peut s'agir de la constitution d'un groupe de pilotage ne se limitant pas aux élus et aux services techniques concernés, mais associant les diverses compétences locales.

#### Blois

La réalisation du Schéma Directeur d'Aménagement Lumière (SDAL) en 1998-1999 émane d'un groupe de pilotage animé par Roger Narboni, concepteur-lumière. Ce groupe comprenait des élus (travaux, culture, environnement), l'archiviste, les associations telles que les « amis du vieux Blois », les responsables du château.

Étaient également associés : le cabinet du maire, l'office du tourisme, l'Architecte en chef des monuments historiques, l'architecte des bâtiments de France, l'École nationale de la nature et du paysage, les services culturels, les établissements culturels (musée, bibliothèque, archives), les services du développement social urbain, les services techniques, l'association Blois-Sologne-astronomie.

#### Juigné-sur-Loire

Le projet de reprise de l'éclairage public à partir d'un plan lumière a été suivi par le Conseil municipal et la commission du bulletin municipal. Il y a eu une réunion de secteur associatif soit une vingtaine d'associations et des réunions de riverains.

#### Orléans

À partir d'un concept de départ, une étude très complète est réalisée rue par rue. Responsable, équipe artistique et ABF font ainsi beaucoup de terrain. Au vu des dossiers de ravalement, des suggestions sur les éléments architecturaux à mettre en valeur par la lumière sont faites par le médiateur au service archéologique de la ville. Il joue ainsi un rôle de « rabatteur » en complément du regard artistique extérieur.

Les riverains sont informés des travaux à venir au moyen d'un courrier assorti de photographies.

## 2 - Organiser dans l'espace

Cette question peut être abordée à deux échelles : celle du territoire relevant de la compétence du maître d'ouvrage, celle des relations avec les territoires voisins.

#### a - Aménagement global d'un lieu

Il est souhaitable que la mise en lumière soit en cohérence avec les autres actions sur les mêmes lieux. S'il s'agit d'un outil à part entière de la requalification d'un espace, ce n'est qu'un aspect, qui n'a guère de sens s'il est envisagé isolément. L'ensemble des opérations telles que restauration, ravalements, dissimulations de réseaux, traitement des voies, amélioration du mobilier... ainsi que la lumière sont à concevoir en même temps.

#### Amboise

A partir de 1997, une réflexion limitée jusque là à l'illumination au coup par coup des monuments s'est étendue à une amélioration de l'éclairage public, et plus largement de la création de l'espace public.

La requalification de la place du château a rejailli sur le patrimoine privé par le biais des opérations façades (subventions au ravalement). Cela constituait un tout, la recomposition du paysage urbain entraînant l'initiative privée. Il y a eu complémentarité entre mise en valeur par la qualité de l'éclairage public, la mise en lumière des monuments, les ravalements.

#### Bréhémont

Un éclairage « progressif » est envisagé sur les cales du port. Mais les travaux de nettoyage et rejointage sont des préalables (étude en cours, non chiffrée). L'enfouissement des réseaux et l'éclairage public du bourg sont par ailleurs déjà réalisés.

#### Orléans

Une étude rendue en 2002 a été faite conjointement par Philippe Thébaud - Thébaud Urbanisme et Paysages (TUP) - et les concepteurs lumière Pierre et Jean-François Arnaud-Études et Créations d'Ambiance (ECA). L'approche globale se situait donc très en amont, le premier s'est d'ailleurs associé au second.

L'étude a envisagé des éléments aussi divers que le mobilier urbain, les façades sur des éléments tels que les menuiseries... Cette étude a débouché en particulier sur des propositions de ravalement. Il a aussi été décidé une mise en cohérence du mobilier urbain, avec limitation des modèles et choix

d'une couleur verte unique et normalisée. Le concept d'éclairage public et d'ambiance est parti d'un tout.

#### **Saint-Dyé-sur-Loire**

La rue Nationale va faire l'objet de réfection complète avec enfouissement des réseaux secs, reprise des réseaux eau et assainissement, traitement des trottoirs... L'éclairage est approché en même temps, comprenant l'éclairage public fonctionnel proprement dit et un éclairage d'ambiance de mise en valeur du bâti.

#### **Tours**

Un recensement préalable de tous les lieux et édifices à mettre en valeur par la lumière a été établi. À partir de ce « plan » l'avancement se fait en le « croisant » avec d'autres dossiers tels que rénovation du patrimoine, embellissement, transports en commun en site propre, mise en valeur du patrimoine ligérien, plan deux-roues...).

On peut évoquer quelques cas particuliers : réaliser des illuminations de monuments sans repenser l'éclairage fonctionnel dans le champ de co-visibilité peut être très décevant sur le plan esthétique. Une reprise de l'éclairage public de proximité peut être nécessaire dans le but de concilier au mieux obligations et agrément.

#### **Saumur**

Les mises en lumière présentes sont essentiellement de conception ancienne (éclairages à distance par projecteurs). Il existe une volonté de compléter et moderniser les installations. L'éclairage public de la ville comprend beaucoup de luminaires boules et de lampes sodium de couleur jaune. La mise en lumière de patrimoine devra sans doute le modifier conjointement (une rénovation totale de l'éclairage public, réseaux supports et foyers, de l'axe nord/sud de Saumur commence en 2004).

L'efficacité de l'éclairage public est souvent objectivée par la seule mesure de l'éclairement moyen au sol, quantifiée au luxmètre (Lux Maître pour le concepteur Roger Narboni). Penser globalement le lieu à aménager est l'occasion d'envisager des méthodes innovantes prenant en compte par exemple les façades, la luminance des matériaux ; en Val de Loire l'importance du tuffeau est à souligner.

#### **Orléans**

La proposition retenue, faite par le concepteur-lumière ECA, a été de modifier l'éclairage public de façon à faire voir les façades autant sinon plus que les chaussées, de façon à donner du volume.

Pour cela : la hauteur de feu est baissée de moitié ; la vision latérale de la source est quasi supprimée et la lumière est dirigée vers le bas par un luminaire adapté ; la puissance de la lampe est divisée par 3 ; les façades sont traitées par des éclairages spécifiques (la modification est neutre au plan de la consommation énergétique).

Des éléments tels que décrochements, portes, cheminées... peuvent être soulignés, même en l'absence d'intérêt architectural particulier, ce qui a pour effet de créer une profondeur et des repères nocturnes.

La réflexion devrait aussi prendre en compte l'éclairage privé publicitaire et commercial, en vue de l'accompagner et de susciter un effort de qualité complétant celui de la ville.

#### **Chinon**

La mise en œuvre d'une réfection lumière du centre-ville depuis 2000 a comporté notamment l'aménagement de places, comportant mobilier de style, éclairage rasant d'édifices publics, illuminations de fontaines et statues.

Sur une des places, quelques initiatives privées de commerces ont suivi.

#### **Orléans**

Dans le cadre du projet de centre-ville, parallèlement à l'harmonisation de l'ensemble du mobilier urbain, un travail a été entrepris sur les terrasses, au moyen d'une convention avec les restaurateurs.

Il ne s'agit pas d'un exemple qui concerne la lumière, mais on peut peut-être imaginer des démarches comparables en matière d'image nocturne des commerces.

La lumière est à prendre en compte dans le projet général de tout aménagement neuf. Les professionnels regrettent que cet aspect soit souvent négligé en amont et « plaqué » par la suite.

Étudier la mise en lumière nocturne d'un lieu repose donc sur une analyse préalable de l'espace prenant en compte des éléments tels que les nécessités fonctionnelles, les autres travaux envisagés, les flux lumineux préexistants...

#### **b - Concertation entre maîtres d'ouvrage sur un territoire**

Hormis le cas de certaines voiries d'intérêt communautaire, la compétence éclairage public reste souvent le fait des communes. Les opérations de mise en lumière sont donc pour l'essentiel en maîtrise d'ouvrage communale.

Ceci dit on ne saurait trop encourager les rapprochements entre communes. Ceci est d'autant plus souhaitable que les régions et les départements privilégient de plus en plus des actions contractuelles avec structures supra communales (intercommunalités, pays). Sur ces ensembles plus vastes la mise en lumière peut alors trouver une place dans des initiatives concertées, sur des objectifs tels que la requalification patrimoniale, ou la valorisation touristique, du territoire. Ce dernier peut alors assurer le portage des projets des communes membres, voire les intégrer dans un projet de territoire.

#### **Beaugency**

Une délibération avait approuvé le projet de mise en lumière du pont et une estimation avait été faite. La délibération autorisait à demander l'aide de la région. Mais aucun crédit n'a été inscrit pour 2004 et l'opération est actuellement bloquée faute de financements acquis. La solution semble ne devoir passer éventuellement que par l'intercommunalité. Il n'existe pas de communauté de communes, mais un pays dont Beaugency est la ville principale.

### Bréhémont

Le projet actuel de mise en valeur du port a été lancé par une délibération du Conseil municipal de 1999 décidant d'une demande auprès du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine. Le PNR est donc maître d'œuvre, et l'étude sur les cales (résultats en attente) a ainsi pu être financée à parties égales par la région et le département pour un total de 12 000 €.

### La Ménitric

Le SITVAL, Syndicat Intercommunal à vocation touristique sans fiscalité propre, regroupe en fait des communes relevant de 3 communautés de communes.

Dans le cas de la communauté de communes Vallée-Loire-Authion, à laquelle appartient La Ménitric, la compétence tourisme lui est déléguée et c'est elle qui finance le SITVAL. Le nord est plutôt dévolu aux autres activités économiques, le sud ligérien plutôt au tourisme en particulier gestion d'un office du tourisme intercommunal. Les mises en lumière décidées par le SITVAL dans ses communes membres et réalisés récemment s'inscrivent dans cette spécialisation du territoire par une intercommunalité bien comprise.

### Saint-Dyé-sur-Loire

En plus de la requalification à brève échéance de la rue principale, les élus ont la volonté d'une mise en valeur des remarquables perrés de Loire, mais qui apparaît à ce jour trop chère et n'est pas financée. La région a été sollicitée, mais demande un portage intercommunal pour que puisse être mise en place la procédure « *contrat patrimoine Loire* ». La mise en place de ce portage ne s'est pas concrétisée à ce jour. Il y a pourtant un contexte encourageant. Saint-Dyé, qui héberge l'une des 5 Maisons de Loire, est dévolue sans ambiguïté au tourisme et constitue la « *porte touristique* » de la communauté de communes (Pays de Chambord), d'autres communes se prédisposant à d'autres rôles tels que recevoir des zones d'activités dans une approche économique du territoire. Par ailleurs il existe déjà des rapprochements dans le cadre du pays (pays des Châteaux). Un projet de valorisation touristique de ce territoire a abouti (« *châteaux à vélo* »).

### Tours

Les communes membres de l'agglomération Tours + ont élaboré ensemble un document regroupant des projets de valorisation du patrimoine ligérien. Chaque commune reste maître d'ouvrage, l'agglomération coordonne en vue de présenter les demandes et redistribuer les subventions. Grâce à cette concertation, a pu être signé avec la région Centre le seul cas actuel de « *contrat patrimoine Loire* ».

Le scénario envisagé pour l'avenir est d'ailleurs la coordination à l'échelle du site Val de Loire sur la base d'un schéma directeur (voir plus loin).

## 3- Planifier dans le temps

Y compris dans les communes moyennes ou petites, les opérations d'aménagement lumière s'inscrivent dans la durée et font l'objet de votes et de programmations successifs, parfois sur un grand nombre d'exercices. Il peut en résulter, en particulier

dans les villes, une juxtaposition de monuments illuminés, de modèles de mobilier lumière, de types de lampes... au gré des changements d'élus, de services techniques, de fournisseurs.

À partir des années 1990 est né l'urbanisme lumière. Il est en effet apparu important d'analyser la ville nocturne pour imaginer une lumière urbaine qui ne se contente pas des seuls besoins d'éclairage fonctionnel. De nouvelles procédures sont venues compléter les nombreux outils permettant de comprendre et encadrer la ville contemporaine (PLU, ZPPAUP, plans de circulation, schémas de piétonisation...). Ainsi sont nés les premiers SDAL (schémas directeurs d'aménagement lumière), le terme étant calqué sur celui de SDAU (schéma directeur d'aménagement urbain). « *Lire une ville la nuit, c'est redécouvrir ses lignes de force, sa géographie, ses lieux clés* » (Roger Narboni).

Les concepteurs ont développé un certain nombre d'outils de planification destinés à donner une continuité aux programmations ultérieures. Les plus fréquemment rencontrés sont : le schéma directeur d'aménagement lumière (SDAL), qui analyse l'ensemble du territoire et fait des préconisations pour l'éclairage dans toutes ses composantes ; le plan lumière, qui recense des monuments et sites à mettre en valeur ; la charte lumière, qui fixe un cahier des charges pour le mobilier d'éclairage ; le Schéma Directeur d'Éclairage Public (SDEP) qui hiérarchise les voies de circulation... Les définitions ne sont cependant pas toujours unanimes. Les exemples montrent du reste qu'un schéma directeur au sens strict n'est pas un document de programmation mais une étude et qu'il est susceptible d'être modifié, ou laissé en suspens, au gré de contraintes financières ou d'alternances politiques.

### Blois

Il y a à Blois 7 962 points lumineux.

1998-1999 : SDAL (Roger Narboni), 2 scénarios.

1999 : un programme de 17 sites a fait l'objet d'une délibération (scénario « *centre-ville* » du SDAL), 2 tranches.

2004 : la tranche ferme de 8 monuments, conforme au SDAL est réalisée (Louis Clair Light Cibles, concepteur-lumière). Les 17 tranches conditionnelles, chacune sur un site, n'ont pas été lancées. Il est prévu un SDEP (Schéma Directeur d'Éclairage Public).

### Chinon

Un plan lumière a été élaboré en 1992 avec une emprise très ambitieuse (Louis Clair Light Cibles, concepteur-lumière).

En 2000 a été décidé un recentrage sur le centre-ville et la Vienne. La philosophie a été conservée cependant. En particulier, la charte de mobilier urbain est conforme au document de 1992.

A ce jour sont réalisés le pont, 4 édifices civils, 2 places (CIEL- Pierre Bideau, concepteur-lumière). En 2004 démarrent 4 nouvelles opérations (églises).

## C mettre en lumière le « paysage culturel, évolutif et vivant »

### Juigné-sur-Loire

L'origine du plan lumière est une sensibilisation par le SIEML (Syndicat d'énergie du Maine-et-Loire), qui a suscité 2 mises en œuvre, à Juigné et Beaufort-en-Vallée.

Le SIEML a sensibilisé à l'intérêt d'un plan lumière, qui permet une logique de l'éclairage public (hiérarchisation des voies, types de luminaires). L'établissement du plan lumière est de 2002 (bureau d'études de Thorn Europhane, fournisseur de matériel d'éclairage).

Il ne sera sans doute pas possible de tout faire, le problème prioritaire étant l'extension des réseaux.

### Orléans

Depuis deux ans existe un plan lumière dans le but de créer un « plus » par rapport à l'éclairage standard, par mise en œuvre progressive d'un concept d'éclairage d'ambiance.

Le budget dévolu au plan lumière est de 1,8M € sur 4 ans, puis 400 000 € par an. L'avancement actuel du plan lumière comprend l'axe Poterne-Parisie dans le périmètre

piéton, ainsi que la rue d'Illiers et la rue d'Escures.

Pour 2004 il est prévu l'axe Place du Martroi-rue Bannier.

### Saumur

Un plan lumière des quartiers anciens a été élaboré en 1997 (Sylvie Sieg, concepteur-lumière). Il était basé sur le concept de parcours lumière, et donc très orienté vers le tourisme patrimonial.

Il ne s'est pas traduit en terme de programmation.

### Turquant

La commune de Turquant s'est dotée d'une politique d'enfouissement et mise en lumière. Un tiers de la commune a été rénové depuis 1996, avec un traitement spécifique de la rue troglodyte au pied du coteau.

Le reste est prévu à échéance de 10 ans. Il est ainsi prévu de traiter l'axe nord sud du village, de sortie du val (rue des Martyrs) avec enfouissement et pose de lanternes de style, en prolongement de ce qui a été fait dans le centre.

L'inscription au patrimoine mondial se fait sur décision du Comité du patrimoine mondial de l'UNESCO en fonction d'un ou plusieurs critères définis en 1972 et réactualisés en 1992. Il s'agit des qualités qui amènent à inscrire un bien sur la liste du patrimoine de l'humanité, en fonction de son caractère intègre et authentique. Chaque critère d'inscription est argumenté par un dossier qui met en avant les éléments qui illustrent le ou les critères.

Dans le cas du site Val de Loire, l'inscription a été prononcée sur les critères I, II et IV. Reprendre la définition et le commentaire de chacun n'a pas d'intérêt ici. Ce qui importe est que le site inscrit ne se réduit pas au patrimoine monumental et urbain d'intérêt architectural, artistique ou historique. Bien au contraire il est inscrit en tant que « *paysage culturel* ». Il inclut ainsi très largement la traduction dans le paysage des interactions entre l'homme et le milieu à travers les âges. Ceci concerne notamment l'héritage patrimonial fluvial (villages portuaires, quais, cales, ouvrages civils, bornes...), l'héritage Renaissance de la présence royale (châteaux, jardins...), ainsi que certaines expressions naturelles remarquables (troglodytisme...).

Au-delà de la présence d'éléments plus ou moins évocateurs de ces différents héritages, facilement perceptibles par le profane, les spécialistes de l'analyse des paysages constatent que le Val de Loire présente une homogénéité à l'échelle du fleuve, qui en fait un « *grand paysage* ». Il compte ainsi parmi les paysages les plus aboutis par sa composition, fondée notamment sur des vues et des perspectives, montrant l'existence d'une culture de prise en compte de la topographie, des matériaux et de l'éclairage. Cette culture est d'ailleurs en elle-même un élément du patrimoine culturel ligérien, au point qu'on

peut parler « *d'esprit des lieux* ». Pour autant le site Val de Loire n'est pas un espace figé par l'inscription. C'est un « *paysage culturel évolutif et vivant* » où la continuité actuelle d'usage doit pouvoir se lire.

C'est l'ensemble de ce paysage, dans la complexité et la diversité évoquées, que la mise en lumière devrait s'efforcer de restituer, à côté d'autres actions de mise en valeur. Plus prosaïquement, il s'agit d'éviter le « *tout architecture* » et diversifier ce qui est éclairé sélectivement : fleuve lui-même, ses bords, le coteau, en prenant en compte des éléments bâtis, et aussi non bâtis tels que eau, végétaux, affleurements rocheux...

### Amboise

La requalification de l'île d'or est à l'ordre du jour, dans le but de recomposer et rendre plus lisibles ses 3 parties (urbaine, loisirs, « *sauvage* »). La volonté de la ville sur la mise en lumière est de ne pas se limiter à l'architecture, et de s'intéresser à l'eau et au végétal. Élus et techniciens sont sensibles au caractère fluide et mobile de ces éléments donnant une esthétique particulière, comme dans l'exemple du pont d'Amboise.

### Beaugency

L'idée de mise en lumière du pont date de plusieurs années. Le pont de Beaugency est le dernier datant de la période médiévale encore en service sur la Loire. A ce titre il fait partie du paysage du Val de Loire, lieu d'échanges et de passage de tous temps.

### Blois

Un programme de mises en lumière orienté « *monuments centre-ville* » a été suspendu, la tranche conditionnelle reste non exécutée. Pour un éventuel nouveau programme, la nouvelle équipe envisage de se tourner plus vers la Loire, avec prise en compte de l'éclairage public dans le traitement paysager.

### Bréhémont

Le projet actuel de mise en valeur du port a été évoqué plusieurs fois.

### Chinon

La démarche urbanistique à Chinon repose sur un souci de cohérence entre le bâti et le fluvial, entre le pont et le front de Vienne. La mise en valeur de la Vienne est à l'ordre du jour pour les tranches à venir de mise en lumière. La volonté d'identifier de nuit l'étage troglodytique reste à l'ordre du jour. Cet aspect bute sur les contraintes de viabilisation, ces caves étant actuellement abandonnées pour l'essentiel.

### Orléans

(Cas particulier, la proximité immédiate de la Loire est de la compétence de l'agglomération, explicitement prévue dans les statuts). L'agglomération a décidé de « ne plus tourner le dos à son fleuve ». Le projet « Loire-Trame verte » actuellement à l'étude, qui est un schéma d'agglomération beaucoup plus large que la seule façade ligérienne, aura un volet lumière pour les quais, mais ce dossier n'est pas avancé.

### Saint-Dyé-sur-Loire

Un éclairage d'ambiance va mettre en valeur le rôle de Saint-Dyé à l'époque de la construction de Chambord, en tant que port d'acheminement des matériaux. Dans la rue principale, l'Architecte des bâtiments de France voudrait restituer une rue Renaissance. L'étude a consisté à recenser sur plans et par photos les éléments du bâti rappelant cette époque.

### Turquant

Il existe un projet d'utilisation des troglodytes, nombreux au pied du coteau du centre vers l'ouest, par des artisans d'art. Leur réhabilitation passe par la consolidation et le traitement à la fois végétal et hydraulique. D'autre part, l'aménagement des prés en contrebas des troglodytes se fait dans le cadre d'une Convention Régionale d'Aménagement des Paysages et de l'Eau (CRAPE) passée avec la région Pays de la Loire.

Par ailleurs, la lumière permet non seulement de donner à voir en éclairant sélectivement, mais aussi

de créer de toutes pièces des images nouvelles.

On peut par exemple restituer ce qu'on ne peut montrer, ce qui n'est plus, en utilisant la capacité de la lumière à figurer de manière virtuelle des éléments matériels disparus ou peu démonstratifs de jour. C'est le cas par exemple de mise en lumière de la citadelle de Brouage en Charente-Maritime, gagnée par le marais (concepteur-lumière : Roger Narboni). On peut citer aussi, dans le site inscrit, « Les Imaginaires d'Azay-le-Rideau », parcours spectacle où lumière et projection d'images restituent les jardins Renaissance (scénographie : Itinérance). Des concepts tels que restituer les anciens points de franchissement de la Loire, à titre d'exemple, sont dès lors imaginables : on aurait là une traduction du paysage culturel ligérien que seule permet la nuit.

On peut aussi donner par la lumière des repères nocturnes à l'échelle du grand paysage diurne. Également produite par Roger Narboni, une proposition faite à l'agglomération de Clermont-Ferrand envisage de figurer la géographie du volcanisme environnant, image fondamentale de la ville, par balisage continu de certaines cotes d'altitude des puys périurbains. Grand paysage reconnu comme tel, le Val de Loire mérite une réflexion sur de tels concepts.

Travailler un projet de mise en lumière dans le sens de la valorisation du paysage culturel ligérien sur un territoire passe par une lecture diurne des lieux et un inventaire des éléments remarquables au regard des critères de l'inscription. Il s'agit d'une étude comprenant en particulier du repérage et des recherches historiques, paysagères, sociologiques...

Éclairer provoque dans tous les cas une perception sensorielle modifiée de l'espace. Cela rend visible plus ou moins sélectivement, ce qui oriente les déplacements et permet de mettre en scène, de valoriser. Ceci donne à la lumière des possibilités de modifier l'esthétique d'un lieu voire de créer une image nouvelle et originale dans un geste de création artistique. La mise en lumière contribue ainsi à la « qualité de la nuit ». Ceci avec des résultats de toute façon toujours discutables et discutés s'agissant de perceptions subjectives.

Les dernières décennies ont vu le développement du métier de concepteur-lumière. La traduction anglo-saxonne « light designer » montre peut-être mieux que le terme français que cette profession, par son approche artistique tout autant que fonctionnelle, est à distinguer de celle d'éclairagiste. Elle comprend actuellement une quarantaine de membres en France. Les concepteurs-lumière français sont regroupés au sein de l'ACE

(Association des Concepteurs lumière et Éclairagistes) qui diffuse cordonnées et références de ses membres sur son site. La délégation aux arts plastiques du ministère de la culture s'efforce de distinguer l'artiste-lumière au sens strict, créateur d'œuvres, du concepteur-lumière dont l'action relève de l'aménagement. Ceci tout en reconnaissant que la limite entre conception et création est encore plus floue qu'en matière de design, et en statuant plutôt au cas par cas sur l'enjeu artistique d'une réalisation. Il y a des cas de commande publique pour des œuvres lumière vraies, par exemple l'œuvre de Michel Verjux Onze colonnes de lumière pour un horizon nocturne dans une gare d'eau bourguignonne en 1994 dans le cadre du programme « Nouveaux commanditaires » de la Fondation de France.

Outre le cas de ces créations lumière pures, parfois dans un contexte événementiel et éphémère, la mise en lumière n'est pas que production d'œuvres

**d**  
**permettre  
des créations  
artistiques et  
favoriser  
des choix  
esthétiques**

soumises à l'appréciation du public. Il apparaît que la conception lumière est une profession à rapprocher de l'architecture, tant dans l'objet que dans la démarche. Toutes deux travaillent des formes et des volumes. Toutes deux prennent en compte le programme du maître d'ouvrage et des contraintes de lieu, et répondent à ce cahier des charges en proposant un ou plusieurs partis pris, lesquels doivent à la fois satisfaire un besoin mais sont aussi l'expression d'une sensibilité artistique. Toutes deux sont indépendantes des fournisseurs de matériel.

La qualité de la conception dépend donc largement de la précision du programme et des informations fournies au professionnel. Le parti pris ne peut répondre au besoin que si celui-ci est correctement exprimé. Les thèmes qui ont été envisagés précédemment constituent la base de la réflexion en vue de clarifier la demande auprès du concepteur. L'intervention du concepteur-lumière en amont de la démarche permet de prendre en compte l'ensemble des recommandations qui ont été abordées jusqu'ici. On trouvera en annexe, à titre d'exemple, la proposition type de Pierre Bideau aux maîtres d'ouvrage.

Il peut ainsi y avoir différents partis pris pour un même but. Par exemple pour répondre à une demande du type «*valoriser un édifice*», le concepteur-lumière, selon sa sensibilité peut prendre le parti de la discrétion au service du soulignement architectural, ou au contraire celui de la création d'images nocturnes insolites. Par ailleurs, les techniques ne seront pas les mêmes pour être apprécié de près ou visible de loin.

Il y a donc des différences de sensibilité. Parmi les concepteurs-lumière, existent schématiquement deux tendances<sup>14</sup> : l'école «*patrimoniales*», qui privilégie la mise en scène spectaculaire d'éléments de prestige, et l'école «*de l'espace public*», plus orientée vers la convivialité des espaces de vie quotidiens. Cela peut tenir à la formation d'origine (il s'agit d'un métier neuf). La tendance actuelle des concepteurs-lumière est plutôt de redonner de

l'importance aux cycles de la nature et à la «*part de l'ombre*», ce qui peut aller à l'encontre de l'idée que se font parfois les politiques de la mise en lumière.

Il appartient aux maîtres d'ouvrage de multiplier les consultations et d'instaurer un dialogue pour trouver la meilleure résonance entre ses projets et les esquisses proposées. «*Toute œuvre lumière est d'abord le fruit d'un dialogue, d'une dialectique entre celui qui propose et celui qui dispose, entre celui qui sait et celui qui questionne*»<sup>15</sup>.

Il est légitime de chercher à connaître au mieux le résultat à l'avance. Il n'est pas envisageable de réaliser un essai total sous forme d'installation provisoire. Actuellement les esquisses sont le plus souvent des images infographiques. Des essais partiels sont pratiqués soit en amont du projet pour compléter l'infographie et faciliter le choix, soit en aval pour préciser l'implantation.

Une mise en lumière est une création dont l'esthétique est liée à son intégrité. Les concepteurs déplorent souvent que l'image initiale de leur œuvre soit altérée par manque d'entretien, ou lors de cet entretien (déréglage d'angles, sources non identiques...). Le respect de l'intégrité artistique est une contrainte de maintenance à rajouter à celles d'ordres économique et écologique évoquées plus haut. Elle participe de la même nécessité de technicité.

La dimension de recherche esthétique et artistique est ce qui permet à la mise en lumière de devenir un facteur de distinction d'une autre échelle. D'un point de vue strictement technique, tout aménagement lumière distingue des éléments choisis, en les soustrayant à la nuit. Mais seules les réalisations apportant une plus valeur esthétique permettent au territoire lui-même de se distinguer. Ceci est à prendre en compte au moment où le site Val de Loire réfléchit à un positionnement commun quant à la valorisation par la lumière de son patrimoine et plus largement quant à son image nocturne.

14.

*L'urbanisme lumière en débat*  
colloque aux entretiens Jacques-Cartier  
Lyon, 2002

15.

Vincent Valère, chargé de mission lumière  
au Centre des Monuments nationaux



*Le site Val de Loire se caractérise par son étendue géographique (280 km), la multiplicité de la maîtrise d'ouvrage publique (160 communes), et la diversité des composantes du patrimoine que constitue le « paysage culturel ligérien ». Ces caractéristiques créent une complexité d'approche pour une mise en lumière en cohérence avec les valeurs de l'inscription au patrimoine mondial.*

## perspective : 4 la cohérence des mises en lumière dans le site

Tout d'abord, comme l'a montré l'état des lieux, chaque collectivité maître d'ouvrage se trouve dans une situation unique d'importance, d'emprise du périmètre inscrit, de richesse architecturale, monumentale, paysagère, de contraintes réglementaires, de relations intercommunales, d'options politiques. Elle aborde ses projets avec une diversité de moyens techniques et/ou financiers, d'organisations, d'expériences ; il en résulte des capacités et des savoir-faire très variés.

De plus, au moment de parler de mise en lumière à l'échelle du site, cette complexité d'approche se nourrit de la nécessité de prendre en compte deux notions pouvant paraître contradictoires. D'une part le Val de Loire est un « *paysage culturel, évolutif, vivant* », un lieu de vie sociale et économique que l'inscription n'a pas pour but de figer dans un état supposé canonique. Développer une image nocturne n'a pas à être exclu a priori. Mais d'autre part la lumière consomme de l'énergie et influe sur l'environnement ce qui peut amener des réserves dans un site qui se place sous le signe du développement durable.

Le postulat des auteurs de ce Livre blanc est qu'il existe des possibilités de dépasser cet apparent paradoxe et de concilier demande sociale, contraintes de site et principe de durabilité. Pour être cohérente avec l'inscription, on peut pressentir qu'une stratégie de mise en lumière du Val de Loire exclura toute tentation d'inflation lumineuse et de dérive quant à la consommation. La vraie originalité à rechercher en Val de Loire peut provenir d'une « *culture de l'harmonie* » dans les réalisations permanentes. Pouvant sembler minimaliste, ceci est en fait un enjeu stimulant aux plans conceptuel et technologique.

Dans ce contexte, et à la recherche d'une image d'excellence dans ce domaine, comment le Val de Loire peut-il intégrer les principes qui ont été évoqués précédemment ? On vient de voir en effet que l'enjeu est de valoriser le patrimoine ligérien la nuit, sans perdre de vue la nécessité d'avoir une réflexion globale sur la place de cette action ; on a vu aussi que le geste artistique doit se concilier

avec une ingénierie permettant un résultat durable et respectueux de l'environnement.

Compte tenu de la masse des informations recueillies, du premier diagnostic qui a pu être porté, et des considérations ci-dessus, une démarche est proposée. Elle s'appuie sur un outil de projection à moyen terme, à compléter par des mesures à plus court terme.

La proposition en vue de prolonger la démarche initialisée en 2003 est fondée sur le principe d'un schéma d'aménagement lumière. Il s'agirait alors d'une démarche de globalisation. La recherche de mises en lumière de qualité en Val de Loire passerait ainsi par un concept initial de mise en cohérence du site, intégrant les préconisations du Livre blanc.

Il est à ce jour de l'ordre de l'hypothèse à moyen terme ; en tout état de cause, l'établissement d'un tel schéma demanderait des moyens financiers, pour lancer des études (appel d'offres international) puis accompagner des réalisations.

L'élaboration d'un schéma directeur peut être complétée par un effort de mobilisation en direction des multiples maîtres d'ouvrage du site, autour des grands principes de qualité. Cet effort supposerait une démarche d'accompagnement.

Ce dispositif à plus court terme est réalisable dans des délais brefs, moyennant la mise en œuvre d'outils incitatifs. L'adhésion commune à ces principes instituerait à elle seule une certaine cohérence dans l'action, préparant puis complétant la mise en œuvre du schéma directeur.

## a la mise à l'étude d'un schéma directeur

L'objectif est ici d'engager l'ensemble du site, sur du long terme, en allant vers l'élaboration d'un schéma d'ensemble réalisé pour le compte d'une maîtrise d'ouvrage unique. L'établissement d'un SDAL serait l'outil de choix d'une ambition pour la mise en lumière cohérente et de qualité dans l'ensemble du site. Il serait le cadre de référence devant déterminer les axes de travail et servir de fil conducteur pour l'impulsion des futurs projets. À terme, l'adéquation des projets des maîtres d'ouvrage locaux avec le SDAL pourrait ainsi devenir une condition d'éligibilité à des aides publiques, avec examen des dossiers par un groupe d'experts. Il est important de préciser qu'en aucun cas un schéma directeur de ce type n'entendrait remettre en cause la situation préexistante. L'intention est précisément de capitaliser sur les expériences et savoir-faire acquis, dans le même esprit que celui qui a guidé le Livre blanc.

Un SDAL envisagé sur un périmètre aussi grand relevant de maîtres d'ouvrage multiples constituerait une première. Cet exercice pourrait donner au Val de Loire une forte visibilité internationale.

L'établissement du SDAL serait l'objet d'un marché de mission attribué après organisation d'un concours de concepteurs-lumière à publicité internationale. Le Livre blanc, avec ses recommandations générales, serait pris en compte dans le cahier des charges d'un tel concours. La deuxième démarche serait donc le prolongement à plus long terme de la précédente. Ce schéma, expression d'un regard extérieur aux maîtres d'ouvrage locaux mais global sur le site, serait conçu en gardant une souplesse suffisante pour pouvoir intégrer les projets locaux préexistants.

Il irait assez loin dans la définition d'une cohérence nocturne du site inscrit et dans la dimension artistique. Le contenu de la commande serait schématiquement le suivant : choix d'un parti pris, suggestions d'éléments à mettre en lumière, propositions quant à la conception scénographique. Compte tenu de la taille du site, on peut imaginer, dans les modalités de ce concours, de demander aux candidats des esquisses sur des segments restreints et caractéristiques du périmètre inscrit. On peut se demander si un SDAL unique au sens strict est concevable, ou si on peut envisager des adaptations selon la typologie des territoires.

Une telle prestation relève explicitement du Code des marchés publics (DÉCRET 2004-15 du 7 janvier 2004, ART 29 : « prestations de service d'architecture, ingénierie, aménagement urbain et architecture paysagère »). La procédure serait celle du concours, le choix se faisant après mise en concurrence et avis du jury sur un plan ou un projet. Compte tenu de l'importance et de l'impact médiatique d'un tel projet, le jury devrait pouvoir associer avec voix consultative des personnalités nationales et internationales de la culture, de l'architecture, de l'environnement, de l'UNESCO...

Comme toute prestation faisant l'objet d'un marché public, cette mission doit être placée sous une maîtrise d'ouvrage clairement identifiée. La réponse à cette question est du ressort des différentes instances en charge de la gestion et de la valorisation du site Val de Loire-patrimoine mondial. La réflexion doit se faire en lien avec les maîtres d'ouvrage contactés au cours de cette mission ayant compétence administrative sur leurs territoires respectifs.

## b un accompagnement pour la qualité des projets

L'objectif est que se généralise dans le Val de Loire une attitude des maîtres d'ouvrage prenant en compte les « bonnes pratiques » qui ont été esquissées, dans leurs projets futurs ou en cours.

Ceci suppose un certain niveau d'ingénierie accompagnant toute la réalisation ; autrement dit la mise en œuvre de méthode et professionnalisme à tous les stades, intégrant les valeurs de développement durable.

### 1- Mobiliser les savoir-faire nécessaires et suffisants pour le renforcement de l'ingénierie

Utiliser la lumière à bon escient est une intervention complexe et requiert des savoir-faire spécifiques.

Des compétences variées sont mobilisées tout au long d'une chaîne allant de la décision politique à l'exploitation d'un ouvrage, pour : aider à élaborer un projet politique et énoncer des besoins ; analyser l'espace et son utilisation ; réaliser des inventaires

et typologies ; connaître et prendre en compte des contraintes d'ordre patrimonial et environnemental, des recommandations ; proposer et faire des choix esthétiques ; appliquer les règles de l'art ; optimiser des coûts ; entretenir un ouvrage en respectant l'intégrité initiale...

Les compétences nécessaires et suffisantes peuvent exister en interne, ou être sollicitées en externe. Le premier point est de vérifier si les ressources internes sont adaptées à la complexité en terme de formation, expérience, motivation. Il est nécessaire de trouver de l'information (professionnels, normes, recommandations, idées, exemples). Des éléments de base figurent en annexes. Pour les différents aspects de l'éclairage public, les guides édités par l'AFE (Association Française de l'Éclairage) font référence en France. Composée de professionnels de tous les horizons, cette association a pour objet la production et la

diffusion du savoir concernant l'éclairage dans tous les domaines. Elle joue un rôle important dans l'élaboration et la publication de recommandations techniques. Par ailleurs de nombreux ouvrages récents, écrits par des concepteurs-lumière, développent les réflexions et conseils méthodologiques qui ne sont qu'effleurés dans ce Livre blanc. Ceux qui ont pu être consultés dans cette étude sont cités dans la bibliographie finale.

Lorsqu'il s'avère nécessaire de recourir pour tout ou partie à des compétences externes, se pose alors la question générale de la qualité des procédures de marché : contenu du cahier des charges, choix de la procédure, qualification des jurys... Il y a donc des coûts à prévoir pour des missions d'assistance à maîtrise d'ouvrage ou de maîtrise d'œuvre. L'accès à ces différentes phases d'étude peut s'avérer problématique en particulier pour les collectivités non dotées de services techniques étoffés.

#### Proposition d'incitation au renforcement de l'ingénierie

L'état des lieux a montré que les politiques sectorielles des régions et départements peuvent incidemment et de manière hétérogène contribuer à financer certaines mises en lumière. Parfois, il existe des aides spécifiquement orientées vers la phase d'étude. À titre d'exemple :

- en Maine-et-loire, le SIEML finance en partie les opérations de mise en lumière dont il a la maîtrise d'œuvre, avec une participation aux études de 50 %, plafonnée à 7 700 € ;

- dans la région Pays de la Loire, sont subventionnables au titre du tourisme les études pour les « parcours d'interprétation, scénographies, mises en lumière » (action « requalification des sites touristiques, culturels et patrimoniaux »). Parmi les conditions figure le professionnalisme des intervenants.

Dans le cas de la région Centre<sup>16</sup> les maîtres d'ouvrage peuvent en théorie solliciter le Fonds Régional d'Aide au Conseil Territoires (FRACT), dont l'objectif est de renforcer attractivité et compétitivité par l'investissement immatériel.

Fonds Régional d'Aide au Conseil Territoires - FRACT	
Bénéficiaires	Communes, EPCI, EP, associations
Modalités	75 % d'un coût 7 500-50 000 €, doublement du plafond possible si enjeux particuliers
Conditions	Projet collectif en cohérence avec les chartes de développement, professionnels reconnus, mise en concurrence
Remarques	L'axe ligérien est cité comme exemple de « territoires à enjeux particuliers » éligibles au doublement du plafond

Ce fonds peut en effet concerner a priori tous les domaines de compétences des collectivités. Cependant il est prévu pour des études stratégiques d'opportunité (par exemple dans le cas qui nous occupe on peut penser au développement touristique) et non pour des études techniques de mise en œuvre. De plus, comme pour l'ensemble de ses aides, la région privilégie le portage intercommunal.

Ne pourrait-on pas imaginer un dispositif commun à l'ensemble du site, en concertation entre l'État et les deux régions, y compris dans le cadre du volet « valorisation du patrimoine » du Plan Loire grandeur nature ? Ce dispositif commun peut prendre de multiples formes : mise à disposition de compétences (mandatement d'un bureau d'études), incitations financières harmonisées des deux régions, ou mise en place d'un système spécifique. Cette initiative concrétiserait la mobilisation des grandes collectivités dans la dynamique de qualité que ce Livre blanc souhaite initialiser. Des aides pourraient être basées sur le respect des recommandations générales émises. Que soit lancé ou non un schéma directeur, il serait ainsi possible de dessiner une politique.

## 2- Capitaliser les expériences et créer une culture de réseau

Il est apparu dans les études de cas (en particulier les grandes villes) que les maîtres d'ouvrage ne communiquent guère entre eux tout en étant conscients des limites de leurs démarches. Comme il a été annoncé en préambule, le Livre blanc se propose d'être le premier pas vers la mise en place d'un dialogue entre maîtres d'ouvrage sur les questions de la lumière dans l'espace public. Incitation à se poser les mêmes questions sans prétendre à l'apport de réponses univoques, il devrait contribuer à la cohérence, sinon en terme de méthodes et solutions, du moins en terme d'approche générale.

Au-delà de cette publication, il est proposé un prolongement sous forme de rencontres autour d'un événement lumière.

#### Proposition d'incitation à la capitalisation d'expérience

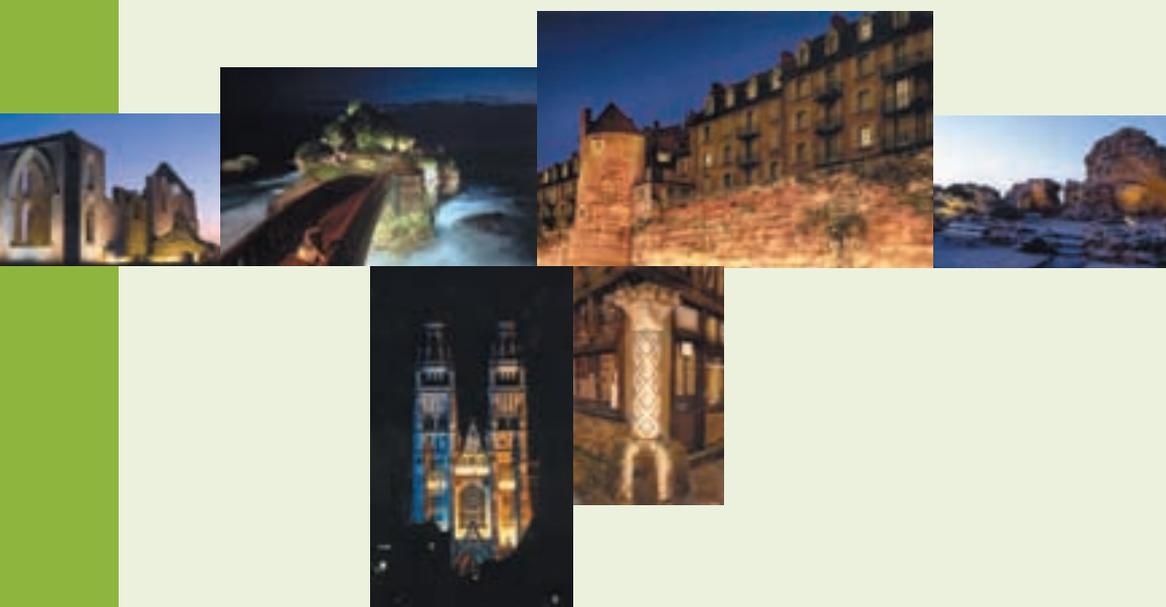
Il s'agirait d'un moment de création et d'échange, permettant à l'ensemble des acteurs un positionnement clair dans une démarche qualitative. La première édition pourrait être une prolongation et une mise en résonance des recommandations de ce Livre blanc. Elle prendrait la forme d'une journée de partage d'expériences et de réflexion pour des actions communes. Pour lui donner une pérennité, par exemple une périodicité biennale, on peut envisager d'autres questions qui viendraient approfondir les propos du Livre blanc, par exemple : la commande publique d'œuvres de création lumière, la lumière et le développement durable...

16. L'équivalent de ce fonds à vocation transversale et stratégique n'a pas été identifié dans le catalogue des aides de la région Pays de la Loire

Ces rencontres pourraient être couplées avec un atelier de création lumière (workshop). Cet atelier permettrait à plusieurs concepteurs-lumière [3] de présenter et mettre en œuvre des projets de mise en lumière éphémère de lieux patrimoniaux sur un site du Val de Loire. Cette mise en lumière événementielle préparerait le cadre professionnel des rencontres en permettant de toucher le grand public.

Pour son développement ce projet nécessite un portage à l'échelle du site. En ce qui concerne les moyens, l'étape technique (frais de mise en œuvre) pourrait s'appuyer sur le prêt de matériel, le parrainage des installateurs, le mécénat (ou autres partenaires), la mise à contribution des services de la collectivité d'accueil. Par ailleurs le coût pour le déplacement et le défraiement des concepteurs est estimé entre 20 000 à 25 000 €.

On peut attendre de l'aboutissement de ce projet au moins deux retombées. D'abord il serait un événement soulignant et soutenant la démarche de concertation et de qualité préconisée dans cette étude. Ensuite, les mises en lumière éphémères joueraient un rôle incitatif et démonstratif. En effet, il s'agirait d'œuvres temporaires, mais pas de spectacles. Les réalisations prendraient la forme de maquettes de réalisations permanentes (le recours aux techniques du spectacle vivant étant donc exclu). Elles constitueraient ainsi des exemples, voire des « solutions », à même de nourrir une culture de projet à l'échelle du Val de Loire.



## 1 restitution des réponses à l'enquête préalable

### 1-Liste des communes étudiées

COMMUNE	DÉPARTEMENT	HABITANTS
Amboise	37	11 968
Azay-leRideau	37	3 175
Ballan-Miré	37	7 172
Beaugency	45	7 347
Berthenay	37	674
Blois	41	51 832
Bouchemaine	49	6 294
Brain-sur-l'Authion	49	3 155
Bréhémont	37	726
Candes-Saint-Martin	37	227
Chalonnes-sur-Loire	49	5 731
Chênehutte-Trèves-Cunault	49	1 121
Chinon	37	9 117
Cinçais	37	446
Cinq-Mars-la-Pile	37	2 789
Cléry-Saint-André	45	2 789
Couziers	37	103
Denée	49	1 413
Dry	45	1 205
Fondettes	37	9 388
Fontevraud-l'Abbaye	49	1 492
Gennes	49	2 059
Germigny-des-Prés	45	606
Jargeau	45	4 065
Joué-lès-Tours	37	37 126
Juigné-sur Loire	49	2 323
La Bohalle	49	1 253
La Chaussée-Saint-Victor	41	4 165
La Ménitère	49	1 946
La Possonnière	49	2 169

La Riche	37	8 661
Langeais	37	3 911
Larçay	37	2 070
Le Thoureil	49	367
Les Ponts-de-Cé	49	12 038
Les Rosiers	49	2 278
Limeray	37	960
Lussault-sur-Loire	37	702
Luynes	37	4 620
Ménars	41	593
Meung-sur-Loire	45	6 388
Montlivault	41	1 224
Montlouis-sur-Loire	37	9 827
Montsoreau	49	558
Mosnes	37	746
Nazelles-Négron	37	3 714
Olivet	45	20 450
Onzain	41	3 285
Orléans	45	116 559
Parnay	49	465
Rivière	37	638
Saint-Ay	45	3 007
Saint-Benoît-sur-Loire	45	1 895
Saint-Claude-de-Diray	41	1 603
Saint-Clément-des-Levées	49	1 029
Saint-Dyé-sur-Loire	41	957
Saint-Etienne de-Chigny	37	1 340
Saint-Germain-sur-Vienne	37	359
Saint-Gervais-la-Forêt	41	3 417
Saint-Jean-de-Braye	45	18 395
Saint-Laurent-Nouan	41	3 751
Saint-Michel-sur-Loire	37	515
Saint-Père-sur-Loire	45	1 019
Saint-Pierre-des-Corps	37	16 326
Saint-Saturnin-sur-Loire	49	1 226
Savennières	49	1 179
Savonnières	37	2 604
Sigloy	45	547
Souzay-Champigny	49	692
Suèvres	41	1 404
Thizay	37	237
Tours	37	137 046
Trélazé	49	11 156
Turquant	49	472
Vallères	37	788
Varennes-sur-Loire	49	1 882
Veretz	37	3 128
Vernou-sur-Brenne	37	2 469

## 2-Réponses sur les objectifs (sauf exception, il s'agit du texte exact reçu)

DÉPT	COMMUNE	FORMULATION DES OBJECTIFS PAR LES COMMUNES
37	Amboise	Mise en valeur de monuments.
37	Azay-le-Rideau	Mettre en valeur les monuments principaux.
37	Bréhémont	Mise en valeur du port.
37	Chinon	Mise en valeur patrimoine.
37	Cinq-Mars-la-Pile	Projet d'aménagement des abords de la pile galloromaine (classé, propriété du département), dont mise en valeur par éclairage.
37	Couziers	Mettre en évidence le centre bourg, l'église.
37	Joué-lès-Tours	Réaménagement des espaces publics d'un quartier d'habitat social avec entre autres mise en lumière d'équipements et espaces publics.
37	Larçay	1/Mettre en valeur axe piétonnier plateau-cher. - 2/Améliorer les installations électriques pour les manifs bords du Cher. - 3/Mettre en valeur le bâti traditionnel du centre.
37	Limeray	Mise en valeur du patrimoine bâti en général et de l'église St Saturnin en particulier (romane XII <sup>e</sup> classé + inscrit).
37	Luyes	Mettre en valeur depuis la RN 152, la levée de Loire, des monuments historiques (château, prieuré, calvaire...).
37	Rivière	Mise en valeur des fresques médiévales et de l'architecture romane de l'église ND.
37	Saint-Germain-sur-Vienne	Mise en valeur église.
37	Thizay	Mise en valeur du monument qu'est l'église.
37	Tours	Réappropriation Loire, mise en valeur patrimoine ligérien (voir courrier reçu).
37	Vallères	Mise valeur de la façade de l'église et du parvis.
37	Vernou-sur-Brenne	Portail du 11 <sup>e</sup> siècle de l'église (projet).
41	Blois	Voir le SDAL, premier temps, en application du scénario « <i>centre ville</i> », sélection de sites et monuments pour à la fois une profondeur de paysage et une mise en valeur des sites. Trois principes généraux : créer un paysage-lumière cohérent et harmonieux à partir de la Loire (vision lointaine); recréer de la profondeur au paysage, en jouant sur intensité/direction/tonalité de l'éclairage; révéler et souligner l'identité de chaque site à travers leur architecture (vision rapprochée).
41	Ménars	Valorisation du patrimoine bâti : église.
41	Suèvres	Mise en lumière du patrimoine bâti.
45	Beaugency	Valorisation de l'important patrimoine architectural de la ville et renforcer l'attraction touristique des bords de Loire, attractivité touristique bords de Loire.
45	Cléry-Saint-André	Mettre en lumière la basilique de Cléry, monument remarquable sur la route de la Vallée des rois.
45	Germigny-des-Prés	Illumination de l'église (oratoire carolingien).
45	Jargeau	« <i>Mettre en lumière</i> » le mur d'enceinte dit « <i>cordon de Loire</i> ».
45	Meung-sur-Loire	Tourisme, mise en valeur du patrimoine architectural et culturel.
45	Orléans	Améliorer la vision nocturne du centre-ville, par une mise en valeur des façades afin de redonner du volume et une ambiance sécurisante et esthétique.
45	Saint-Jean-de-Braye	Économie d'énergie mais pas encore de plan lumière.
49	Bouchemaine	Valorisation de bâtiments.
49	Chalonnnes-sur-Loire	Valoriser sites et monuments.
49	Gennes	Mise en valeur et harmonisation de la mise en lumière des sites ligériens.
49	Juigné-sur-Loire	Politique d'aménagement cohérent éclairage public et mise en lumière patrimoine (voir délib décidant un plan lumière).
49	La Bohalle	Éclairage église et clocher (inscrite en 1975, seule église de levée entre Saumur et Angers non éclairée).
49	La Ménitrie	Mise en valeur du patrimoine, création d'une identité des communes du SITVAL.
49	La Possonnière	Mise en valeur de la jetée et des bateaux traditionnels dans le port.
49	Les Ponts-de-Cé	En permanent : rues, ponts et monuments. En occasionnel : illuminations de Noël des voies et monuments.
49	Montsoreau	Mise en valeur de l'église St Pierre de Rest.
49	Parnay	Jalonner l'itinéraire « <i>Loire à vélo</i> » de l'entrée est à l'église (en cours).
49	Saint-Clément-des-Levées	Mise en valeur du bâti.
49	Saint-Saturnin-sur-Loire	Connaissance du patrimoine architectural de la commune s'inscrivant dans une démarche de communication.
49	Savennières	Mise en lumière de l'église classée dans le cadre de l'aménagement centre bourg.
49	Souzay-Champigny	Éclairage d'un site troglodytique par lequel transite le parcours « <i>Loire à vélo</i> ».
49	Trélazé	Mise en valeur du patrimoine.
49	Turquant	Mise en lumière du centre bourg, place, église, mise en valeur patrimoine, mairie, église, etc.
49	Varennes-sur-Loire	Mettre en valeur la place du village (et ses arbres) et les rosaces de l'église.

### 3-Réponses sur les réalisations : lieux et dates

DÉPT	COMMUNE	LIEU	DATE
37	Amboise	Églises, hôtel de ville, pont de Loire, patrimoine contemporain.	1997 - 2000
37	Azay-le-Rideau	Église.	2000
37	Ballan-Miré	Église : façade, vitraux - Bibliothèque : façade.	
37	Candes-Saint-Martin	Église collégiale.	
37	Chinon	Pont, quatre édifices civils, deux espaces publics, deux statues.	1999 - 2003
37	Cinçais	Église.	1994
37	Cinq-Mars-la-Pile	Église.	Antérieur à 1995, amélioré 1999
37	La Riche	Pôle de centralité.	2002
37	Langeais	Église, château, donjon.	1994 - 1999 - 2003
37	Larçay	Église.	2002
37	Limeray	Église deux façades et mise en lumière d'un passage piétonnier.	1999
37	Montlouis-sur-Loire	Caves Courtemanche, patrimoine du bord de Loire.	
37	Mosnes	Église.	2002
37	Nazelles-Négron	Village de Négron : église, mairie annexe, grange dimière.	
37	Saint-Michel-sur-Loire	Illumination de l'église.	
37	Saint-Pierre-des-Corps	Mairie, quartier Rabaterie.	Rabaterie : 1997-2001
37	Thizay	Église.	1999
37	Tours	Cathédrale, églises, ponts, château, îles, quais . . .	
37	Vallères	Église.	2001
37	Veretz	Fontaine Bacchus (mail de l'église).	
37	Vernou-sur-Brenne	Halle (fresques).	2003
41	Blois	Huit mises en service sur 17 sites et monuments mis en marché au départ.	2001-2003
41	La Chaussée-Saint-Victor	Église.	
41	Ménars	Église.	2001/2002
41	Montlivault	Église, mairie façade.	
41	Onzain	Église.	
41	Saint-Claude-de-Diray	Église.	1996
41	Saint-Laurent-Nouan	Moulin Saint-Jacques.	10 ans environ
41	Suèvres	Deux églises.	
45	Cléry-Saint-André	Basilique ND.	2002
45	Dry	Église.	1994
45	Germigny-des-Prés	Église extérieur.	En 2002 et 2003
45	Jargeau	Église.	20 ans environ
45	Meung-sur-Loire	Collégiale Saint-Liphard.	1985
45	Olivet	Mairie, arbres de parc quelques projecteurs.	Début des années 1990 ?
45	Orléans	Ensemble des MH visibles de rive gauche et pont Georges v.	
45	Saint-Benoît-sur-Loire	Basilique.	
45	Saint-Jean-de-Braye	Église du bourg.	
45	Sigloy	Église.	
49	Brain-sur-l'Authion	Illumination de l'église.	2000
49	Chênehutte-Trèves-Cunault	1/ Les trois églises - 2/ Site troglodyte mairie.	1-Années 1980 • 2-1/2 ans
49	Denée	Église et presbytère.	1996
49	Fontevraud-l'Abbaye	Église.	
49	Gennes	Églises, hôtel de ville, ponts de Loire Gennes-les-Rosiers.	
49	Juigné-sur Loire	Parc des garennes.	2002
49	La Ménitré	Église.	2001
49	Le Thoureil	« La Loire lumineuse ».	Années 80-81
49	Les Rosiers	Église, mairie, ponts de Loire.	
49	Parnay	Église XI <sup>e</sup> .	1990
49	Saint-Clément-des-Levées	Chapelles ND-Auxiliatrice et Ste-Marie.	2000
49	Savennières	Parc du Fresne, arbres monumentaux.	
49	Trélazé	Église, tour du Poirier, musée de l'ardoise, mairie, stèle Ludovic-Ménard, œuvre d'art boulevard des Ardoisières.	
49	Turquant	Centre bourg, église, place nouvelle.	
49	Varennes-sur-Loire	Éclairage de la place et de l'église.	2000

## 4-Réponses sur les réalisations : informations techniques et financières

DÉPT	COMMUNE	DATE	MAÎTRE D'ŒUVRE	COÛT INVT	FINANCEMENT
37	Amboise	1997-2000	Cas de l'hôtel de ville : Act Espace Benoît Laloz.	Cas de l'hôtel de ville : 136 851 Fht hors conception réalisation.	
37	Azay-le-Rideau	2000	Forclum.	100 KF	SIEIL 20 %, CG 20 %, commune 60 %.
37	Candes-Saint-Martin				du bénévolat "Les amis de Candes".
37	Chinon	1999-2003	Pierre Bideau.	696 KF	Pont gendarmerie dépt 50 %, 3 lieux Feder 30 %.
37	Cinçais	1994		40 000 F	Commune.
37	Langeais	1994 1999 2003	Barrier architecte, Bideau, Bideau.	1915 €	% SIEIL 320 €.
37	Larçay	2002			
37	Limeray	1999	Commune.		
37	Mosnes	2002	Commune.	777 € ttc	
37	Saint-Pierre-des-Corps	Rabaterie 1997-2001	Rabaterie : CIEL Bideau.	Rabaterie : 430 000 €	Coût global commune.
37	Thizay	1999	Garnier.		
37	Vernou-sur-Brenne	2003	Commune.		
41	Blois	2001-2003	2000 AO sur performance ; assistance à la maîtrise d'ouvrage : Concepto. Maîtrise d'œuvre Louis Clair Light Cibles.		
41	Ménars	2001/2002		15 000 €	Commune.
41	Saint-Claude-de-Diray	1996	Entreprise Brossier.	52 176 Fttc	Dont 21 600 F région, le reste commune.
45	Cléry-Saint-André	2002	CIEL Pierre Bideau.	180 000 €	Région 40 %, département 40 %, commune 20 %.
45	Dry	1994	Commune.		Subvention du Conseil général.
45	Saint-Benoît-sur-Loire				Fonds propres.
49	Brain-sur-l'Authion	2000	SIEML.	18 342 €	
49	Denée	1996	Entreprise privée d'électricité.		
49	Juigné-sur Loire	2002	Cabinet Avena.		
49	Saint-Clément-des-Levés	2000	40 695 €.		
49	Turquant		SIEML.	Cas de l'église devis 100 598 Fht	Participation possible du SIEML.
49	Varennes-sur-Loire	2000		593 KF	

## 5-Réponses sur les projets : lieux et dates

DÉPT	COMMUNE	LIEUX	DATE	AUTRES INFORMATIONS
37	Amboise	Île d'Or partie urbaine.	À long terme	
37	Berthenay	Église.		Été 2003 appel d'offres pour ravalement et éclairage intérieur extérieur.
37	Bréhémont	Port.		Étude commandée par PNR pour réhabilitation et mise en valeur.
37	Chinon	3 églises ,perrés Vienne.		
37	Couziers	Église.		Dans le cadre enfouissement et rénovation éclairage,projecteurs ou autres.
37	Fondettes	RN 152 sortie ouest,2 sites.	Site 1 - 2004-2005, Site 2 - 2006-2007	Sur RN 152 :1 front de Loire à La Guignière, dont éclairage spécifique ; 2 aires d'accueil de Port-Vallières, dont mise en valeur par éclairage.
37	Joué-lès-Tours	Ensemble de la ville.	2003 1 <sup>re</sup> tranche,	
37	La Riche	Enfouissement,amélioration qualité. Éclairage et mobilier,mise en valeur rues.		Penser au futur pont du périph ouest agglo tourangelle (Conseil général).
37	Langeais	Pont,études en cours en liaison avec Conseil général.		
37	Limeray	Façades suite.	2004	Avec création d'un parvis candélabres de style et projecteurs.
37	Lussault-sur-Loire	Côté Loire.	Été 2003	Enfouissement éclairage public,mise en place candélabres.
37	Luyens	Château.		Éclairage en cours d'étude pour être envisagé avec le duc.
37	Rivière	Église.	Hiver 2004	
37	Saint-Étienne de-Chigny	Église.		Église du vieux bourg, classée, recherche de financement.
37	Saint-Pierre-des-Corps	Château d'eau Rabaterie.	2004	Dans le cadre de la réfection de l'ouvrage.
37	Savonnières			Réflexion sur l'illumination de l'église et du pont dans le cadre de "la Loire à vélo".
37	Tours	Bibliothèque.	2003, en cours de réalisation	
41	Blois	Programme adopté en 1999 terminé ; Nouveau programme envisagé dont berges de la Loire.		SDEP en projet.
41	Montlivault	Église.		Plus complet après restauration en cours.
41	Saint-Dyé-sur-Loire	Quais,rue principale.		Bureau d'études Images en herbe, dans le cadre du "contrat patrimoine Loire" (région).
41	Saint-Gervais-la-Forêt	Église,mairie.	2004	Rénovation éclairage public et éclairage bâtiments communaux.
45	Beaugency	Pont médiéval,monuments du front de Loire.		
45	Cléry-Saint-André	Pont d'entrée du bourg,route de Blois.	2004-2006	Petit projet en partenariat avec un artisan local.
45	Jargeau	Mur d'enceinte dit "cordon de Loire".		
45	Meung-sur-Loire	Collégiales Saint-Liphard.		Revoir illuminations.
45	Olivet	Bords du Loiret.	2004-2005?	Dans le cadre du projet "coulée verte" de CA l'Agglo, travaux divers de voirie, éclairage : esthétique du mobilier mais aussi de la lumière.
45	Orléans	Plan lumière du centre-ville.	2003 et 2004	
45	Saint-Ay	Église.		Dans le cadre de sa rénovation toiture et crépi.
45	Saint-Jean-de-Braye	Esplanade mairie,place église complément,château des Longues-allées.		
45	Saint-Père-sur-Loire			Changer l'éclairage du pont de Sully,voir mairie de Sully.
49	Bouchemaine	Abbaye face à la Maine.		
49	Chalonnnes-sur-Loire	Pont,quai,cale St-Pierre,Tour St-Pierre.	2004	
49	Chènehutte-Trèves-Cunault	Cales		Un conseil du cabinet Penneron,une idée,pas de suivi à ce stade.
49	Denée	Anciennes fortifications médiévales.		Réflexion sur éventualité restaurer puis illuminer.
49	Juigné-sur Loire	Effacement réseaux 1 <sup>re</sup> tranche .	2003	
49	Les Ponts-de-Cé	Quai et port,château.	2004-2005	Quai et port :rénovation éclairage public - Château :illumination.
49	Montsoreau	Église.		
49	Parnay	"Loire à vélo"1 <sup>re</sup> phase.	En cours de finition	2 <sup>e</sup> phase à venir,jonction 1 <sup>re</sup> phase et église.
49	Savennières			Réflexion en cours dans le cadre de l'aménagement progressif du centre bourg avec rénovation éclairage.
49	Souzay-Champigny	Rue du commerce.	2005	Maçonnerie préalable + électricité 545 K€.
49	Trélazé	Chapelle Saint-Lézin.		
49	Turquant	Pied du coteau,rue Château Gaillard.	2003 septembre	Dans le cadre de l'effacement du réseau de distribution sur le site.

## 6-Réponses sur les réalisations : informations techniques et financières

DÉPT	COMMUNE	DATE	MAÎTRE D'ŒUVRE	BUDGET INVT	FINANCEMENT
37	Bréhémont		Architecte Penneron.		
37	Couziers		SIÉIL.		
37	Fondettes	Site 1 - 2004-2005 Site 2 - 2006-2007	Site 1 DDE, site 2 ville avec paysagiste et éclairagiste.		Part communale 27 000 €.
37	La Riche			Grandeur nature et de Tours +.	État-région-ville dans le cadre Plan Loire.
37	Limeray	2004	Cas de l'église 32 803 €ht.	Cas de l'église SIÉL sollicité.	
37	Rivière	Hiver 2004	Commune. 50 000 Fht.		
37	Saint-Pierre-des-Corps	2004	Douaire architecte.	CG 37, Commune, Fondation Pays de France, "Crédits parlementaires".	
45	Olivet	2004-2005 ?	À déterminer : maîtrise d'œuvre déléguée par CA à commune ?	50 000 €.	
45	Orléans	2003 et 2004	J. François Arnault. Directeur artistique.	600 K€/an 2003 2004.	
49	Bouchemaine		SIÉML.		
49	Chalonnnes-sur-Loire	2004	87 200 € inscrits en programmation.	Estimé 14 212 €ttc.	
49	Juigné-sur Loire	2003	SIÉML.	269 k€ht.	
49	Parnay	En cours de finition	SIÉML.	187 133 € + 91 059 € (1 <sup>re</sup> phase).	
49	Souzay-Champigny	2005	Dahan architecte 49 Les Rosiers.	52000 €ht.	FEDER 10 %, région 40 %, dépt 30 %.
49	Turquant	2003 septembre	SIÉML, étude lumière Thorn.	Commune 20 %. 66 827 €ht.	SIÉML 23 %, Europe 25 %, commune 52 %.

## 2 communes témoins

Ville dotée d'un secteur sauvegardé et d'une île urbaine site classé.  
Mise en valeur de monuments, ponctuellement à partir de 1997, puis dans une politique de l'espace public plus élaborée.

**Amboise** commune  
37 département  
11 968 habitants  
Loire Touraine. pays  
cc Val d'Amboise. intercommunalité  
contexte général

### RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE

Églises, hôtel de ville, pont de Loire, œuvres contemporaines.  
1997-2000, mise en lumière de 5 monuments historiques et contemporains (lauréat du concours villes phares 1999-2000), puis dans le cadre du plan lumière.  
Cas de l'hôtel de ville : Act Espace-Benoît Laloz, concepteur-lumière.  
Les précédentes réalisations se sont faites sans concepteur indépendant.  
Les grosses opérations (pont gendarmerie) ont bénéficié de fonds département et FEDER.  
Cas de l'hôtel de ville : 136 851 Fht hors conception réalisation.

lieu  
date

maître d'œuvre

financement  
coût investissement

### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Île d'Or partie urbaine.  
À long terme, dans le cadre de la requalification complète de ce lieu.  
Mise en lumière éphémère de l'île d'Or à l'occasion de « Jours de Loire » 2003.  
Château (Fondation Saint-Louis) en partenariat avec les initiatives de la ville (illumination ancienne, années 1980).  
Dossier pour concours « Lumières dans la ville » 2000/2001.

lieux

autres informations  
actions ponctuelles  
initiatives de tiers  
documents fournis

# AMBOISE

Volonté municipale forte de valoriser le patrimoine architectural de la ville et renforcer l'attraction touristique des bords de Loire.

**Beaugency** commune  
45 département  
7 347 habitants  
Loire Beauce. pays  
contexte général

### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Pont médiéval.  
Estimé à 452 000 €ht par les services de la ville.  
Projet actuellement différé en attente de financement.  
Étude Citélum pour pont 2001 ; devis estimatif 2003.

lieux

budget investissement  
autres informations  
documents fournis

# BEAUGENCY

Réalisation en cours d'un SDAL ; premier temps, en application du scénario « centre-ville », sélection de sites et monuments.  
Trois principes généraux : créer un paysage-lumière cohérent et harmonieux à partir de la Loire (vision lointaine) ; recréer de la profondeur au paysage, en jouant sur intensité/direction/tonalité de l'éclairage ; révéler et souligner l'identité de chaque site à travers leur architecture (vision rapproché). Cette opération « mise en lumière de sites et monuments » a engagé 1 760 K€ dont 1 640 K€ au titre du marché de conception réalisation.

**Blois** commune  
41 département  
51 832 habitants  
CA Agglopolys. intercommunalité  
contexte général

### RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE

Tranche ferme soit 8 mises en service sur 17 sites et monuments mis en marché au départ en 1999.  
2001-2003.  
2000 - Appel d'offres sur performance : Louis Clair Light Cibles, concepteur-lumière.  
Assistance à la maîtrise d'ouvrage : Concepto, en prolongement du SDAL.

lieu  
date

maître d'œuvre  
autres informations

### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Tranche conditionnelle « mise en lumière de sites et monuments » ajournée. Nouveau programme envisagé, dont berges de la Loire.  
Schéma directeur d'éclairage public (SDEP) en projet.  
SDAL 1998-1999 par Narboni / Charte lumière 1999 / Délibération de 1999 « mise en lumière monuments et sites ».

autres informations  
documents fournis

# BLOIS

## BRÉHÉMONT

commune	<b>Bréhémont</b>
département	37
habitants	726 - Commune du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine.
pays	Chinonais.
intercommunalité	cc Pays d'Azay-le-Rideau.
contexte général	Volonté de mise en valeur du port, dont mise en lumière, dans une commune rurale à enjeu touristique fort (délibération de 1999).

**RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET**

lieux	Port.
budget investissement	Rien d'inscrit pour 2004.
financement	Recherche en cours.
autres informations	Une étude commandée par PNR pour réhabilitation et mise en valeur a été confiée au cabinet d'architecture Penneron en vue d'une réhabilitation des cales du port comprenant nettoyage, jointoyage, éclairage. Cette étude est en cours.

## CHINON

commune	<b>Chinon</b>
département	37
habitants	9 117 - Commune du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine.
pays	Chinonais.
intercommunalité	cc Rivière Chinon St Benoit.
contexte général	Mise en valeur patrimoine avec un souci de cohérence bâti fluvial à partir d'un plan lumière établi en 1992 par Louis Clair-Light cibles, puis recentré sur le centre-ville.

**RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE**

lieu	Pont, édifices civils, places publics, statues.
date	1999-2003.
maître d'œuvre	Pierre Bideau.
coût investissement	696 KF.
financement	Les grosses opérations (pont gendarmerie) ont bénéficié de fonds département et FEDER.
autres informations	Assistance à la maîtrise d'ouvrage : Concepto, en prolongement du SDAL.

**RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET**

lieux	Églises, perrés de la Vienne.
date	2004-2006.
maître d'œuvre	CIEL Pierre Bideau.
budget investissement	976 KF.
autres informations	Premières études en cours. Restent à l'ordre du jour l'étage troglodyte et le parc urbain (« jardin anglais »).
actions événementielles	Projet de spectacle nocturne visible de la rive opposée sur tout le site, concept produit par Pisme Internationall Europe, date non arrêtée.
documents fournis	Light Cibles, Éclairage public valorisation patrimoine, 1992.

## JUIGNÉ-SUR-LOIRE

commune	<b>Juigné-sur Loire</b>
département	49
habitants	2323
pays	Zone d'Angers.
intercommunalité	cc Secteur Ponts-de-Cé.
contexte général	Politique d'aménagement cohérent (éclairage public et mise en lumière du patrimoine) à partir d'un plan lumière décidé par délibération en 2000 et finalisé en 2002.
commentaires	2000 délib décidant un plan lumière, 2002 finalisation plan lumière, bureau d'études Thorn Europhane.

**RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE**

lieu	Effacement réseaux et changement mobilier 1 <sup>re</sup> tranche.
date	2003.
maître d'œuvre	SIEML.
coût investissement	269 k€ht.
financement	Subventions département et SIEML et EDF au titre de l'éclairage public ou de l'effacement des réseaux.
autres informations	En marge du plan lumière, mise en lumière d'un bois intercommunal (parc des garennes) en 2002.

**RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET**

lieux	2 <sup>e</sup> tranche, et illumination de l'église à l'étude.
date	2005.
autres informations	SIEML maître d'œuvre, dont étude pour église.
documents fournis	Délibérations, plan lumière par le bureau d'études Thorn Europhane.



**La Ménitré** commune  
49 département  
habitants  
Authion. pays  
cc Vallée Loire Authion. intercommunalité  
contexte général

La commune est l'une des 7 membres du SITVAL (Syndicat intercommunal de tourisme du Val de Loire) mises en lumière dans le cadre d'un développement touristique (mise en valeur du patrimoine, création d'une identité).

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE

Église. lieu  
2001. date  
SIEML. maître d'œuvre  
Département du Maine-et-Loire (dispositif CODVER) 30 %, région 20 %, État 25 %. financement

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Éventuellement dans le cadre du projet d'aménagement du port Saint-Maur.

# LA MÉNITRÉ

**Orléans** commune  
45 département  
116559 habitants  
CA l'Agglo. intercommunalité  
contexte général  
commentaires

Dans le cadre du projet de centre-ville, mise en œuvre d'un plan lumière  
Le concept choisi permet, par une mise en valeur des façades, d'améliorer la vision nocturne et de redonner du volume et une ambiance sécurisante et esthétique. Il est complété par des éclairages dynamiques ponctuels.

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE

Actuellement limité à quelques rues du « quadrilatère piéton » historique. lieu  
2003-2004 premières réalisations. date  
J. François Arnault, auteur du concept, fait fonction de directeur artistique pour les mises en œuvre successives. maître d'œuvre  
Mises en lumière préexistantes à ce plan : l'ensemble des monuments historiques visibles de rive gauche ; autres informations  
le pont Georges V (Pierre Bideau, 1999).

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Poursuite du plan lumière du centre-ville. lieux  
1,8 M€ engagés sur 4 ans. budget investissement  
Il existe par ailleurs un projet bords de Loire qui relève de la compétence de l'agglomération. autres informations  
Exemple d'étude en vue de l'aménagement d'une rue dans le cadre du plan-lumière (rues d'Escures et Saint-Pierre-du-Martroi). documents fournis

# ORLÉANS

**Saint-Dyé-sur-Loire** commune  
41 département  
957 habitants  
Pays des Châteaux. pays  
cc Pays de Chambord. intercommunalité  
contexte général

Le village est la porte touristique du pays de Chambord et soigne l'attractivité de son centre et de son port. Il est doté d'une ZPPAUP et jouxte l'itinéraire Loire à vélo. Un éclairage d'ambiance de la rue principale est prévu en complément d'une reprise complète de la voirie, des réseaux, de l'éclairage public. Cet éclairage doit restituer le passé Renaissance du lieu (port de Chambord). Une réhabilitation des perrés de Loire est en outre envisagée.

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE

Église. lieu  
À bénéficié en son temps de mécénat EDF. financement  
Illumination ancienne et obsolète. autres informations

#### RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET

Rue principale. lieu  
Prévu travaux dès septembre 2004 pour livraison 2006. date  
Associé à la maîtrise d'œuvre le Bureau d'études Images en herbe, auteur de l'étude allant du recensement patrimonial au choix du matériel. maître d'œuvre  
Le seul éclairage d'ambiance est chiffré à 500 000 Fht. budget investissement  
Opération éligible à la procédure « Cœur de village », hors éclairage d'ambiance (espère être subventionné dans le cadre contrat de pays). financement  
Une étude annonce 961K€ de travaux de génie civil (hors lumière) pour réhabiliter les quais. Difficulté à financer, en l'absence autres informations  
d'un portage intercommunal qui pourrait souscrire un « contrat patrimoine Loire » avec la région Centre.

# SAINTE-DYÉ-SUR-LOIRE

# SAUMUR

commune	<b>Saumur</b>
département	49
habitants	31700 - Commune du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine.
pays	Ville de Saumur.
intercommunalité	CA Saumur Loire Développement.
contexte général	Important patrimoine historique à valoriser.
commentaires	Un plan lumière des quartiers anciens a été établi en 1997, en vue d'un parcours lumière patrimonial.
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE</b>	
lieu	Château, rempart, églises. St Pierre, St Nicolas, St Lambert, Bagneux, Pont Cessart.
autres informations	Il s'agit d'illuminations préexistantes au plan lumière.
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET</b>	
autres informations	L'étude de 1997 est allée jusqu'à l'avant projet. Opération actuellement ajournée. Démarre en 2004 rénovation totale de l'éclairage public (réseaux supports et foyers) de l'axe nord/sud de Saumur, de la place de la résistance (gare) au pont Fouchard.
<b>ACTIONS PONCTUELLES</b>	
passées ou habituelles programmées ou en projet	Château, initiative d'une entreprise de taille de pierre, Noël 2003. Intention de faire un événement de type « nuit du patrimoine », sous forme d'illuminations éphémères et de redécouverte des illuminations pérennes.

# TOURS

commune	<b>Tours</b>
département	37
habitants	137 046
intercommunalité	CA Tours Plus.
contexte général	16 550 points lumineux à gérer. Volonté politique de réappropriation Loire, mise en valeur patrimoine ligérien.
commentaires	Série d'opérations ayant fait l'objet de délibérations à partir de 1996, puis un programme pluriannuel pour 1999-2002 (contrat d'agglomération). Programme spécifiquement ligérien prévu (Contrat patrimoine Loire).
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE</b>	
lieux	Ensemble de réalisations de 1996 à 2003 : cathédrale, églises, ponts, château, îles, quais, bibliothèque.
maître d'œuvre	Certains projets CIEL Bideau ou Citelum. Beaucoup de maîtrise d'œuvre interne pour ouvrages tels que ponts, quais et autres ouvrages d'art.
coût investissement	Enveloppe annuelle de 400 000 € ht pour la mise en lumière.
financement	Certains projets ont eu des subventions du département ou de la région (contrat d'agglomération).
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET</b>	
autres informations	Site martinien de Marmoutier, quai Proudron, escaliers du bord de Loire.
documents fournis	Ces projets apparaissent dans le programme « valorisation du patrimoine ligérien » de l'agglomération Tours+. Historique 1996-2003, rapports/délibérations sur les consultations ou demandes subvention.

# TURQUANT

commune	<b>Turquant</b>
département	49
habitants	472 - Commune du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine.
pays	Sud Saumurois.
intercommunalité	CA Saumur Loire Développement.
contexte général	Village membre du réseau « Villages de charme » et labellisable dans le réseau « Petites cités de caractère » sous réserve de ZPPAUP. Mise en place d'une politique d'enfouissement, éclairage public, mise en lumière.
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN SERVICE</b>	
lieu	Avant 2003 : centre bourg, église, place nouvelle - en 2003 : pied du coteau (rue Château Gaillard).
maître d'œuvre	SIEML. Étude lumière Thorn pour la rue troglodyte.
coût investissement	- Cas de l'église : devis ht 100 598 F. - Cas de la rue troglodyte (2003) : le coût total des travaux sur l'axe est ouest troglodytique a été de 352 175,57 € ht pour l'effacement des réseaux, et de 47 376,86 € ht pour les travaux de génie civil et de câblage. Budget de 66 827 € pour l'éclairage spécifique.
financement	- Cas de la rue troglodyte (2003) : l'effacement a profité de la participation du SIEML et d'EDF. Le solde soit 136 684,26 € ht a été subventionné à 85 % environ (FEDER, région, département). Au final sont restés à la charge de la commune environ 6 % du total ht.
autres informations	La rénovation de l'éclairage public et les mises en lumière se font à l'occasion de l'effacement des réseaux en centre bourg et des dessertes nouvelles.
<b>RÉALISATIONS PERMANENTES EN PROJET</b>	
initiatives de tiers	Prolongement de l'éclairage public du centre (enfouissement, mobilier de style).
documents fournis	Mise en valeur privée site troglodytique La Grande-Vignole et demeure de la Vignole. Délibérations, devis, plans de financements, projet coteau Thorn avec images infographiques.

## 3 les aides financières des collectivités

*Pour compléter les informations sur les aides obtenues ou sollicitées, souvent partielles dans les réponses des communes, les régions et départements ont été consultés, par étude du guide des aides et contact avec les services instructeurs. Le but était de préciser le cadre politique des aides, les modalités d'attribution (conditions à remplir, montant), ainsi que des éléments sur l'utilisation effective de ces subventions.*

### la région Centre

En préambule il faut rappeler que la région Centre priorise dans tous les domaines une approche territoriale plus que sectorielle ; elle a d'ailleurs été pionnière dans l'organisation territoriale systématique en pays de développement en collaboration avec l'État. C'est pourquoi seront privilégiés là comme ailleurs les projets portés par des interlocuteurs d'échelon supracommunal, tels les EPCI et les pays, et pouvant faire l'objet d'une contractualisation pluriannuelle.

Ceci étant dit, à la lecture du guide des aides, plusieurs dispositifs peuvent a priori et de manière non spécifique subventionner des mises en lumière, et méritent d'être étudiés par les demandeurs. Il peut s'agir d'aides dans le cadre d'une contractualisation sur plusieurs années avec la région, ou d'interventions ponctuelles. On peut citer les fiches «*contrat de ville moyenne*», «*cœurs de village*», «*communication et mise en valeur touristique des sites*» par exemple. Cependant le dispositif financier le plus tangible est le suivant :

nom	Plan Loire - Restauration et mise en valeur du patrimoine ligérien
objectifs	Espaces naturels remarquables, valorisation du patrimoine, paysage culturel inscrit UNESCO, sensibilisation
bénéficiaires	Personnes publiques, conservatoires, associations, gestionnaires de sites
modalités	État 40 %, région 50 %
conditions	Nombreuses actions éligibles
contact	Direction de l'environnement
remarques	En particulier mise en valeur de patrimoine ligérien tel que les ouvrages de navigation, promotion d'actions culturelles et touristiques. . .

D'APRÈS GUIDE DES INTERVENTIONS RÉGIONALES 2002

Ceci concerne de près le site Val de Loire. Il s'agit en effet de la mise en œuvre régionale du Plan Loire grandeur nature de 1994 réactualisé en 1999, qui concerne l'ensemble du bassin du fleuve et de ses affluents, dans lequel les préoccupations patrimoniales voisinent avec les questions de sécurité des personnes et des biens, de ressource en eau et de diversité écologique. La valorisation dans le cadre de l'inscription UNESCO est explicitement prévue.

Pour les services concernés, l'aide de la région à des mises en lumière dans ce cadre est possible avec certaines conditions et critères qualitatifs, qui pour l'essentiel découlent de l'approche du développement local citée en préambule territorialité et durabilité) :

- projet porté par un EPCI ou un pays de développement;
- contractualisation au sein d'un Contrat patrimoine Loire;
- lumière partie d'un projet plus global de mise en valeur;
- maîtrise des consommations et niveaux d'éclairage raisonnables.

Le seul exemple actuel de Contrat patrimoine Loire comportant des aspects lumière est passé entre la région et la communauté d'agglomération de Tours (Tours+). Avec le Pays des Châteaux (Loir-et-Cher, 9 communes du site inscrit en amont de Blois rive gauche), il ne s'agit que d'un projet.

### la région Pays de la Loire

A l'instar de la région Centre, il y a une préférence pour des ententes supra-communales dans le cadre de schémas directeurs portant sur des ensembles territoriaux cohérents (l'exemple de Turquant évoqué ci-dessous faisant figure d'exception).

Contrairement à la région Centre, il semble que les projets de mise en lumière ne soient pas recevables au titre des subventions dans le cadre du Plan Loire grandeur nature. Celles-ci privilégient en effet la restauration d'espaces naturels dégradés, et n'ont pas été conçues en intégrant l'idée de valorisation nocturne. Parmi les diverses aides relevées, celle qui est utilisable relève de la politique touristique :

nom	Tourisme : requalification des sites touristiques culturels et patrimoniaux
objectifs	Aménagement et valorisation touristique de patrimoine de toute nature (bâtiments, ensembles urbains patrimoniaux)
bénéficiaires	Porteurs de projets touristiques non directement marchands
objet	Projets de qualité, en particulier professionnalisme pour mise en lumière et scénographie, engagement à s'associer à la politique touristique
contact	Service cadre de vie
remarques	En particulier sont subventionnables études et équipements pour les ensembles urbains de caractère parcours d'interprétation, scénographie, mise en lumière

D'APRÈS WWW.PAYSDELALOIRE.FR

Cette aide est conçue pour aider le secteur marchand (cela a été le cas de la scénographie intérieure du château de Montsoreau), mais aussi l'amélioration non directement marchande du patrimoine pour une attractivité globale (exemple de Turquant). Dans tous les cas, il y a une recherche de cohérence entre les aides au patrimoine et les aides au tourisme, par exemple pour les villes labellisées Petites cités de caractère (Montsoreau...), ou en passe de l'être (Turquant...).

Ce dispositif peut financer de la mise en lumière. C'est le cas pour l'opération de la commune de Turquant sur un coteau troglodytique ; la région a pris en charge 20 % de la part restant à la commune après intervention des autres partenaires financiers.

Enfin il est à noter que la région Pays de la Loire prête une attention toute particulière au site Val de Loire inscrit dans toutes ses formes de valorisation en raison du passage de l'itinéraire cyclotouristique «*Loire à vélo*».

### le département du Loiret

Il n'y a pas d'aide prévue dans le cadre de la politique touristique. Il existe par contre certaines aides relevant du patrimoine ou de l'équipement des communes. - La politique patrimoniale : l'aide à la restauration des monuments historiques.

nom	Aide à la restauration des monuments historiques
bénéficiaires	Communes
modalités	25-50 %
conditions	En complément de l'aide préalable de l'État
contact	Direction de l'éducation, de la culture et des sports, Service culture et sports

Cette aide ne prévoit pas en principe de prendre en charge une mise en valeur par la lumière. En effet, la participation du département accompagne celle de l'État, laquelle se limite à la stricte dimension restauration et exclut les actions d'accompagnement.

Cependant, dans le cas d'édifices prestigieux, le département peut déroger à cette règle de parité avec l'État et aider unilatéralement les communes pour la mise en lumière. C'est ainsi que récemment la basilique de Cléry-Saint-André (tombeau de Louis XI), incluse d'ailleurs dans le périmètre Val de Loire

patrimoine mondial, a bénéficié d'une aide ponctuelle (44% du montant ht des travaux). Dans le site inscrit, de l'avis du service instructeur, ne pourraient être concernés que des édifices majeurs, au cas par cas.

En dehors de cette aide au patrimoine protégé des communes, il est à noter qu'actuellement il n'existe aucune politique en faveur du « patrimoine rural non protégé » (ouvrages vernaculaires divers).

- La politique d'équipement des communes : l'illumination des ponts.

nom	Illumination des ponts
bénéficiaires	Communes
modalités	Jusqu'à 100 %
conditions	Opération d'illumination (éclairage fonctionnel exclu), pont situé sur le territoire départemental
contact	Dir. de l'aménagement et de l'économie, service équipement des communes

Cette aide est donc très spécifique aux opérations de mise en lumière, mais ne concerne qu'un type d'ouvrage. Les exemples les plus récents (hors périmètre) sont le pont-canal de Briare et un ensemble de ponts sur l'Ouanne (aux confins de l'Yonne).

## Le département de Loir-et-Cher

Il n'existe pas d'aide aux maîtres d'ouvrage pour des mises en lumière, ni de perspective d'évolution, à ce jour. Ceci ne préjuge en rien de l'absence de vœu politique de principe.

## Le département d'Indre-et-Loire

Il n'y a pas de politique de mise en lumière individualisée mais des possibilités d'aide au cas par cas.

- La politique patrimoniale : les subventions au patrimoine.

nom	Subventions au patrimoine protégé ou non protégé
bénéficiaires	Communes et personnes privées propriétaires
modalités	40 % du ht, sans plafond
contact	Direction de la culture, Service du patrimoine culturel

Cette aide peut couvrir des travaux d'électricité sur les édifices, surtout intérieurs. Cependant des travaux extérieurs de mise en lumière sont recevables a priori. Il y a d'ailleurs des précédents récents (hors site) : abbayes de Preuilly-sur-Claise et Montrésor.

- La politique de développement local et cadre de vie.

Deux dispositifs sont utilisables ponctuellement.

nom	1 - Fonds de désenclavement et développement rural
bénéficiaires	Maîtres d'ouvrages publics
contact	Direction du développement économique et du cadre de vie

nom	2 - Grosses réparations sur bâtiments communaux
bénéficiaires	Maîtres d'ouvrages publics
modalités	Cas général 30 %, églises non classées 40 %
contact	Direction du développement économique et du cadre de vie

Le premier dispositif évoqué a été mobilisé dans des exemples récents au profit de communes du site (Langeais : donjon - Chinon : pont). Un autre exemple, en suspens, est celui du pont de Langeais. La commune a sollicité le département, propriétaire de l'ouvrage, pour l'étude de sa mise en lumière. Cette opération est différée après avis du service des routes ; en effet des travaux sur l'ouvrage lui-même semblent prioritaires sur sa mise en lumière.

Enfin, il faut rappeler que les communes peuvent bénéficier en matière d'éclairage public d'une participation du syndicat Intercommunal d'Électricité d'Indre-et-Loire (SIEIL), en particulier pour l'enfouissement des réseaux. On peut y voir une forme indirecte d'aide du département, puisque ce dernier reverse l'essentiel de la taxe départementale d'électricité au SIEIL.

## Le département de Maine-et-Loire

Contrairement aux autres départements concernés par l'inscription Val de Loire, il existe depuis plusieurs années une prise en compte d'opérations lumière dans la politique touristique, ainsi qu'un dispositif très spécifique au site inscrit.

- La « Route lumineuse » : dans le cadre de la politique touristique antérieure, ont été illuminés un ensemble de sites visibles depuis les routes touristiques du Maine-et-Loire, et ouverts à l'accueil en saison, dans le cadre de circuits au départ des villes chef-lieu (30 environ, surtout des châteaux, mais aussi des églises et abbayes). Le département est intervenu à hauteur de 100% ; puis de 50%. L'action est close en terme de réalisations, mais le Conseil général continue à prendre en charge la maintenance annuelle (assurée par le Syndicat Intercommunal d'Électricité du Maine-et-Loire : SIEML), ainsi que la consommation électrique estivale.

Dans le périmètre inscrit l'opération « Route lumineuse » a concerné la commune de Gennes (rive gauche), pour deux édifices religieux, dont l'église Saint-Eusèbe qui surplombe la Loire.

- Le dispositif CODVER (Contrat Départemental de Valorisation des Espaces Ruraux)

Cet outil d'aide au développement local dans un cadre contractuel a été utilisé une seule fois pour des travaux lumière, mais a concerné plusieurs communes. C'est ce système qui a permis un ensemble de travaux d'illumination dans le cadre d'une convention passée entre le département et le Syndicat Intercommunal Touristique du Val de Loire (UBI supra C2), en vue de favoriser le développement du tourisme sur ce territoire ligérien. L'aide a représenté 30% du coût des travaux.

- Le Fonds d'Investissement Loire (FIL)

À côté de ces dispositifs anciens et concernant tout le territoire du Maine-et-Loire, le département a désormais un fonds spécifique au profit des collectivités ligériennes, le fonds d'investissement Loire (FIL). Il s'agit du complément local au programme État-Région lorsque le cadre du Plan Loire grandeur nature ne s'applique pas. Sont éligibles au FIL 48 communes riveraines de la Loire, dont la plupart des communes concernées par le site inscrit.

Le département donne ainsi une place à part au Val de Loire dans son schéma départemental d'aménagement touristique (une autre aide, le FITVAL, auquel les 37 communes du site inscrit sont éligibles, concerne l'offre marchande d'hébergements, restauration, visites etc).

nom de l'aide	Schéma départemental d'aménagement touristique : fonds d'investissement Loire (FIL)
objectifs	Offrir au visiteur extérieur des « façades de Loire » : mise en valeur fleuve, paysages, patrimoine, environnement
bénéficiaires	Communes, EPCI
Principes et domaines d'intervention	Approche globale et basée sur la covisibilité ; complément du programme État-Région (PILGN) : enfouissements, illuminations, rénovation de fronts ; aménagement fleuve et berges ; équipement pour compréhension et itinérance
montant	30 %, investissement 75 000 à 750 000 €
contact	Service des affaires économiques et du tourisme
remarques	Sans doute l'outil départemental le plus spécifique pour la mise en lumière du site

d'après : [www.cg49.fr/services/aides-subventions](http://www.cg49.fr/services/aides-subventions)

Il s'agit du dispositif privilégié pour des aides à la mise en lumière. Cependant, il est assez peu sollicité dans ce but du fait que de nombreuses communes ont pu être équipées dans le cadre des actions plus anciennes évoquées précédemment.

Le dispositif FIL récemment créé a été sollicité en particulier par la commune de Turquant pour son projet actuel. L'effacement des réseaux et l'illumination du coteau troglodytique a bénéficié d'une aide de 30% soit 35 255€. Dans le Maine-et-Loire la mise en lumière relève donc de la politique touristique, et il existe un volet spécifique au Val de Loire. Les subventions au patrimoine n'ont a priori pas vocation à financer ce type d'équipement.

## 4 le rôle des « syndicats d'électrifications »

### ★ Le département du Loiret

C'est le seul département du site où il n'y a pas de syndicat de communes, mais un service du Conseil général. Il est compétent sur toutes les communes, sauf exceptions dont Orléans. La maîtrise d'ouvrage se limite à l'électrification, et ne s'étend pas à l'éclairage public. Depuis 2001, il s'est vu confier la maîtrise d'œuvre en remplacement des services de l'État.

Compte tenu de ses missions il n'a aucune action concernant la mise en lumière. On notera cependant qu'il prend en compte le périmètre UNESCO dans les travaux relevant de ses compétences (programme d'effacement des transformateurs du format « cabine haute »).

### ★ Le département de Loir-et-Cher

Le Syndicat Intercommunal d'Électricité du Loir-et-Cher (SIDELC), à l'occasion de travaux d'enfouissement de réseaux, prend parfois en charge de l'éclairage public, voire de l'illumination. Ceci reste marginal.

### ★ Le département d'Indre-et-Loire

Le Syndicat Intercommunal d'Énergie d'Indre-et-Loire (SIEIL) est maître d'ouvrage et son propre maître d'œuvre sur la compétence électrification sur les zones rurales (la maîtrise d'ouvrage revenant à EDF en zone urbaine). La compétence éclairage existe statutairement, mais ne devrait se développer qu'en 2004 (cette maîtrise d'ouvrage reste donc aux communes et communautés).

Il est à noter que le SIEIL a développé depuis 1996 douze plans lumière ; actuellement cette activité est en sommeil faute de moyens. Dans le site inscrit, ont été concernées les communes de Rochecorbon et Azay-le-Rideau.

Enfin le SIEIL peut jouer le rôle de partenaire financier à la demande des communes.

### ★ Le département de Maine-et-Loire

Le Syndicat Intercommunal d'Électricité du Maine-et-Loire (SIEML) regroupe 351 communes sur les 362 du département. Outre son rôle historique de propriétaire et autorité concédante des réseaux d'électricité, ses nouveaux statuts de 1977 lui permettent d'exercer, après délibération des communes (il s'agit d'un transfert optionnel), la maîtrise d'ouvrage déléguée pour divers réseaux, parmi lesquels l'éclairage public, la signalisation lumineuse et l'illumination. Ce transfert de maîtrise d'ouvrage des travaux conserve toute liberté de décision à la commune, tant sur l'opportunité des réalisations que sur les conditions d'exécution, ainsi que la pleine propriété des ouvrages. Le retrait est possible (par exemple si adhésion à une communauté de communes ayant la même compétence, tel que entretien de l'éclairage public). Il peut en outre participer financièrement aux travaux des communes sur les compétences telles que l'éclairage public.

Le SIEML apparaît souvent dans les réponses des communes au questionnaire (Brain-sur-l'Authion, Turquant, Bouchemaine, Juigné, Parnay) au titre de la maîtrise d'œuvre, en particulier pour la réalisation de plans lumière ou d'études de mise en lumière.

## 5 le mécénat de la fondation EDF

Fondée en 1987 en vue d'une action sur les arts, la patrimoine et la protection de la nature, la Fondation EDF intervient désormais dans 5 domaines : protection de la nature ; amélioration de la santé ; solidarité ; sport ; culture. Certaines actions visent directement la lumière, comme moyen de mise en valeur ou création. Elles se rattachent au volet nature ou au volet culture.

Au volet « *mettre en valeur le patrimoine naturel* », dans l'axe « *préserver les sites* », la fondation a pris en charge des aménagements de site dont mise en lumière. L'exemple phare est celui de l'abbaye de Beauport, Côtes-d'Armor. L'action a été complétée par une scénographie événementielle.

Au volet « *culture* », deux axes peuvent être évoqués :

#### - Axe « *renaissance du patrimoine* »

Il s'agit de mise en valeur de monuments par la lumière.

Exemples : cathédrale d'Amiens, cour carrée du Louvre, basilique de Vézelay, rocher de la Vierge de Biarritz, Vieux-Palais d'Espalion..., hôtel de Cluny, Jumièges, Saint-Aignan de Chartres.

#### - Axe « *création et lumière* »

Il s'agit du mécénat en faveur des artistes lumière pour créations plastiques ou intervention sur l'architecture et l'espace public.

Exemples : Yann Kersalé, Expéditions lumière, James Turrell au Pont-du-Gard ; Printemps de septembre à l'espace EDF de Toulouse, accueil de 4 artistes travaillant sur l'espace urbain et mise en lumière éphémère par Laurent Fachard, partenariat avec Lyon-lumière, partenariats avec Biennale de Lyon, Printemps de Cahors, scénographie au château de Pierre-de-Bresse.

Sources : *Mécénat Electricité de France, 2001, 40 pp env ; Mécénat Electricité de France, 2002, 30 pp*

## 7 initiatives particulières dans le site



## 6 les concours

ANNEXE 6

Il existe en France au moins deux concours ayant pour objet de récompenser des actions remarquables de lumière urbaine. Ils sont attribués par des professionnels du matériel et de l'installation, associés à des acteurs institutionnels et associatifs de la culture et des arts. Les bénéficiaires sont dans les deux cas des maîtres d'ouvrage, et la presse spécialisée dans les collectivités locales publie régulièrement les lauréats. Pour chacun de ces deux prix, il existe des réalisations primées dans le site Val de Loire, ou tout au moins dans les communes concernées par le site.

### ★ «Lumières dans la ville»

Partenaires : Académie nationale des arts de la rue<sup>18</sup>, Mazda, EDF - Exemple dans le site : Amboise, 2000/200 - Exemple extérieur : La Roche sur Yon, 2001.

### ★ «Lumières et monuments» (4 catégories)

Partenaires : Philips, Syndicat des entrepreneurs de réseaux et constructions électriques (SERCE), Le Moniteur du BTP, Ministère de la culture et de la communication - Exemple dans le site : La Riche, 2002 - Exemple extérieur : le Mans, 2000.

A côté de ces deux prix, existe désormais le trophée «Light première». Il s'agit d'une initiative des professionnels français regroupés au sein de l'ACE (Association des concepteurs lumière et éclairagistes). L'esprit est différent des concours précédents, puisque ce sont ici les concepteurs-lumière qui sont récompensés directement, et non les maîtres d'ouvrage. D'autre part cette récompense concerne des professionnels et réalisations non plus français, mais européens. Ce prix, attribué pour la première fois à Lyon en 2002, se décline en 3 catégories et 5 sous catégories : extérieur (patrimoine bâti, espace public), intérieur (espace culturel, espace public), première oeuvre.

Il semble que les primes financières attachées à ces prix soient assez symboliques au regard des coûts de réalisation, et que les dossiers soient assez prenants. Néanmoins, ces concours sont sans doute intéressants en terme d'image. Ne pourrait-on imaginer qu'un jour le site dans son entier soit candidat ?

<sup>18</sup> - L'ANAR veut introduire les objectifs culturels dans les secteurs l'économie. Elle développe un programme de «droit à la ville» prenant en compte sécurité, qualité, détente, vision plastique, harmonie du parcours.

### ★ Le cas du SITVAL (Syndicat Intercommunal Touristique du Val de Loire)

Il s'agit d'un ensemble de travaux d'illumination qui a concerné plusieurs communes du Maine-et-Loire dans le cadre d'une convention passée avec le département). Cette opération réalisée entre 1999 et 2001 a concerné un pont sur la Loire (Saint-Mathurin), le reste concernant les églises. Le SIEML (Syndicat Intercommunal d'Électricité du Maine-et-Loire) est intervenu au titre de la maîtrise d'œuvre et en tant que partenaire financier.

Adhèrent au SITVAL les communes suivantes de la rive droite du fleuve entre Saumur et Angers : Saint-Mathurin, Saint-Clément-des-Levées, La Ménitrie, Les Rosiers, Saint-Martin-de-la-Place, Saint-Rémi-la-Varenne, Blaison-Gohier. Ces communes font toutes partie du site inscrit. Il s'agit d'un projet à but touristique (sont développés en parallèle des programmes de bateaux-promenade et de tables d'orientation).

### ★ Le cas de l'itinéraire culturel européen Saint Martin

En 2004 doit se mettre en place, parmi les « itinéraires européens » du Conseil de l'Europe, un itinéraire « Saint Martin de Tours, personnage européen, symbole du partage ». Il concernera entre autres Hongrie, Italie, Allemagne, France. Parmi les différents tronçons figure un « itinéraire ligérien » qui recouvre le périmètre UNESCO en traversant de part en part le département d'Indre-et-Loire, d'Amboise à Candé via Marmoutier, Tours, Langeais, La-Chapelle-sur-Loire... Divers objectifs et projets d'actions structurantes ont d'ores et déjà été émis.

Ville de l'épiscopat et du tombeau de Martin, Tours est naturellement partenaire. Autour du 11 novembre 2004, fête de la Saint-Martin, doit avoir lieu à Tours une manifestation associant colloque, exposition, accueil de délégations.

A cette occasion le département d'Indre-et-Loire serait la première collectivité européenne à appliquer une « charte européenne d'éclairage des monuments martinien ». Parmi les actions rattachées à l'objectif de valorisation du patrimoine lié au personnage, figure en effet la mise en place d'une charte et d'un code couleur, définis par des experts de Saint Martin et par un artiste, en vue d'une mise en lumière commune. Il sera demandé à l'artiste « d'identifier les pratiques les plus novatrices en termes de création d'éclairage des monuments et de projection ».

Ce lancement concernerait, dans le site inscrit, outre la martinopole de Tours, Candé-Saint-Martin et Langeais. D'autres éléments de l'itinéraire seraient concernés en 2005. La région Centre, le département d'Indre-et-Loire et la ville de Tours soutiennent l'initiative de l'itinéraire culturel Saint Martin de Tours.

### ★ Le cas des Nocturnes de Chinon

Ville emblématique du site inscrit Val de Loire, Chinon a souhaité réfléchir sur une manifestation nocturne. La ville s'est vu proposer un concept par la société Prisme international Europe. Il s'agit d'un spectacle d'envergure, pour un petit nombre de représentations. Utilisant le site urbain comme cadre dans toutes ses composantes, il propose une ellipse autour de l'histoire de la ville, avec un final évoquant l'appartenance au patrimoine mondial du lieu. Les techniques associent la lumière à la vidéo, au son, à la pyrotechnie, aux musiciens... En 2003, cette idée est restée à l'état de concept assorti d'une proposition commerciale.

### ★ Le cas de la Communauté d'agglomération TOURS+ : le Contrat patrimoine Loire

Une initiative intéressante est relevée dans un document de l'agglomération tourangelle<sup>19</sup>. Ce programme est en cohérence avec le volet patrimonial du Plan Loire grandeur nature et pourra à ce titre bénéficier de financements État et région).

Ce document expose quatre thématiques dans son programme d'actions : recréer des continuités de cheminement ; travailler les relations avec le fleuve ; valoriser le patrimoine (réhabilitation du bâti, perspectives et points noirs paysagers, accessibilité...) ; développer la connaissance. L'important à noter est que la « mise en œuvre d'un plan lumière » s'inscrit donc dans un cadre beaucoup plus large, seul recevable pour l'accès aux aides régionales.

Dans sa thématique « valoriser le patrimoine ligérien », ce document prévoit explicitement des opérations de mise en lumière. Sont exposés divers projets sur les communes membres notamment : Saint-Cyr-sur-Loire (coteau rive droite), Saint-Pierre-des-Corps, Tours (site martinien de Marmoutier, quai Proudhon, escaliers de bord de Loire), Fondettes (patrimoine bâti en façade ligérienne).

<sup>19</sup> - Valorisation du patrimoine ligérien - Programme d'actions des communes de Tours+, 77 pages, avril 2003.

# études des cas extérieurs au site

## Le Syndicat d'Énergie de Vendée SYDEV

Date : 03/11/03 - SYDEV Syndicat d'Énergie et d'Équipement de la Vendée - 3 rue du Maréchal Juin  
85036 La Roche-sur-Yon cedex 02 51 45 88 00 - Téléphone 02 51 45 88 99 - www.sydev-vendee.fr

### Cadre général de l'activité mise en lumière

En 1992, toutes les communes de Vendée, y compris La Roche-sur-Yon, ont transféré leur compétence « éclairage public » au Syndicat d'électrification, devenu alors le SYDEV.

Les communes y ont vu 3 avantages : s'appuyer sur un savoir-faire spécialisé ; réaliser des économies d'échelle (tous les travaux font l'objet d'un appel d'offre par le SYDEV tous les 3 ans pour un marché à bons de commande) ; bénéficier de l'avance de fonds du SYDEV pour le paiement des travaux.

Face à un souhait des communes de faire de la mise en valeur patrimoniale par la lumière, le SYDEV a développé une activité de conseil dans ce domaine. Il a joué aussi un rôle incitatif en mettant en place le concept de « département lumière », à l'instar d'autres opérations multisites telles les routes lumineuses (opération dite « Vendée lumière »). Cette opération qui se développe depuis 1997 avec des financements spécifiques et sur des opérations sélectionnées ne représente qu'une petite partie de l'activité de mise en lumière, mais a permis de stimuler les initiatives.

Quelques aperçus sur le volume d'activité du service éclairage : - Effectif : 12 personnes - Activité totale : 9 000 points lumineux, 14 M€ d'affaires par an - Activité plans lumière : 30 à 40 sites par an - Part de l'opération « département lumière » : 2 à 10 sites par an depuis 1997, 300 K€ par an environ

Les ressources du SYDEV sont multiples et n'ont pas été développées.

### Aspects techniques

Plan lumière, conception et travaux constituent des commandes séparées.

#### ★ Les plans lumière

En dehors du cas particulier « département lumière », le SYDEV réalise commune par commune des plans lumière (terme considéré comme synonyme de SDAL). En fonction de l'importance de la commune, la démarche est plus ou moins approfondie :

- plan lumière véritable, prenant en compte la sociologie des lieux : applicable jusqu'à 4 000 / 5 000 habitants ;
- plan lumière allégé, consistant en un recensement des édifices et la réalisation d'essais : pour les petites communes.

Pour ces plans lumière le SYDEV s'est appuyé jusqu'ici sur Philips éclairage (Jean-Marc Dupont).

Les plans lumière proposent en général un parcours lumière, éventuellement basé sur une thématique repérée et utilisable (exemple : étude en cours pour un parcours « puits » à Jard-sur-Mer ; autre exemple : un programme « lavoirs »). Dans la mesure où les éléments à mettre en valeur sont généralement dans un périmètre de protection au titre des monuments et sites, ou dans une SPAUP, la consultation de l'ABF est indispensable.

#### ★ L'étape de conception lumière

Pour la conception le SYDEV fait appel à des concepteurs lumière (ou scénographes : cas du château de Talmont) dans le cadre du Code des marchés publics. Il existe une convention-type pour la conception. Une demi douzaine de professionnels sont intervenus à ce jour. Pour le choix, le SYDEV veille particulièrement aux points suivants : applicabilité de l'esquisse sur le terrain, prise en compte des contraintes de maintenance. Dans tous les cas des essais grandeur nature sont réalisés sur le site avant toute proposition (au moyen de matériel de démonstration propriété du SYDEV). Ordre de grandeur de coût : mission de conception pour une petite commune 4 500 / 6 000 €

#### ★ Le cas particulier du « département lumière »

Pour le cas particulier du « département lumière », une sélection de sites est faite par une commission de choix comprenant : le SYDEV, le Conseil général, le Comité départemental du tourisme, l'Architecte des Bâtiments de France, le Conseil d'architecture urbanisme et environnement. Les propositions peuvent venir des communes, mais aussi du SYDEV sur des projets jugés plus originaux. Les opérations sélectionnées bénéficient d'un financement spécifique.

#### ★ Remarque sur le patrimoine mis en lumière

D'une façon générale on retrouve en majorité, là comme ailleurs, une approche traditionnelle (éléments bâtis et surtout des édifices culturels). Il y a cependant quelques éléments paysagers (parcs à Montaigu et Fontenay-le-Comte). Le SYDEV a une fonction incitative pour la diversification du patrimoine mis en lumière. C'est ainsi que dans les années à venir un effort sera fait en direction des ports du marais poitevin.

### Aspects financiers

Le SYDEV intervient comme cofinanceur auprès des communes pour les études et travaux de sa compétence. Il n'y a pas eu à ce jour de partenariat avec le secteur privé.

Cas général des opérations d'éclairage (14 M€ d'opérations par an) : SYDEV 55 % - commune 45 %.

Cas particulier de l'opération « département lumière » (300 K€ par an environ) : SYDEV 70 % - département de Vendée 20 % (suivis des dossiers par le service tourisme et cadre de vie) - commune 10 %.

Cas particulier du « 1 % autoroute » : le département de Vendée est concerné par la construction de l'autoroute A83/A87. En pareil cas 1 % du montant des travaux est redistribué aux collectivités locales pour divers travaux de visibilité (charte d'itinéraire). Une partie de ces fonds va à des opérations de mise en lumière suivies par le SYDEV.

### Résultats en terme de perception, d'image

Le SYDEV n'a pas enquêté sur la façon dont les réalisations sont perçues. Les informations transmises par les maires montrent des réactions plutôt positives (un cas actuellement de pétition contre un projet en cours).

Il n'y a pas de dossier de presse mais une banque d'images pouvant servir à une éventuelle communication. Chaque réalisation fait l'objet d'une commande auprès d'un photographe d'art, et des films ont été réalisés.

La pollution lumineuse fait partie des préoccupations du SYDEV. Les nouvelles recommandations de l'AFE relatives à l'éclairage public, qui intègrent les questions d'orientation des faisceaux lumineux, sont arrivées à point nommé. Les relations sont bonnes avec les associations de défense du ciel nocturne, et le SYDEV diffuse d'ailleurs à ses adhérents les recommandations de l'ANPCN.

Quatre opérations de mise en lumière par le SYDEV ont été primées au concours « lumières dans la ville », dont La Roche-sur-Yon et Fontenay-le-Comte. Le vandalisme constitue un problème, et surtout le vol de sources lumineuses.

## L'Association pour le développement de la vallée de la Dordogne du Lot -ADVD

Date : 29/09/03 - Association pour le Développement de la Vallée de la Dordogne - Le Bourg - 46600 Creysse  
Téléphone 05 65 32 27 38 et 05 65 32 26 92 - pays-vallee-dordogne@wanadoo.fr

### Conception générale du projet

#### ★ La dynamique générale

L'initiative a été favorisée par 3 facteurs : une densité de patrimoine monumental et paysager (le pays a obtenu récemment le label Pays d'Art et d'Histoire) ; une politique de développement touristique axée sur la rivière Dordogne dès le début des années 1990 (UST unité de séjour touristique) ; une organisation territoriale en 6 communautés de communes permettant l'accès aux financements gérés par la Préfecture du Lot (DOR dotation de développement rural). Avec la création de l'ADVD en 1996 on est passé à une logique de développement économique et social de l'ensemble du territoire (agriculture, implantation d'entreprises, logement... ). Le tourisme reste une composante majeure de cette logique, le but étant de capter sur le territoire une partie des nuitées dont profitent les sites voisins et plus connus (Sarlat, Rocamadour). L'idée d'utiliser la lumière s'est pleinement inscrite au départ dans cette perspective d'offre touristique à l'échelle du pays (créer 2 à 3 circuits de visite nocturne en voiture).

La nécessité d'avoir une cohérence pour être financé et l'approche produit touristique ont rendu nécessaire un plan global pour les mises en lumière projetées.

#### ★ La lumière : pour quoi faire, quelle place

L'approche touristique reste primordiale. Cependant, dans le cadre de la labellisation récente Pays d'Art et d'Histoire, portée par l'association, des actions à l'attention du public résident pour la redécouverte de son patrimoine doivent être mises en œuvre. L'action de mise en lumière est pressentie pour y jouer un rôle. Des visites nocturnes ont déjà connu un certain succès. Il n'y a pas pour l'heure de projets quant à des événements lumière.

#### ★ L'étude de l'impact

La plupart des craintes de riverains des sites à mettre en lumière quant à des nuisances lumineuses semble avoir été levée par un travail d'explication et de démonstration sur les progrès récents en terme de puissance et d'orientation des sources, sur l'approche artistique.

Pour les éléments naturels a été pris l'avis d'organismes gestionnaires des espèces animales sauvages (par exemple l'ONF, à propos de sites de nidification en falaise). A ce jour il n'a pas été signalé d'hostilité ou d'inquiétude des associations de protection de la nature ou de lutte contre la pollution lumineuse.

#### ★ L'étendue du schéma

Certaines mises en lumière se sont inscrites dans des opérations de type « réaménagement de centre bourg ».

#### Aspects organisationnels

- Le projet d'ensemble.

L'établissement du schéma directeur (1996-1998) était une commande de l'ADVD. Il a été confié à l'organisme d'électrification rurale (Syndicat d'électricité du nord du Lot), lequel a sous-traité à 2 bureaux d'études, l'un technique (Dejante à Brive), l'autre artistique (Citelum à Bordeaux).

- Chaque opération particulière.

Contrairement au schéma directeur, les réalisations (tranche 1 : 1999-2000 ; tranche 2 : 2003-2004) relèvent de la maîtrise d'ouvrage des communautés de communes, qui ont donc le choix des prestataires, y compris pour la conception. L'ADVD accompagne et anime l'ensemble de la démarche depuis l'origine : commande du schéma directeur en 1997 ; réunions cantonales en 1998 ; dossiers de demandes de financement en 1999 ; sensibilisation des propriétaires, des riverains... .

### Aspects techniques

Pour déterminer quel patrimoine serait concerné, le premier réflexe (1996) a été de consulter les communes. Souvent les propositions concernaient l'église. La nécessité d'organiser, de diversifier et de garantir un savoir-faire en matière d'éclairage patrimonial, a été une des motivations du schéma directeur qui a suivi.

Le cahier des charges pour le schéma directeur (1997), peut se résumer ainsi : sélectionner des sites et concevoir des itinéraires en vue de circuits sécurisés de 1h30. Il était demandé d'éviter le « tout églises », en particulier au profit d'éléments « naturels » (arbres, rivière... ).

Le schéma directeur obtenu présente les circuits préconisés et fournit pour chaque site une courte notice sur l'intérêt patrimonial, ainsi qu'une estimation des coûts d'étude et de réalisation.

Cette première liste a constitué un document de référence pour la campagne de communication et de motivation des communes et communautés de communes du territoire (6 réunions de cantons en 1999). Cependant des modifications ont été possibles lors de la phase de conception et réalisation. Par exemple, des propriétaires privés de châteaux ont refusé la proposition. Ou bien des communes en marge des circuits touristiques préconisés ont obtenu cependant des réalisations ponctuelles dans un souci d'équité.

### Aspects financiers

- Phase d'étude et de réalisation.

Le coût du schéma directeur a été pris en charge par l'ADVD et le syndicat d'électricité. Les études sont à la charge des communautés de communes (de l'ordre de 15 % du coût des travaux). Les travaux ouvrent droit au cofinancement, contrairement aux études. La première tranche (1999-2000, coût final 1 M€ environ) a bénéficié du dispositif Contrat de terroir (État, région Midi-Pyrénées et département du Lot, chacun à hauteur de 1 MF/150 000 € par an). Ces financements ont cessé avec la fin du contrat de plan État-Région. La mise en œuvre de la seconde tranche (coût prévisionnel 1,2 M€ environ) est prévue pour 2004. Les financements sont à obtenir désormais dans le cadre des contrats de pays, avec la naissance du pays Vallée de la Dordogne au sens de la loi Voynet en 2001.

- Phase d'exploitation.

La consommation électrique est à la charge des communes d'implantation (une prise en charge par les communautés a été envisagée, mais a buté sur la nécessité de doubler le parc de compteurs).

L'entretien fait l'objet de contrats forfaitaires de maintenance à la charge des communautés (à titre d'exemple : 3500 €/an pour la visite annuelle de 31 armoires, 155 projecteurs, 57 balises au sol).

### Résultats en terme de perception, d'image

La valorisation en tant que produit touristique (en particulier édition d'un document guide), n'est prévue qu'après livraison de la tranche 2. Il n'y a pas pour le moment d'exploitation globale, par exemple des plages d'éclairage communes. On peut cependant noter dès maintenant un rôle positif net dans l'attrait touristique (par exemple, 50 % de chiffres d'affaires en plus avec une terrasse proche d'un site mis en lumière).

Les opérations sont bien accueillies également par les populations et les municipalités (par exemple des communes éclairent désormais toute l'année pour les seuls résidents). Il est intéressant de noter que parfois les éléments les plus prisés (végétaux) ne sont pas ceux que la commune proposait au départ (église).

Un déboire fréquemment signalé est le problème du vandalisme sur le mobilier (mâts couchés, sciés... ) et du vol des sources lumineuses. Certaines communes ont déjà renoncé à remplacer.

ASSEMBLÉE NATIONALE

# PROJET DE LOI N° 1586 DU 5 MAI 2004

## d'orientation sur l'énergie

d'après © Assemblée nationale <http://www.assemblee-nat.fr/>

PAR M. NICOLAS SARKOZY

### I - EXPOSÉ DES MOTIFS

La loi d'orientation sur l'énergie vise à définir, dans son article premier, les objectifs et les orientations de la politique énergétique de notre pays puis à compléter les dispositions d'ores et déjà existantes en matière énergétique afin de mettre en œuvre plus efficacement ces orientations.

Le titre I<sup>er</sup> est consacré à la maîtrise de la demande d'énergie et prévoit la mise en place d'un système de certificats d'économies d'énergie, le renforcement de la réglementation thermique des bâtiments et une meilleure information des consommateurs.

Le titre II vise à promouvoir le développement des énergies renouvelables.

#### Article 1<sup>er</sup>

Cet article approuve les orientations de la politique énergétique définies en annexe à la loi.

### TITRE I<sup>ER</sup> - LA MAÎTRISE DE LA DEMANDE EN ÉNERGIE

#### CHAPITRE I<sup>ER</sup> - LES CERTIFICATS D'ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

Le dispositif des certificats d'économies d'énergie vise à accroître l'investissement des acteurs économiques dans le domaine des économies d'énergie. Ce dispositif complète ainsi les mesures réglementaires qui sont prises progressivement pour améliorer l'efficacité énergétique des équipements consommateurs d'énergie, les mesures fiscales facilitant la diffusion des équipements performants et les aides de l'État. Il vise notamment à promouvoir les actions dans des secteurs « diffus » impliquant un très grand nombre d'acteurs et pour lequel les aides de l'État sont inefficaces, les incitations fiscales insuffisantes ou insuffisamment connues et où la réglementation ne porte par exemple que sur le renouvellement des équipements et non sur le parc existant.

A cet effet, ce dispositif impose aux fournisseurs d'électricité, de gaz et de fioul domestique soit de financer directement des économies d'énergie soit d'acquiescer des certificats d'économies d'énergie. Ces certificats d'économies d'énergie sont par ailleurs délivrés à toute personne morale concourant à la réalisation d'économie d'énergie. La valeur des certificats d'économie d'énergie est donc déterminée par la confrontation entre une demande (celle des fournisseurs sur lesquels pèse une obligation) et une offre (celle des acteurs assurant la promotion des économies d'énergie). Cette valeur est plafonnée par la pénalité libératoire à acquitter en cas de non respect de ses obligations par un fournisseur.

Étant donné son caractère novateur, ce dispositif, qui s'inspire d'une démarche similaire au Royaume-Uni, sera mis en place progressivement et, dans un premier temps, ne fera porter d'obligations que sur un ensemble d'opérateurs bien identifiés et relativement restreint en nombre.

#### Article 2

Le I de cet article soumet les fournisseurs d'électricité, de gaz, de chaleur ou de charbon et de fioul domestique à l'obligation de réaliser des économies d'énergie en vue d'atteindre un objectif national. Dans le cas spécifique du fioul, cette obligation pèse sur les entreprises, au nombre d'une cinquantaine, qui mettent le fioul à la consommation afin de faciliter le contrôle du respect de ces obligations et d'éviter ainsi les distorsions de concurrence.

Par ailleurs, les vendeurs de carburant, qui ne sont évidemment pas en concurrence avec les fournisseurs d'énergie mentionnés à l'alinéa précédent, ne sont pas soumis à ces obligations compte tenu de la spécificité du lien commercial qu'ils entretiennent avec leurs clients.

Afin de ne pas imposer de doubles obligations, dans le calcul du montant des obligations, ne sera pas prise en compte l'énergie consommée par les installations couvertes par l'ordonnance n° 2004-330 du 15 avril 2004 portant création d'un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre. C'est d'ailleurs à ce même titre qu'elles ne peuvent obtenir des certificats pour ces installations. Le dernier alinéa précise que le ministre chargé de l'énergie notifie aux personnes concernées de manière individuelle le montant des obligations qui leur sont imposées et la période sur laquelle celles-ci doivent être satisfaites.

Le II de cet article dispose que les personnes sur qui pèsent les obligations d'économie d'énergie acquittent ces obligations soit en obtenant directement soit en acquérant des certificats d'économies d'énergies, ceux-ci devant être restitués à la fin de la période sur laquelle porte l'obligation, dans un délai au plus égal à trois mois.

Le III prévoit le paiement au Trésor Public d'un versement libératoire en cas de non restitution du nombre prévu de certificats après mise en demeure. Le niveau de cette pénalité libératoire, dont la valeur est plafonnée dans la loi, constitue logiquement un plafond au prix d'échange des certificats.

#### Article 3

Cet article permet la mise en place du dispositif de certificats d'économies d'énergie. Il précise que seules les personnes morales à l'exception de l'État pourront obtenir des certificats dans la mesure où elles auront conduit des actions ayant pour but de réaliser ou de faire réaliser des économies d'énergie. Pour obtenir les certificats, ces personnes auront à justifier d'un volume minimum d'économies d'énergies, volume qui devra être supérieur à un seuil minimum fixé par arrêté du ministre chargé de l'énergie. Ce seuil minimum a pour but de favoriser les actions les plus efficaces économiquement et de limiter la charge administrative de gestion du système.

L'État est exclu du dispositif des certificats car il dispose de moyens propres pour financer les actions de maîtrise de l'énergie et parce que ce dispositif vise avant tout à développer l'initiative privée dans ce domaine.

Il est prévu que les certificats d'économies d'énergie puissent être délivrés par l'État ou, pour son compte, par tout organisme habilité à cet effet. Compte tenu de la mise en place progressive du dispositif, cette disposition permet dans un premier temps que les services de l'État délivrent les certificats et dans un deuxième temps, en fonction de l'ampleur que connaîtra le dispositif, que des organismes tiers se voient confier cette mission. Enfin, afin de favoriser la réalisation des actions d'économie d'énergie les plus efficaces, l'article prévoit que les certificats pourront faire l'objet de transactions.

L'unité de compte des économies d'énergie est le kilowattheure d'énergie finale économisée. Il précise les critères qui serviront de base au calcul des économies d'énergie. Il indique en particulier qu'une pondération sera possible pour des économies d'énergie qui seraient réalisées dans des zones géographiques déterminées.

afin de tenir compte de la situation énergétique de la zone ; par exemple, pour une zone où des économies d'énergie pourraient permettre de différer un investissement lourd en matière de réseau ou de production d'énergie, les économies d'énergie pourront être affectées d'un coefficient multiplicateur supérieur à 1 avant d'être traduites en certificats. Il pourra également en être ainsi pour les économies d'énergie qui seraient générées dans les départements ou territoires d'outre-mer pour lesquels on constate une plus forte augmentation de la consommation énergétique, mais aussi dans des zones limitées de Provence-Alpes-Côte d'Azur ou de Bretagne.

Certaines économies d'énergies sont exclues du bénéfice des certificats :

- les économies d'énergie provenant exclusivement de la substitution d'un combustible par un autre ce afin de ne pas favoriser un type d'énergie (électricité, gaz ou fuel). En revanche, la promotion des systèmes les plus efficaces quelle que soit l'énergie utilisée pourra bénéficier du système de certificats ;
- les économies d'énergie réalisées dans les installations industrielles soumises à l'ordonnance n° 2004-330 du 15 avril 2004 portant création d'un système d'échange de quotas d'émission de gaz à effet de serre ne donneront pas lieu à certificats afin d'éviter les interférences entre le marché des certificats et celui des quotas.

#### Article 4

Les dispositions de cet article portent sur la création d'un registre national public sur lequel toutes les opérations relatives aux certificats devront être enregistrées. L'article prévoit que toute opération relative aux certificats devra être notifiée à la personne chargée de tenir ce registre et que seules les personnes morales pourront ouvrir un compte dans ce registre.

L'inscription des certificats dans le registre est l'acte fondateur du certificat. Il ne sera pas délivré de certificat sous forme papier.

La tenue de ce registre est considérée comme une mission de service public administratif et pourra être assurée notamment par la Caisse des dépôts et consignations. Le gestionnaire, les missions qu'il devra assumer, les conditions de gestion du registre et les modalités d'inscription des opérations dans les comptes des personnes morales titulaires de certificats seront précisés par décret en Conseil d'État.

#### Article 5

Outre les officiers de police judiciaire, les agents des directions régionales de l'industrie, de la recherche et de l'environnement, commissionnés et assermentés, pourront rechercher et constater l'infraction qui consiste à se procurer frauduleusement des certificats d'économies d'énergie. S'opposer à l'action de ces agents est passible de sanction pénale.

### CHAPITRE II - LA MAÎTRISE DE L'ÉNERGIE DANS LES BÂTIMENTS

#### Article 6

Les I et II de cet article comprennent notamment des dispositions portant transposition de la directive européenne sur la performance énergétique 2002/91 du 16 décembre 2002.

Sachant que la législation française comporte déjà des obligations de respect de règles thermiques lors des constructions des bâtiments (article L. 111-9 du code de la construction et de l'habitation) ou des rénovations de certains bâtiments (article L. 111-10 du même code), ces articles visent à :

- demander aux maîtres d'ouvrage des constructions nouvelles, conformément aux dispositions de la directive européenne, de réaliser des études préalables d'approvisionnement en énergie leur permettant d'apprécier les avantages que peut leur procurer l'emploi d'énergies renouvelables. Des décrets définiront les catégories de bâtiments concernés, notamment en fonction de leur nature et de leur importance, sachant que, pour certaines d'entre elles, un renforcement des exigences de la directive est demandé : l'étude de faisabilité devra examiner un pourcentage minimum d'appel aux énergies renouvelables ;

- demander aux propriétaires de bâtiments qui réalisent des travaux de rénovation importants de respecter des exigences de performance énergétique et de mener des études préalables aux travaux sur l'approvisionnement en énergie renouvelable. Cette mesure élargit, conformément aux dispositions de la directive, celles actuellement en vigueur ;

- demander aux propriétaires de bâtiments qui mettent en place de nouvelles installations comme la chaudière, le mode de chauffage ou de production d'eau chaude, ou qui changent les fenêtres ou modifient la ventilation ou des murs en contact avec l'extérieur, de respecter les exigences portant sur leurs caractéristiques thermiques. Cette mesure va au-delà des dispositions de la directive européenne. La mobilisation des propriétaires de bâtiments existants est essentielle pour faire des progrès significatifs dans la réduction des émissions de gaz à effet de serre, mais elle doit aussi tenir compte de leurs capacités à prendre en charge des investissements qui peuvent être lourds malgré les aides financières qu'ils peuvent obtenir.

Le II de cet article élargit également le champ du constat possible des infractions et des sanctions potentielles prévues par les articles L. 152-1 et L. 152-4 du code de la construction et de l'habitation aux dispositions concernant le respect des règles relatives aux caractéristiques thermiques et à la performance énergétique lors des travaux ou modifications dans les bâtiments existants.

L'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments nécessite le bon fonctionnement des systèmes de chauffage et de climatisation. Les dispositions du III de cet article transposent les aspects relatifs au contrôle des installations de chauffage et de climatisation ainsi que les conseils induits par cette vérification et qui figurent dans la directive relative à l'efficacité énergétique des bâtiments du 16 décembre 2002.

### CHAPITRE III - L'INFORMATION DES CONSOMMATEURS

#### Article 7

Afin de mieux guider le choix des consommateurs et de les sensibiliser aux consommations énergétiques, le I de cet article complète les dispositions existantes du code de l'environnement relatives à l'affichage de la consommation énergétique de certains biens en prévoyant, pour la mise en vente, la possibilité d'imposer l'affichage de l'évaluation du coût complet d'un bien c'est-à-dire celui correspondant au montant cumulé du coût d'achat et du coût de la consommation énergétique calculé selon des méthodes à préciser.

## TITRE II - LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

### CHAPITRE I<sup>er</sup> - DISPOSITIONS RELATIVES À L'URBANISME

#### Article 8

Les propositions de modification du code de l'urbanisme visent à autoriser, dans les PLU, un dépassement du COS dans les bâtiments anciens qui font l'objet d'une réhabilitation thermique faisant appel à des travaux d'isolation thermique ou d'équipement en énergies renouvelables (article L. 123-1, alinéa 14<sup>o</sup>) ; ainsi les volumes et surfaces nécessaires à l'isolation des parois et à la récupération d'énergies renouvelables ne viendront pas restreindre les surfaces habitables. Ces dispositions donnent aux maires la possibilité, s'ils le souhaitent, de développer une politique volontariste en matière d'énergies renouvelables.

### CHAPITRE II - LA GARANTIE D'ORIGINE DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ÉLECTRIQUES

#### Article 9

Cet article transpose les dispositions de la directive 2001/77/CE relative à la promotion de l'électricité produite à partir de sources d'énergies renouvelables, qui obligent les États membres à mettre en place un dispositif permettant aux producteurs d'électricité utilisant des sources d'énergies renouvelables d'attester que l'électricité qu'ils vendent est produite à partir de telles sources. Ce dispositif est étendu à l'électricité produite par cogénération en application de la directive 2004/8 du 11 février 2004 concernant la promotion de la cogénération.

Ce dispositif de la garantie d'origine a pour objectif de favoriser la demande pour ce type d'électricité notamment en améliorant l'information du consommateur et en lui permettant de choisir.

La loi précise les organismes chargés de délivrer les garanties d'origine : il s'agit du gestionnaire du réseau public de transport (GRT) ou des gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité, ce qui assure une totale neutralité par rapport aux activités concurrentielles de production et de fourniture d'électricité.

Afin d'assurer la fiabilité et la transparence du système de garantie mis en place, le GRT tiendra un registre des garanties d'origine qui sera accessible au public.

### CHAPITRE III - L'ÉNERGIE HYDRAULIQUE

#### Article 10

Compte tenu de l'importance du taux d'équipement hydroélectrique national actuel, une des voies de développement de cette énergie renouvelable consiste à favoriser l'implantation d'équipements hydroélectriques destinés à turbiner le débit minimal d'eau que tout exploitant doit laisser à l'aval de ses ouvrages de retenue et à faire bénéficier ces équipements de l'obligation d'achat. Ceci représente un gisement de plusieurs centaines de mégawatts.

En l'état actuel de la législation sur l'hydroélectricité, la construction de tels équipements ne pourrait en effet bénéficier dans la majeure partie des cas, du dispositif de l'obligation d'achat, et ne serait donc pas rentable. Le II de l'article 22 remédie à cette situation en prévoyant la possibilité, pour les exploitants hydroélectriques, d'obtenir des titres administratifs spécifiques pour ce type d'installations. Dans un souci de cohérence, la procédure de délivrance de ces titres sera instruite selon la procédure applicable à l'installation principale, c'est-à-dire selon la procédure applicable aux concessions ou aux autorisations d'exploiter l'énergie hydraulique.

L'abrogation prévue au I est une mesure de coordination.

#### Article 11

Les dispositions du présent article sont des mesures de simplification administratives destinées également à favoriser le développement de l'énergie hydroélectrique. Elles visent :

- en I, à dispenser de procédure l'installation de petits équipements hydroélectriques dans des installations qui ont déjà fait l'objet d'une autorisation au titre de la loi sur l'eau (utilisation de l'énergie hydraulique des adductions d'eau, des canalisations de traitement des eaux...);
- en II, à autoriser le relèvement du débit dérivé, dans la limite de 10% des droits d'eau existants, pour les installations de productions hydroélectriques déjà concédées ou autorisées.

### TITRE III - L'ÉQUILIBRE ET LA QUALITÉ DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ

#### Article 12

Cet article complète l'exercice de bilan prévisionnel institué par la loi du 10 février 2000 en tirant les leçons des difficultés d'approvisionnement en électricité rencontrées lors de la canicule de l'été 2003.

Il est ainsi demandé au gestionnaire du réseau de transport d'électricité de vérifier, compte tenu des aléas en matière de clients, de consommation, de disponibilité des installations de production et des contrats d'export et d'import d'électricité, que la sécurité d'approvisionnement demeure garantie à moyen terme.

#### Article 13

La qualité technique de l'électricité est essentielle au bon fonctionnement d'un grand nombre d'appareils, domestiques ou industriels. Cette qualité est directement liée à la structure des réseaux de transport et de distribution d'électricité.

## II - PROJET DE LOI (EXTRAITS)

### Article 1<sup>er</sup>

Les orientations de la politique énergétique figurant en annexe sont approuvées.

#### Titre I<sup>er</sup>

### LA MAÎTRISE DE LA DEMANDE D'ÉNERGIE

#### CHAPITRE I<sup>er</sup>

#### Les certificats d'économies d'énergie

#### Article 2

I - Les personnes qui vendent de l'électricité, du gaz, de la chaleur ou du charbon aux consommateurs finals (...) sont astreintes à contribuer à la réalisation d'économies d'énergie par elles-mêmes ou par d'autres personnes. (...) L'autorité administrative répartit le montant d'économies d'énergie à réaliser, exprimé en kilowattheures d'énergie finale économisés, entre les personnes mentionnées à l'alinéa précédent. (...)

II - (...) les personnes mentionnées au I justifient de l'accomplissement de leurs obligations en produisant des certificats d'économies d'énergie (...)

III - Les personnes qui n'ont pas produit les certificats [ou] qui ne respectent pas les prescriptions (...) sont tenues de se libérer par un versement au Trésor public (...)

#### Article 4

Les certificats d'économies d'énergie sont exclusivement matérialisés par leur inscription au registre national des certificats d'économies d'énergie, accessible au public (...)

Les fonctionnaires et agents des services de l'État chargés de l'industrie mentionnés au 2° de l'article L. 226-2 du code de l'environnement sont habilités à rechercher et à constater l'infraction (...)

#### CHAPITRE II

#### La maîtrise de l'énergie dans les bâtiments

#### Article 6

I.- Les articles L. 111-9 et L. 111-10 du code de la construction et de l'habitation sont ainsi rédigés :

« Art. L. 111-9.- Les règles de construction et d'aménagement applicables aux constructions nouvelles et relatives à leurs caractéristiques thermiques et à leur performance énergétique sont fixées par des décrets en Conseil d'État (...)

« Les mêmes décrets déterminent les catégories de bâtiments qui font l'objet avant leur construction d'une étude de faisabilité technique et économique des diverses solutions d'approvisionnement en énergie, dont celles qui font appel aux énergies renouvelables, aux productions combinées de chaleur et d'énergie, aux systèmes de chauffage ou de refroidissement urbains ou collectifs s'ils existent, ou aux pompes à chaleur (...)

« Art. L. 111-10.- Des décrets en Conseil d'État fixent les exigences relatives à la performance énergétique que doivent respecter les bâtiments ou parties de bâtiment existants lorsqu'ils font l'objet de travaux (...)

#### CHAPITRE III

#### L'information des consommateurs

#### Article 7

Le 2° de l'article L. 224-2 du code de l'environnement est complété par les dispositions suivantes :

« 2° Pour les biens mis en vente, prescrire le cas échéant l'affichage de l'évaluation du coût complet, tenant compte de leur consommation en énergie et de leur coût à l'achat, et en préciser les méthodes de détermination ».

## Titre II LES ÉNERGIES RENOUVELABLES

### CHAPITRE I<sup>er</sup> Dispositions relatives à l'urbanisme

#### Article 8

À l'article L. 123-1 du code de l'urbanisme, après le 13°, sont insérées les dispositions suivantes :  
« 14° Autoriser un dépassement du coefficient d'occupation des sols pour permettre la réalisation de travaux d'isolation thermique et d'équipement en énergie renouvelable sur un bâtiment achevé depuis plus de cinq ans. »

### CHAPITRE II La garantie d'origine des énergies renouvelables électriques

#### Article 9

Le gestionnaire du réseau public de transport ou les gestionnaires de réseaux publics de distribution d'électricité délivrent aux producteurs raccordés à leurs réseaux qui en font la demande des garanties d'origine pour la quantité d'électricité injectée sur leurs réseaux et produite en France à partir d'énergies renouvelables ou par cogénération. Le gestionnaire du réseau public de transport délivre des garanties d'origine aux producteurs non raccordés au réseau qui en font la demande.

Le gestionnaire du réseau public de transport établit et tient à jour un registre des garanties d'origine. Ce registre est accessible au public. (...)

### CHAPITRE III L'énergie hydraulique

#### Article 10

L'article 10 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000 susmentionnée est modifié ainsi qu'il suit :  
(...) II - Après le troisième alinéa du même article, il est inséré un alinéa ainsi rédigé :

« Les nouvelles installations destinées au turbinage des débits minimaux mentionnés à l'article L. 432-5 du code de l'environnement, réalisées par le titulaire d'une autorisation ou d'une concession hydroélectrique en cours, bénéficient de l'obligation d'achat (...) »

#### Article 11

I - L'article 1<sup>er</sup> de la loi du 16 octobre 1919 modifiée relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique est complété par un alinéa ainsi rédigé :

« L'exploitation de l'énergie hydraulique d'installations, ouvrages ou activités déjà autorisées au titre des articles L. 214-1 et suivants du code de l'environnement est dispensée de la procédure de concession ou d'autorisation (...) »

II - Il est ajouté à l'article 2 de la loi du 16 octobre 1919 susmentionnée un alinéa ainsi rédigé :

« L'augmentation du débit maximum dérivé d'une concession ou d'une autorisation dans la limite de 10 % de ce débit, même lorsqu'elle a pour effet de porter la puissance d'une entreprise autorisée au-delà de 4 500 kilowatts, ne nécessite pas de concession, d'avenant à concession ou d'autorisation (...) »

## Titre III L'ÉQUILIBRE ET LA QUALITÉ DES RÉSEAUX DE TRANSPORT ET DE DISTRIBUTION DE L'ÉLECTRICITÉ (...)

### III - ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE FRANÇAISE

#### Préambule

En tant que bien de première nécessité, facteur de compétitivité et élément majeur de notre indépendance nationale, l'énergie nécessite une stratégie spécifique : une politique énergétique.

L'énergie est d'abord une préoccupation quotidienne des Français dont la consommation se situe avec 4,2 tonnes équivalent pétrole par personne et par an dans la moyenne européenne. Si 60 % de cette consommation visent directement à se chauffer, s'éclairer et se déplacer - ce qui représentent 6 % du budget des ménages, 40 % correspondent à la part d'énergie comprise dans les biens et les services. La politique de l'énergie se trouve ainsi indissociablement lié à la réflexion sur le fonctionnement même de la société.

L'énergie est ensuite un secteur économique majeur contribuant directement pour 3 % à notre PIB (soit environ 600 € par habitant) et employant directement 230 000 salariés en France au sein à la fois de grandes entreprises de taille européenne voire mondiale, aux premières places sur leur marché, et d'un réseau dense et de qualité de petites et moyennes entreprises. Elle est de surcroît un facteur déterminant de la compétitivité de nombreux secteurs industriels, et donc indirectement de la pérennisation de nombreux emplois.

L'énergie est enfin une composante essentielle de l'aménagement du territoire national - le développement des infrastructures de transport et de distribution d'électricité et de gaz comme celui des équipements de distribution et de stockage de pétrole et de fioul sont en effet des éléments importants pour un développement équilibré des territoires.

Quoique définie au niveau national, la politique énergétique s'inscrit dans un contexte européen et mondial :

- européen du fait des échanges énergétiques intra-communautaires et de l'interdépendance des politiques énergétiques des différents pays européens, une interdépendance appelée à croître au fur et à mesure de l'ouverture progressive des différents marchés nationaux de l'électricité et du gaz.
- mondial du fait de l'inégale répartition géographique des ressources et des consommations d'énergie.

La France et l'Europe dépendent en effet respectivement à 98 et 75 % des approvisionnements externes en matière pétrolière et à 96 % et 45 % en matière gazière. Cette dépendance qui représente pour la France un solde importateur de 23 milliards d'euros est d'ailleurs appelée à s'aggraver, notamment à l'égard de la Russie et des pays du Moyen Orient qui détiennent respectivement 36 % des réserves mondiales de gaz et 66 % des réserves de pétrole. La consommation d'énergie est par ailleurs inégalement répartie sur la planète, puisque les pays de l'OCDE, représentant 19 % de la population, consomment 63 % de l'électricité alors que 1,6 milliards de personnes n'y ont pas accès. L'existence de ces fortes inégalités tant géographiques qu'économiques impose une réflexion et une action des pays développés pour permettre aux pays en voie de développement un meilleur accès à l'énergie.

La politique énergétique doit s'inscrire dans le long terme. L'importance capitaliste des investissements dans le secteur de l'énergie (26 % des investissements industriels) et leur durée de vie font en effet que les décisions d'aujourd'hui dessineront le paysage énergétique des années 2020-2040, voire pour certaines au-delà. L'évolution des consommations est par ailleurs lente, notamment du fait de l'inertie structurelle de l'évolution des tissus urbains, des infrastructures de transport et de notre parc de bâtiments qui ne se renouvelle qu'au rythme d'1 % par an.

La politique énergétique doit enfin tenir compte de plus en plus de l'environnement ; en particulier les consommations d'énergie fossile sont à l'origine de la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre dans le monde, et corrélativement du changement climatique.

La multiplicité des problématiques ici évoquées et la nécessité de concevoir une action de long terme justifient que l'État définisse et mette en œuvre une politique énergétique permettant de préserver les intérêts fondamentaux de la Nation et conduisant à encadrer le fonctionnement des marchés de l'énergie.

Cette politique doit donner la priorité à la maîtrise des consommations d'énergie, à la diminution du contenu en CO<sub>2</sub> de ces consommations, à la diversification

du panier énergétique, au maintien d'un haut niveau d'indépendance énergétique et enfin à la recherche scientifique et technologique dans le domaine des nouvelles énergies.

## I - LA POLITIQUE ÉNERGÉTIQUE FRANÇAISE A QUATRE OBJECTIFS MAJEURS

### A - GARANTIR LA SÉCURITÉ D'APPROVISIONNEMENT

Les chocs pétroliers ont montré la vulnérabilité macro-économique des économies développées face aux décisions des pays producteurs de matières premières. Plus récemment, les délestages massifs survenus dans certains pays de l'OCDE ont également montré la dépendance de court terme de nos sociétés à l'égard de l'électricité.

La sécurité d'approvisionnement est donc un objectif majeur de la politique énergétique française d'autant que la France est quasiment dépourvue de ressources énergétiques fossiles.

La production de charbon s'est en effet arrêtée en 2004 en France et avec l'épuisement du gisement de Lacq, l'extraction de gaz naturel a fortement décliné pour ne plus représenter que 1,1 % de la production nationale d'énergie primaire. La production pétrolière nationale n'atteint en 2002 que 1,6 millions de tonnes, soit 1,2 % de la consommation.

Face à cette situation, et dans les domaines où l'usage des ressources fossiles apparaît très dominant voire incontournable (transport par véhicules, chauffage non électrique, certains processus industriels), l'État doit donc veiller à promouvoir, par les moyens réglementaires, incitatifs ou fiscaux dont il dispose :

- les économies d'énergie ;
- la diversification des sources d'énergie et notamment le recours aux énergies renouvelables ;
- la variété et la pérennité, notamment grâce au recours aux contrats de long terme, des sources d'approvisionnement employées pour une même énergie ;
- le développement des capacités de stockage disponibles ;
- l'existence d'interconnexions entre les pays pour les énergies de réseau et un mode de gestion adéquat de ces interconnexions ;
- la mixité des installations chez le consommateur final.

En matière de production d'électricité, la France a en revanche su développer un programme hydraulique et nucléaire qui lui permet d'être autosuffisante et même d'exporter, réduisant ainsi sa facture énergétique de 10 % (soit 2,2 Md€). Ce potentiel de production doit être conforté tout en veillant à maintenir un parc de production apte à faire face aux pointes de consommation.

### B - MIEUX PRÉSERVER L'ENVIRONNEMENT ET LUTTER DAVANTAGE CONTRE L'EFFET DE SERRE

Comme la majorité des activités humaines, l'usage de l'énergie peut malheureusement porter atteinte à l'environnement, qu'il s'agisse :

- en matière de production ou de consommation d'énergie, des pollutions sur les milieux liées à l'extraction des combustibles (charbon, pétrole et gaz), des émissions de polluants locaux (dioxyde d'azote ou de soufre) ou de gaz à effet de serre ainsi que du bruit liés à la combustion d'énergies fossiles notamment dans les transports, des perturbations engendrées par les ouvrages hydroélectriques sur les rivières, de l'impact paysager des éoliennes ou des conséquences des rejets radioactifs et de l'accumulation des déchets radioactifs ;
- en matière de transport ou de stockage de l'énergie, des conséquences sur les mers des accidents de transport de pétrole, sur certaines nappes des stockages de gaz, de l'impact paysager des lignes électriques.

L'État doit donc veiller à réduire au mieux l'ensemble de ces impacts :

- par le durcissement progressif, en parallèle avec l'amélioration des technologies, des normes s'appliquant aux rejets de polluants (polluants locaux, gaz à effet de serre, matières radioactives) et aux conditions de transport du pétrole ;
- par l'amélioration progressive de l'insertion dans nos paysages des lignes électriques et par la prise en compte de cette contrainte dans l'implantation des éoliennes ;
- par la recherche permanente d'un consensus le plus large possible, grâce aux procédures de concertation (débat et enquête publique), entre le respect des intérêts locaux et les impératifs liés à l'intérêt général, en particulier le souci d'assurer la sécurité d'approvisionnement électrique sur l'ensemble du territoire national.

Parmi l'ensemble de ces impacts sur l'environnement, le changement climatique tient une place de premier plan. Ce phénomène constitue en effet pour les pays développés le défi le plus important à relever au cours du XXI<sup>e</sup> siècle. L'augmentation de la concentration des gaz à effet de serre dans l'atmosphère et corrélativement de la température moyenne de la planète, par leur ampleur et leur rapidité, pourraient en effet entraîner des déséquilibres majeurs : augmentation du niveau de la mer, accélération de l'avancée des déserts et du recul des glaciers, plus grande différenciation des saisons (épisodes caniculaires et de froid plus intenses), augmentation des phénomènes climatiques extrêmes (inondations, tempêtes...) devenus plus fréquents et plus violents, bouleversements écologiques qui pourraient avoir des répercussions importantes et directes sur l'homme par exemple en termes sanitaires.

Face à cette situation et grâce à une mobilisation européenne active, les actions internationales se multiplient. La France y participe et les soutient. La France et l'Union européenne ont ainsi ratifié en 2002 le protocole de Kyoto. Parmi les 117 pays signataires, les pays industrialisés se sont engagés à réduire leurs émissions d'ici 2010 de 5,2 % par rapport à celles de 1990, et la France à les stabiliser.

Ce premier effort sera toutefois très insuffisant pour stabiliser la température moyenne de la planète. La France soutient donc la définition au niveau mondial d'un objectif de division par deux des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, ce qui nécessite, compte tenu des différences de consommation entre les différents pays, une division par 4 ou 5 pour les pays développés.

Afin d'atteindre cet objectif qui représente une diminution de 3 % par an de nos émissions, l'État entend donc :

- promouvoir fortement les économies d'énergie ;
- favoriser la substitution des énergies fossiles par des énergies ne produisant pas de gaz à effet de serre comme le nucléaire et les énergies renouvelables ;
- accroître l'effort de recherche consacré aux nouvelles technologies de l'énergie.

L'ensemble des ces actions sera décliné dans un Plan Climat régulièrement actualisé. Elles devront évidemment s'accompagner d'efforts comparables dans les secteurs non énergétiques également émetteurs de gaz à effet de serre et comptant pour 27 % des émissions.

### C - GARANTIR UN PRIX COMPÉTITIF DE L'ÉNERGIE

L'électricité française est l'une des moins chères des pays européens contribuant ainsi à la compétitivité de l'industrie et à l'accroissement du pouvoir d'achat des ménages. Cette situation favorable est entre autre la conséquence des choix technologiques effectués jusque là, en particulier en faveur de l'électricité nucléaire.

La politique énergétique doit permettre de préserver cet avantage français même si la constitution d'un marché intégré européen de l'énergie devrait à terme limiter les différences intra-communautaires et suppose donc que les pays européens partagent à terme leur politique énergétique.

Cette politique doit en particulier permettre de préserver la compétitivité des industries dites « électro-intensives »<sup>1</sup> dont la rentabilité est très dépendante du coût de l'électricité et qui sont soumises à une forte concurrence internationale. Le choix du panier énergétique, les modalités de financement des énergies renouvelables et des politiques de maîtrise de l'énergie ainsi que les mécanismes de régulation doivent concourir à un tel objectif.

En matière de gaz, la situation est évidemment plus contrastée puisque la France est obligée à la différence de pays comme le Royaume-Uni ou les Pays-bas d'importer la quasi totalité de sa consommation. Pour autant, grâce à la diversification de ses sources d'approvisionnement, l'industrie française comme les ménages une fois prises en compte les taxes bénéficient d'un prix du gaz légèrement inférieur à la moyenne européenne. Il importe évidemment de poursuivre cette politique.

### D - GARANTIR L'ACCÈS DE TOUS LES FRANÇAIS À L'ÉNERGIE

Le droit d'accès de tous les Français à l'énergie et en particulier à l'électricité dans des conditions indépendantes de sa localisation géographique est un élément constitutif de la solidarité entre les Français.

Cet accès est garanti par les lois du 10 février 2000 et du 3 janvier 2003 qui ont confirmé la place du service public dans la nouvelle organisation énergétique.

La loi du 10 février 2000 garantit ainsi pour les ménages ainsi que pour les clients ne souhaitant pas faire jouer leur éligibilité une péréquation nationale des tarifs de l'électricité. Quant aux clients éligibles, ceux-ci ont également accès au réseau de transport et de distribution dans des conditions tarifaires, établies par la Commission de régulation de l'énergie, également péréquées nationalement.

La loi du 3 janvier 2003 a rappelé dans le domaine du gaz le principe de l'harmonisation des tarifs pour les ménages et les clients non éligibles dans les zones de desserte respectives des différents distributeurs -les différences de tarifs ne pouvant excéder les différences relatives aux coûts de raccordement des distributions au réseau de transport de gaz naturel à haute pression.

La solidarité entre les Français s'exprime également à travers le soutien apporté aux plus démunis. La loi du 10 février 2000 a ainsi permis la mise en place d'un tarif de première nécessité permettant de réduire les tarifs applicables aux ménages les plus modestes de 30 à 50 %. La loi relative aux responsabilités locales prévoit également des dispositions pour que tout ménage en grande difficulté ait facilement accès à une source d'énergie.

## II - QUATRE AXES SONT PROPOSÉS POUR ATTEINDRE CES OBJECTIFS

### A - MAÎTRISER LA DEMANDE D'ÉNERGIE

L'État mènera une action volontariste de promotion des économies d'énergie afin que la consommation d'énergie progresse moins vite que le PIB. Ainsi, la baisse de l'intensité énergétique finale (rapport entre la consommation d'énergie et le PIB) devra se poursuivre pour atteindre le rythme de 2 % par an d'ici 2015 et 2,5 % d'ici 2030. Cet effort est, au regard de la diminution moyenne de 0,8 % par an observée sur les vingt dernières années, particulièrement ambitieux. Il est à souligner que les actions à conduire, au moins pendant les prochaines années, présentent une rentabilité économique intrinsèque et sont créatrices d'emplois en France. Ces actions sont par ailleurs tout à fait compatibles avec la volonté d'accroître le taux d'accès des ménages modestes à l'ensemble des équipements de confort.

A cet effet, l'État mobilisera l'ensemble des politiques publiques :

- la sensibilisation du public et l'éducation des Français par la mise en œuvre de campagnes d'information pérennes et l'inclusion des problématiques énergétiques dans les programmes scolaires. L'éducation à l'environnement, et notamment à la problématique énergétique, sera généralisée dans l'enseignement scolaire dès la rentrée 2004, à partir des expériences aujourd'hui en cours dans des établissements d'une dizaine d'académies ;
- l'information des consommateurs qui doivent par exemple disposer sur les lieux de vente de renseignements relatifs aux consommations d'énergie et à leurs coûts (notamment pour les appareils ménagers) et aux émissions de CO<sub>2</sub> ;
- les engagements volontaires des professions les plus concernées et le recours aux instruments de marché à travers la mise en place progressive d'un marché de certificats d'économie d'énergie destiné à réaliser des économies d'énergie plus particulièrement dans des secteurs de consommation diffuse ;
- la réglementation, française et européenne, relative à l'efficacité énergétique évoluera dans l'ensemble des secteurs concernés (logement, équipements ménagers, transport) au plus près des capacités technologiques ;
- la fiscalité sur la consommation d'énergie et sur les équipements énergétiques sera progressivement ajustée afin d'avantager les Français qui participent à travers leur consommation d'énergie à une meilleure protection de l'environnement.

L'État, les établissements et exploitants publics mettent également en œuvre des plans d'action exemplaires aussi bien dans la gestion de leurs parcs immobiliers que dans leurs politiques d'achat de véhicules.

Cette politique de maîtrise de l'énergie doit être adaptée aux spécificités de chaque secteur :

#### a) Le secteur de l'habitat et des bureaux

Le secteur des bâtiments représente une part importante (40 %) des consommations d'énergie et recèle d'importants gisements d'économie d'énergie assez facilement accessibles technologiquement et pour un coût économique limité compte tenu de l'amélioration continue des technologies.

Pour les bâtiments neufs, l'État entend encourager cette amélioration en abaissant régulièrement les seuils minimaux de performance énergétique avec un objectif inférieur à 40 kWh/m<sup>2</sup>/an en 2050 et une part significative de logements à énergie positive. La réglementation thermique de 2005 constituera une première étape avec une baisse de plus de 10 % par rapport à la réglementation de 2000.

Compte tenu d'un taux de renouvellement des bâtiments de 1 % par an, la priorité portera sur l'amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments anciens. A cet effet, la loi imposera prochainement aux maîtres d'ouvrage d'améliorer fortement la performance énergétique des bâtiments lorsqu'ils font l'objet de rénovations importantes. Ce niveau d'exigence évoluera conjointement à la réglementation thermique pour le neuf. Il sera pour commencer, en terme d'exigence globale, aussi proche que possible de la réglementation applicable au neuf en 2000.

Enfin, en ce qui concerne le parc public, les partenariats publics privés doivent être utilisés pour promouvoir des actions d'économie d'énergie et de développement des énergies renouvelables par l'État et les collectivités.

Les actions de rénovation du parc locatif aidé, permettant une réduction des factures d'énergie des ménages modestes, seront amplifiées ;

#### b) Le secteur des transports

Les transports sont à l'origine de 25 % des consommations d'énergie, du tiers des émissions de CO<sub>2</sub>, constituant ainsi le secteur le plus émissif, et de la dégradation de la qualité de l'air en zone urbaine. Ils connaissent de surcroît une forte croissance très préoccupante tant du point de vue du respect de l'environnement que de la sécurité d'approvisionnement. Il n'existe toutefois pas à court terme et à la différence du secteur du logement de solutions technologiques facilement disponibles pour diminuer fortement les consommations.

Dans ces conditions et afin de préserver l'avenir en infléchissant la tendance à la hausse, l'État entend réduire autant que possible les émissions unitaires des véhicules et favoriser une organisation urbaine limitant les déplacements. En particulier :

- l'État encourage, dans un cadre européen, et sur la base d'accords avec les industriels concernés, une réduction des émissions individuelles moyennes de CO<sub>2</sub> des automobiles neuves à 120 g CO<sub>2</sub>/km à l'horizon 2012 ainsi que la définition d'un objectif de réduction des émissions pour les véhicules utilitaires légers, les poids lourds et les deux roues. L'État soutient également l'adoption d'un règlement européen permettant de minimiser les consommations liées à l'usage de la climatisation et des autres équipements auxiliaires des véhicules. Il promeut enfin dans un cadre international la réduction des émissions des avions ;
- l'achat de véhicules moins consommateurs d'énergie sera encouragé, notamment par une meilleure information des consommateurs ;
- l'État incitera les collectivités à définir des politiques d'urbanisme permettant d'éviter un étalement urbain non maîtrisé et facilitant le recours aux transports en commun ;
- il incitera également les entreprises à améliorer le rendement énergétique de leur chaîne logistique (notamment en matière de transport de marchandises) et à optimiser les déplacements professionnels ou domicile/travail de leurs employés ;

#### c) Le secteur de l'industrie

La diminution du poids de l'industrie dans notre économie mais surtout la formidable amélioration des processus de production ont permis à l'industrie de diminuer leur consommation de 20 % entre 1973 et 2001 alors que le PIB croissait dans le même temps de 86 %, ce qui représente une baisse moyenne de l'intensité énergétique de ce secteur de -3 % par an. La part de la consommation énergétique finale de l'industrie n'est ainsi plus que de 24 % en 2001, contre 36 % en 1973.

Elle reste néanmoins conséquente et les efforts déjà entrepris doivent être poursuivis afin d'améliorer l'efficacité énergétique des procédés mais aussi de favoriser la substitution aux procédés actuels de procédés non émetteurs de CO<sub>2</sub>. C'est l'objet de la mise en place progressive d'un système d'échange de quotas d'émission dans l'Union dont les principaux acteurs appartiennent aux secteurs de l'industrie et de la production d'énergie.

## B - DIVERSIFIER LE FUTUR PANIER ÉNERGÉTIQUE FRANÇAIS

### 1 - Le panier énergétique pour l'électricité

Le parc de production électrique français est aujourd'hui caractérisé par un panier énergétique très spécifique en raison de la part importante de la production

d'origine nucléaire (78% de la production électrique nationale). Ceci confère à la France des avantages indéniables en terme de sécurité d'approvisionnement, de compétitivité et de lutte contre l'effet de serre.

Le développement de l'énergie nucléaire en France joint à celui de l'hydraulique a en effet permis à la France de faire partie des pays européens les moins émetteurs de gaz à effet de serre par habitant (la moyenne européenne est ainsi supérieure de 60% à celle de la France du fait d'un recours important au charbon dans de nombreux pays) et de disposer d'une électricité à un prix très compétitif et surtout stable. Il a également permis la création de toute une filière, reconnue internationalement, riche en emploi et en savoir-faire, et qu'il convient de pérenniser.

A l'avenir, la production d'électricité doit néanmoins devenir progressivement plus variée et comporter, à côté du nucléaire, une part croissante d'énergies renouvelables, mais aussi, pour répondre aux besoins de pointe de consommation, des centrales thermiques au charbon, à fioul ou à gaz dont notamment à cycles combinés.

L'État se fixe trois priorités :  
- assurer le développement des énergies renouvelables électriques tout en tenant compte de la spécificité et de la maturité de chaque filière (hydraulique, éolien terrestre et off-shore, biomasse, photovoltaïque, force houlomotrice et marémotrice, géothermie). En dépit de leur intermittence, celles-ci contribuent à la sécurité d'approvisionnement et permettent de lutter contre l'effet de serre. L'État confirme l'objectif européen qu'il a souscrit de porter la production intérieure d'électricité d'origine renouvelable de 16% à 21% de la consommation intérieure d'électricité totale à horizon 2010. Un objectif pour 2020 sera défini d'ici 2010 en fonction du développement de ces énergies.

Afin d'atteindre cet objectif, l'État développera en priorité l'éolien terrestre et off-shore, ainsi que le recours à l'utilisation de la biomasse, qui constituent des filières matures. Il encouragera par ailleurs la poursuite du développement technologique des autres filières. De même, l'État entend préserver et optimiser l'utilisation du potentiel hydraulique, en favorisant le turbinage des débits minimaux laissés à l'aval des barrages, en améliorant la productivité des ouvrages actuels et dans certains cas en se dotant de nouvelles installations. Les dispositions de la loi sur l'eau relatives à une application adaptée d'une part du débit minimal et d'autre part des procédures de classement des rivières y contribueront en prenant mieux en compte les spécificités de l'hydroélectricité. De façon générale la prochaine loi sur l'eau tiendra compte de l'intérêt des différents usages s'exerçant à partir des cours d'eau, et notamment de l'hydroélectricité qui constitue la principale énergie renouvelable permettant d'éviter de recourir à des moyens thermiques classiques, tous émetteurs de gaz à effet de serre, pour équilibrer l'offre et la demande d'électricité.

Afin de donner une visibilité suffisante aux filières industrielles assurant le développement des énergies renouvelables susmentionnées, l'État entend ne pas modifier avant trois ans le dispositif de soutien financier fondé principalement sur les appels d'offre institués par la loi du 10 février 2000, et qui permet de financer ce développement en privilégiant les projets les plus rentables et donc au moindre coût pour le consommateur. Trois ans après la promulgation de la loi d'orientation sur les énergies, un bilan des expériences nationale et étrangères sera dressé. Ce bilan servira à optimiser le dispositif français de soutien à ces énergies en modifiant si nécessaire les outils existants (obligations d'achat et appels d'offres) par la création éventuelle d'un marché des certificats verts. Les fournisseurs pourraient alors être tenus de s'approvisionner en électricité renouvelable à hauteur d'un pourcentage donné ou, à défaut, d'acquiescer des certificats garantissant l'origine renouvelable de l'électricité produite ;

Cette visibilité devra faciliter le développement d'une filière industrielle française dans le domaine des énergies renouvelables.  
- maintenir l'option nucléaire ouverte à l'horizon 2020

Si pour les centrales nucléaires actuelles une durée de vie de quarante ans semble plausible, rien ne permet pour autant de garantir cette durée et encore moins son prolongement éventuel de dix années supplémentaires. Les premières mises à l'arrêt définitif des centrales nucléaires actuelles devraient donc se produire vers 2020.

La durée de vie de chaque centrale sera en effet évaluée au cas par cas et le moment venu, en tenant compte de ses spécificités de conception, de construction et d'exploitation. Cette durée de vie dépendra de l'aptitude des centrales à respecter les exigences de sûreté déterminées, en toute indépendance par rapport aux producteurs, par la direction générale de la sûreté nucléaire et de la radioprotection.

Lorsque les premières centrales nucléaires approcheront de leur fin de vie, soit vraisemblablement vers 2015 et compte tenu des délais de construction d'une nouvelle centrale nucléaire, la France devra être en mesure de décider si elle lance une nouvelle génération de centrales nucléaires en remplacement de l'actuelle.

A cette fin, les technologies nécessaires devront être disponibles au moment du renouvellement du parc. La prochaine programmation pluriannuelle des investissements de production électrique, dont l'horizon sera 2015, tiendra donc compte de cette nécessité nationale de conserver l'option nucléaire ouverte. A cet effet, elle prévoira notamment la construction prochaine d'un réacteur de conception la plus récente. L'État appuiera dans ce cadre la demande d'EDF de construire un réacteur européen à eau pressurisée : l'EPR. En effet, les technologies de rupture, celles des réacteurs de quatrième génération ne seront au mieux disponibles pour un déploiement industriel qu'à l'horizon 2045, soit trop tardivement pour le remplacement du parc nucléaire actuel. La construction très prochaine d'un EPR, considérée comme un démonstrateur industriel est en effet indispensable, compte tenu de l'importance des évolutions technologiques, du point de vue de la sûreté, pour optimiser techniquement et financièrement le déploiement ultérieur des nouvelles centrales. Par ailleurs, à l'horizon de sa mise en service, sa production sera nécessaire à l'équilibre offre-demande du réseau électrique français. C'est pourquoi dès cette année ce projet fera l'objet, comme le prévoit le code de l'environnement, d'une concertation sous l'égide de la commission nationale du débat public.

La pérennisation et le développement de la filière nucléaire supposent par ailleurs que la transparence de cette filière et l'information du public soient encore accrues grâce à la mise en œuvre des dispositions de la loi sur la transparence et la sécurité en matière nucléaire que le Sénat doit examiner prochainement. De même, il conviendra de préciser en 2006 la ou les filières technologiques à retenir pour apporter une solution durable au traitement des combustibles usés et bien évidemment de poursuivre les efforts de recherche sur ces sujets ;

- garantir la sécurité d'approvisionnement de la France dans le domaine du pétrole, du gaz et du charbon pour la production d'électricité en semi-base et en pointe  
Ni le nucléaire ni les énergies renouvelables (hors hydraulique) ne peuvent en effet répondre aux besoins de pointe de consommation qui nécessitent le recours ponctuel à des moyens thermiques. Il convient donc que la France s'assure d'un développement suffisant des moyens de production thermique au fioul, au charbon ou au gaz afin de garantir sa sécurité d'approvisionnement électrique. La prochaine programmation pluriannuelle des investissements devra donc réaffirmer l'importance de la production thermique à flamme et en préciser la composition.

L'utilisation du gaz en pointe sera néanmoins limitée par les capacités de stockage en France. L'utilisation du gaz en semi-base (environ 5 000 h/an) est en revanche possible même si son ampleur dépendra in fine de la compétitivité de cette énergie une fois prises en compte les externalités liées aux émissions de gaz à effet de serre. En cas de besoin saisonnier simultané d'électricité et de chaleur (ou de froid), la cogénération est une technique à encourager quand elle présente un meilleur rendement global.

Compte tenu de ces émissions, la politique énergétique doit également viser à lisser les courbes de consommation pour limiter l'ampleur des pointes et à promouvoir la recherche sur la captation et la séquestration du CO<sub>2</sub>.

## 2 - Le panier énergétique pour la chaleur

Le besoin de chaleur est aujourd'hui assuré en France à partir de l'électricité, du gaz, du fioul et marginalement du charbon. Chacune de ces énergies présente à la fois des avantages et des inconvénients dépendant au niveau local de leurs conditions d'utilisation, du type de bâtiments concernés, et au niveau global de leur impact sur l'environnement et la sécurité de leur approvisionnement. Il ne revient pas à l'État de se substituer aux consommateurs dans le choix de leur type d'énergie. En revanche, il lui revient d'établir les conditions d'une concurrence équitable permettant notamment de tenir compte des impacts sur l'environnement des différentes sources d'énergie.

L'État entend par ailleurs accorder une place particulière aux énergies renouvelables thermiques qui malgré leur coût encore important ont l'avantage de se substituer aux énergies fossiles et permettent donc de réduire les émissions de gaz à effet de serre.

La valorisation énergétique de la biomasse 2, des déchets et du biogaz, le solaire thermique et la géothermie sont donc une priorité de l'État qui vise à l'horizon 2015, une augmentation de 50% de la production de chaleur d'origine renouvelable. Les énergies renouvelables thermiques, au premier rang desquelles l'utilisation du bois, première énergie renouvelable française, représentent déjà les deux tiers de la consommation nationale d'énergies renouvelables.

Les actions visant à substituer à un combustible non renouvelable comme le fioul, le gaz ou le charbon, du bois, de l'énergie solaire ou toute autre source d'énergie renouvelable thermique sont encouragées via des subventions, une fiscalité plus favorable, l'adoption par les collectivités territoriales de règles d'urbanisme adéquates et une meilleure structuration de l'offre. Les aides financières de l'ADEME dans le domaine de la diffusion des énergies renouvelables seront orientées en priorité vers celles qui sont productrices de chaleur.

Enfin, le développement des réseaux de chaleur qui sont des outils de valorisation et de distribution des ressources énergétiques locales et notamment de chaleur fatale (déchets, co-génération), de biomasse, de géothermie sera également encouragé car ils participent à la diversification énergétique.

### **3 - Le panier énergétique pour les transports**

Compte tenu des différences d'efficacité énergétique et plus encore d'émissions de gaz à effet de serre et de polluants locaux entre les différents modes de transport, l'État entend privilégier et développer le rail et la voie d'eau en priorité par rapport à la route et au transport aérien et les combustibles alternatifs au pétrole dont il faut rappeler qu'il assure 95 % des besoins des transports. En particulier :

- la politique des transports en matière de fret intégrera la nécessité de réduire les consommations d'hydrocarbures liées à ces déplacements et vise à cet effet à un rééquilibrage du trafic marchandise au profit du fer, du transport maritime et fluvial. L'État accordera ainsi en matière d'infrastructures une priorité absolue aux investissements ferroviaires et fluviaux tout en tenant compte des impératifs liés au développement économique et à l'aménagement du territoire. L'État incitera les entreprises à développer le transport combiné et le feroutage ainsi que le cabotage maritime notamment entre l'Espagne, la France et l'Italie, le transport fluvial, et l'optimisation du chargement des véhicules routiers ;
- la politique des transports en matière de voyageurs intégrera la nécessité de réduire les consommations d'hydrocarbures et visera à cet effet à un rééquilibrage du trafic routier et aérien au profit du fer. L'État accordera ainsi en matière d'infrastructures la priorité aux transports en commun dans les zones urbaines et aux investissements ferroviaires par rapport aux développements routiers ou aéroportuaires tout en tenant compte des impératifs liés au développement économique et à l'aménagement du territoire ;
- enfin, compte tenu de leur intérêt spécifique notamment en matière d'effet de serre, l'État soutiendra le développement des biocarburants tout en encourageant l'amélioration de la compétitivité de la filière. De même il appuiera l'utilisation des véhicules électriques et la recherche sur l'utilisation de la pile à combustible et de l'hydrogène.

### **4- La situation spécifique des zones non interconnectées**

Les zones non interconnectées de notre territoire, principalement la Corse, les quatre départements d'outre-mer, la collectivité départementale de Mayotte et la collectivité territoriale de Saint-Pierre-et-Miquelon se caractérisent par leur fragilité et leur forte dépendance énergétique, des coûts de production d'électricité plus élevés qu'en métropole et une demande d'électricité qui augmente nettement plus vite (7 % par an en moyenne, contre 1,7 % en métropole) du fait d'une croissance économique soutenue et d'un comblement progressif du retard en équipement des ménages et des infrastructures.

L'État doit donc veiller, en concertation avec les collectivités concernées, à mettre en œuvre une politique énergétique fondée sur une régulation adaptée permettant de maîtriser les coûts de production, garantir la diversité de leur panier énergétique et leur sécurité d'approvisionnement et de maîtriser les coûts économiques correspondants.

Dans ce cadre, les actions de maîtrise de l'énergie et de développement des énergies renouvelables, notamment solaires, sont particulièrement pertinentes. L'État les encourage à travers un renforcement des aides par rapport à la métropole et par des actions spécifiques de promotion de ces énergies. La politique énergétique des zones non interconnectées bénéficie de la solidarité nationale qui s'exerce par le biais de la péréquation tarifaire et du mécanisme de compensation des charges de service public.

## **C - ASSURER UN TRANSPORT DE L'ÉNERGIE EFFICACE ET DES CAPACITÉS DE STOCKAGE SUFFISANTES**

### **1 - Le transport et la distribution**

La sécurité d'approvisionnement de la France dépend à la fois de sa capacité à maîtriser ses importations d'énergie et à transporter efficacement l'énergie sur son territoire.

#### **Au niveau international**

Dans le domaine de l'électricité, les interconnexions avec les pays européens limitrophes doivent être renforcées, afin de garantir la sécurité du réseau électrique européen, d'optimiser le nombre et la répartition des installations de production d'électricité en Europe, de garantir des efforts de productivité de la part des exploitants compte tenu de la concurrence permise par les échanges frontaliers. Le développement de ces interconnexions ne saurait cependant justifier que chaque pays européen ne dispose pas d'une capacité de production minimum.

En matière de gaz, les contrats de long terme doivent être préservés afin de garantir la sécurité d'approvisionnement de la France et faciliter la réalisation des investissements nécessaires à la construction de gazoducs entre pays producteurs et pays consommateurs. La filière du gaz naturel liquéfié (GNL) comprenant à la fois les installations de liquéfaction et de gazéification et le transport par méthanier doit également être développée. Enfin, le transport de produits pétroliers par voie maritime doit être réalisé par les moyens les plus sûrs, pour éviter que ne se reproduisent des catastrophes écologiques. La législation européenne et internationale doit continuer d'être renforcée à cet effet.

#### **Au niveau national**

Les réseaux de transport et de distribution d'électricité et de gaz doivent être dimensionnés pour acheminer à tout instant et en tout point du territoire la puissance appelée par les utilisateurs finaux. Leur développement participe au développement économique et social et concourt à l'aménagement équilibré du territoire. Il convient toutefois de rappeler que si l'électricité ne peut être remplacée pour certains de ses usages par d'autres énergies, le fioul ou la biomasse peuvent en revanche se substituer au gaz. Le développement, appelé à se poursuivre, des nouveaux réseaux publics de distribution de gaz doit donc tenir compte de la concurrence existant entre ces différentes énergies. En matière de réseau de transport d'électricité, il importe par ailleurs de s'assurer que les investissements nécessaires pour garantir la sécurité d'approvisionnement de chaque région française sont réalisés.

Enfin, face à la réduction significative du nombre de stations-service, l'État s'engagera en faveur du maintien d'une desserte équilibrée, efficace et cohérente du réseau de distribution de détail des carburants sur l'ensemble du territoire.

### **2 - Les stockages de gaz et de pétrole**

L'État facilite le développement des stockages de gaz et leur bonne utilisation car ceux-ci constituent un élément essentiel de la politique énergétique nationale, d'autant que la France, pour des raisons géologiques, ne dispose que d'un nombre limité de stockages de gaz souterrains.

L'État veille par ailleurs à une diversité suffisante des sources d'approvisionnement en gaz exigée de la part des fournisseurs et au maintien d'un niveau de stock suffisant pour pouvoir faire face à des événements climatiques exceptionnels ou à une rupture d'une des sources d'approvisionnement. Ainsi, en application de la loi du 3 janvier 2003, les obligations de service public en matière de continuité de fourniture dues aux clients domestiques ou assurant des missions d'intérêt général ont été définies : celle-ci doit pouvoir être assurée même dans les situations suivantes, en cas de la rupture de la principale source d'approvisionnement pendant une durée de six mois ou lors « d'hivers froids » tels qu'il s'en produit statistiquement un tous les cinquante ans.

Quant à la sécurité d'approvisionnement en matière pétrolière, elle repose en amont sur la diversité des sources d'approvisionnement et, en aval, sur le maintien d'un outil de raffinage performant et sur l'existence de stocks stratégiques. La France veille à maintenir un stock de produits pétroliers équivalent à près de 100 jours de consommation intérieure.

## **D - DÉVELOPPER LA RECHERCHE DANS LE DOMAINE DE L'ÉNERGIE**

La maîtrise de la croissance des consommations d'énergie et la division par quatre des émissions de gaz à effet de serre nécessitent une modification des com-

portements mais aussi, à moyen et long terme, la mise en œuvre d'améliorations progressives et de véritables ruptures technologiques pour pouvoir concilier ces objectifs avec le développement économique. Les nouvelles technologies de l'énergie seront de surcroît des éléments déterminants de la compétitivité de la France et de l'Europe.

L'effort de recherche en Europe dans le domaine de l'énergie nécessite des moyens plus importants de la part des États mais aussi des entreprises, une meilleure structuration, et une plus grande implication du secteur privé, pour pouvoir égaler celui mené par les États-Unis et le Japon.

En conséquence, l'État entend renforcer l'effort de recherche français et promouvoir l'effort de recherche européen dans le domaine de l'énergie. L'effort national sera coordonné, pour les secteurs concernés, avec la politique de recherche dans le domaine de l'énergie de l'Union européenne.

Compte tenu de l'importance relative des secteurs concernés et de la position de la recherche française dans ces secteurs, la politique de recherche doit permettre à la France d'ici 2015 d'une part de conserver sa position de premier plan dans le domaine du nucléaire et le pétrole et d'autre part d'en acquérir une dans de nouveaux domaines en poursuivant les objectifs suivants :

- l'amélioration de l'efficacité énergétique dans les secteurs des transports (nouvelles motorisations), du bâtiment (conception, isolation, utilisation des énergies renouvelables et de la cogénération) et de l'industrie. Il s'agit également de veiller à l'amélioration de la conception, à la gestion et à l'intégration optimisées des infrastructures, de la distribution de l'énergie ou du stockage de l'énergie électrique;
- le développement des performances des technologies relatives à l'exploitation des ressources fossiles et de séquestration du CO<sub>2</sub> et à l'amélioration des centrales de production;
- l'amélioration de la compétitivité des énergies renouvelables, notamment des carburants issus de la biomasse, du photovoltaïque, de l'éolien off-shore, du solaire thermique et de la géothermie;
- le maintien du rôle de premier plan de la France dans le domaine du nucléaire, en développant à la fois les technologies des réacteurs du futur (fission ou fusion) et la recherche nécessaire à une gestion durable des déchets nucléaires. Si la fusion avec le programme ITER relève seulement de la recherche fondamentale, la recherche en fission -c'est-à-dire la mise au point de la génération IV- est à la fois fondamentale et appliquée et doit donc bénéficier de l'implication des entreprises;
- il s'agira enfin de miser sur le potentiel de nouveaux vecteurs de « rupture » comme l'hydrogène en développant des technologies de transport, d'utilisation dans des piles à combustible et de production faiblement émettrices de gaz à effet de serre.

### III - L'ENSEMBLE DES ACTEURS DOIVENT SE MOBILISER

S'il revient au Parlement et au Gouvernement de définir une politique énergétique globale, de fixer des objectifs et de les mettre en œuvre, notamment en étant exemplaire, la politique de l'énergie ne sera efficace que si l'ensemble des acteurs concernés se mobilise pour la reprendre à leur compte.

#### 1 - L'Europe

L'Europe constitue un échelon incontournable pour mettre en œuvre une politique de l'énergie ambitieuse car c'est à son niveau que :

- se définissent les règlements et notamment les normes environnementales qui s'appliquent aux biens circulant dans l'Espace économique européen ou y entrant (carburant, efficacité énergétique des équipements ménagers, normes de rejets de polluants...);
- s'harmonise la fiscalité portant sur l'énergie;
- se négocient le niveau puis la répartition des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre ou les objectifs de développement des énergies renouvelables, de la cogénération, ou encore les efforts en matière de maîtrise de l'énergie;
- se définissent les règles des marchés de l'électricité et du gaz et notamment celle portant sur le service public;
- s'apprécie en partie notre sécurité d'approvisionnement.

La France vise donc à faire partager les principes de sa politique énergétique par les pays de l'Union afin que la législation européenne lui permette de mener à bien sa propre politique et soit suffisante pour garantir un haut niveau de sécurité des réseaux interconnectés. A cet effet, la France élaborera tous les deux ans des propositions énergétiques pour l'Europe visant notamment à promouvoir la notion de service public, l'importance de la maîtrise de l'énergie et de la diversification du panier énergétique mais également la nécessité d'un recours à l'énergie nucléaire afin de diminuer les émissions de gaz à effet de serre. Un premier mémorandum sera envoyé à la Commission européenne dans les prochaines semaines.

#### 2 - Les collectivités territoriales

Les collectivités territoriales tant au niveau régional que départemental et communal ont un rôle majeur à jouer étant donné leurs multiples implications dans la politique de l'énergie :

##### En matière de qualité du service public

Les collectivités sont autorités concédantes de l'électricité et du gaz et contribuent ainsi avec les opérateurs à l'amélioration des réseaux de distribution. Elles peuvent imposer à cet égard des actions d'économie d'énergie aux concessionnaires si cela entraîne des économies de réseaux. Elles sont également autorités concédantes des réseaux de chaleur;

##### En matière de promotion de la maîtrise de l'énergie

Elles définissent les politiques d'urbanisme et pourront ainsi d'une part favoriser à travers leur document d'urbanisme ou la fiscalité locale une implantation relativement dense de logements et d'activités à proximité des transports en commun et de manière générale éviter un étalement urbain non maîtrisé. Elles sont responsables de l'organisation des transports et doivent intégrer dans leur politique de déplacement la nécessité de réduire les consommations d'énergie liées aux transports. Les plans de déplacement urbain institués par la loi sur l'air de 1996 comportent un volet destiné à réduire les consommations d'hydrocarbures; Elles mettent en œuvre, à l'instar des très nombreux exemples d'ores et déjà existants, des politiques de gestion de leur patrimoine sobres en énergie; Elles développent enfin, directement ou à travers des agences de l'environnement, et souvent en partenariat avec l'ADEME dans le cadre des contrats de plan État-Région, des politiques d'incitation aux économies d'énergie. En matière de promotion des énergies renouvelables. Elles peuvent, d'une part élaborer des schémas régionaux de développement des énergies renouvelables et, d'autre part favoriser le recours aux énergies renouvelables à travers leurs documents d'urbanisme.

Elles développent en partenariat avec l'ADEME des politiques d'incitation au développement d'énergie renouvelable.

##### En matière de solidarité entre les Français

Dans le cadre plus global de leur politique d'aides sociales, les départements aident leurs administrés en difficulté à payer leurs factures, quelle que soit l'origine de l'énergie utilisée, par une action conjointe des départements et des communes.

#### 3 - Les entreprises

Les entreprises, qui ont beaucoup progressé ces dernières années dans la prise en compte de la protection de l'environnement, doivent se mobiliser pour économiser nos ressources naturelles en maîtrisant tant leur consommation que la consommation de leurs produits.

#### 4 - Les citoyens

Pour que la politique de l'énergie soit efficace, il convient que les Français y adhèrent et pour y adhérer en comprennent les enjeux. Le succès de la maîtrise de l'énergie passe en effet par une modification profonde des comportements. L'état entend donc poursuivre son action de sensibilisation par l'organisation régulière de campagnes d'information et par une meilleure prise en compte des problématiques énergétiques dans l'éducation.

Il entend surtout rester à l'écoute et continuer d'associer régulièrement les Français à la définition de la politique énergétique afin que celle-ci soit bien le résultat d'un choix de société et non d'une simple décision technique.

1 - Industries pour lesquelles le coût de l'énergie par rapport à leur valeur ajoutée est élevé.

2 - La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture (comprenant les substances végétales et animales), de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et municipaux.

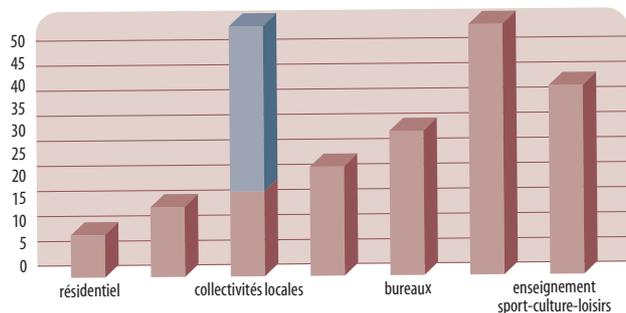
Régis Lachiver - Ingénieur EDF - mai 2004

L'éclairage en Val de Loire peut être une démarche intégrant le développement durable. Rappelons que cette notion conduit à agir sur plusieurs axes : environnemental, économique, gouvernance, social. Nous proposons de traiter ce thème à travers les points suivants :

- la MDE (Maîtrise de la Demande en Énergie en éclairage) ;
- la gestion de l'éclairage ;
- l'éclairage conçu et entretenu en coût global.

## I - L'éclairage en France en quelques chiffres

Les chiffres de consommation en éclairage, tous usages sont de 400 TWh pour l'Europe et 40 TWh pour la France.



## II - Un peu de technologie

### A - L'installation d'éclairage

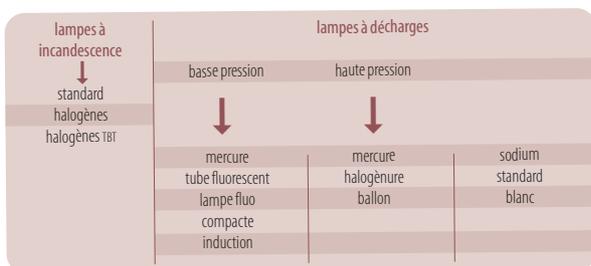
Une installation d'éclairage est constituée de différents éléments :

- **luminaire**: distribution de la lumière dans l'espace ;
- **source**: qualité de l'ambiance lumineuse et consommation ;
- **accessoires** (ballast, starter): obligatoire pour les lampes à décharge ;
- **organe de commande**: allumage et extinction manuel ou automatique.

Pour optimiser l'installation nous pourrions agir sur un ou plusieurs de ces éléments.

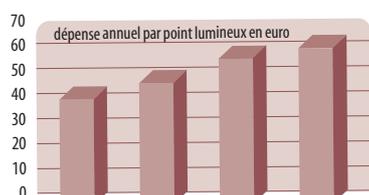
### B - Les sources lumineuses

On distingue deux familles de sources lumineuses : les lampes à incandescence et les lampes à décharge. Ces dernières sont de nouveau sous divisées en deux familles, les lampes à haute pression et les lampes à basse pression. Chacune de ces lampes a ses caractéristiques propres et correspond à une utilisation particulière.



sources	puissance [W]	efficacité lumineuse [lm/W]	durée de vie [heures]	tc [k]
incandescence	25 à 100	9 à 14	1 000	2 700
halogène	100 à 500	15 à 20	2 000	3 000
tube fluo	18 à 58	66 à 90	6 000 à 15 000	3 000 à 6 500
fluo compacte	5 à 55	50 à 87	8 000 à 12 000	2 700 à 5 000
induction	55 à 165	70	60 000	2 700 à 4 000

Le tableau ci-dessous donne un ordre d'idée du coût (en €) du point lumineux installé. Ce coût comprend l'ensemble des coûts d'exploitation et de maintenance.



## C - La maintenance (entretien en coût global)

Il existe trois politiques de maintenance :

- préventive, maintenance systématique et planifiée en fonction des caractéristiques des matériels ;
- curative, maintenance sur plainte ou constat de dysfonctionnements ;
- surveillance, maintenance après constat d'un seuil critique de dysfonctionnements.

Notons ces quelques données qu'il conviendra d'inclure dans un contrat d'entretien :

- remplacement des sources tous les 2 ans ;
- nettoyage tous les 2 ans ;
- entretiens des supports d'éclairage (peinture . . .) tous les 5 ans ;
- changement des luminaires tous les 15 ans ;
- changement des supports tous les 25 ans ;
- changements des auxiliaires électriques tous les 15 ans.

## D - La gestion des installations (conception à coût global)

Voici les fonctions des gestionnaires présents sur le marché :

- commande, interrupteur horaire, cellule photoélectrique, système d'émission à signaux codés, capteurs analogiques ;
- télésurveillance, connaître en temps réel et différé les anomalies de fonctionnement en utilisant un réseau de communication pour collecter les informations et un logiciel pour les traiter ;
- régulation et variation, régulation de tension, variation de tension, réduction de puissance, système à induction.

## III - Les actions possibles d'optimisation (MDE)

L'économie d'énergie en matière d'éclairage public ou d'illumination ne peut découler que de 3 actions :

- éclairer moins longtemps ;
- utiliser des sources plus performantes
- éclairer moins pour limiter les puissances absorbées.

### A - Éclairer moins longtemps

Certaines collectivités utilisent des installations du type permanent-temporaire, où tout ou partie des foyers sont éteints à compter d'une certaine heure (en général 23h00 - 5h00).

Attention cependant aux impératifs de cette solution :

- l'obligation de 2 circuits sur les installations en aérien, sinon une extinction totale de tous les circuits est obligatoire ;
- le passage d'une situation actuelle, où toutes les installations fonctionnent la nuit à une situation plus minimaliste avec extinction partielle, aurait un impact négatif sur la sécurité des biens et des personnes, et soulèverait certainement de vives oppositions ;
- sur les grands axes, il est confirmé que l'extinction partielle (1 foyer sur deux par exemple) provoque une succession de zones éclairées et de zones d'ombres fortement préjudiciable à la sécurité des automobilistes et surtout des cyclistes ou des piétons (phénomène d'échelle).

Sans parler d'éclairer moins longtemps, il serait toutefois judicieux d'éclairer seulement lorsque ceci est nécessaire. En effet on constate fréquemment des dérives dans l'allumage et l'extinction des circuits qui restent en fonctionnement alors que cela n'est plus nécessaire. Rappelons simplement qu'une dérive de 1/2 heure le soir et 1/2 heure le matin correspond à une surconsommation de l'ordre de 8%. Il convient donc de mettre en place des dispositifs de commande fiables et de s'assurer par une vérification programmée du bon fonctionnement de ces dispositifs.

Plusieurs solutions sont bien sûr envisageables, telles que :

- horloges astronomiques ;
- récepteur HF couplé à la radio locale ;
- cellules photoélectriques, les cellules photos étant incorporées aux armoires pour être plus facilement accessibles ;
- relais d'impulsion.

Exemple d'optimisation des coûts par la gestion du temps de fonctionnement.

En prenant en compte une valeur moyenne de dérive de l'ordre de 4% (soit 1/4 heure le matin et le soir) et un coût d'investissement (cellule + horloge) de 230 €, le tableau d'amortissement suivant peut être dressé.

puissance installée sur l'armoire	consommation annuelle [kWh]	économie potentielle [kWh]	coût moyen heures pleines [0,08€/kWh*]	temps retour investissement
2 kW	8 600	344	30	7 ans
5 kW	21 500	860	76	3 ans
10 kW	43 000	1 720	152	1,5 ans
15 kW	64 500	2 580	228	1 ans

(\* Les dérives de fonctionnement se produisent toujours durant les heures pleines

Pour toutes les armoires de puissance égale ou supérieure à 5 kW, cette mesure est donc justifiée puisque les temps de retour d'investissement sont de l'ordre de trois ans. Pour les puissances inférieures, elle reste discutable.

- Dans toutes les armoires à reprendre cette mesure devra être systématisée.
- Dans les armoires conservées, de puissance supérieure à 5 kW, elle est également préconisée.
- Dans les contrats d'entretien, il faut imposer aux entreprises une vérification systématique des heures d'allumage et d'extinction, avec une fréquence biannuelle.

## B - Utilisation des sources plus performantes

Il faut distinguer les opérations existantes où un réaménagement est envisageable et les opérations neuves.

### 1 - Remplacement des sources sans dégradation des niveaux d'éclairage

Sans dégrader les niveaux d'éclairage des voies, le remplacement de sources lumineuses existantes peut être envisagé comme suit :

- 250 Watts Ballon fluo    150 Watts SOHP
- 125 Watts Ballon fluo    100 Watts SOHP

Les économies potentielles peuvent intervenir sur les abonnements et les consommations. L'économie annuelle consécutive à un remplacement de lampe est estimable à :

- 250 Watts - 150 Watts : 34 €/an/lampe
- 125 Watts - 100 Watts : 8 €/an/lampe
- 125 Watts - 70 Watts : 19 €/an/lampe

Si l'on ramène ces résultats au coût d'investissement, on obtient les temps de retour suivants (le remplacement de la lampe et de son ballast entraîne systématiquement le remplacement de la lanterne) :

	coût de remplacement de la lanterne	économie annuelle	temps de retour
250 Watts > 150 Watts	2 800	34	12 ans
125 Watts > 100 Watts	2 400	8	47 ans
125 Watts > 70 Watts	2 400	19	20 ans

On constate donc que :

- le remplacement d'un foyer par un foyer de puissance inférieure, assurant un niveau d'éclairage similaire, ne peut pas être justifié par la simple économie d'énergie qu'il entraîne ;
- par contre, il est évident que le remplacement de lanternes existantes vétustes, par des lanternes neuves s'effectuera en tenant compte de cette approche où les lampes ballon fluorescentes sont à proscrire au profit des sources de sodium haute pression.

### 2 - Installations neuves

Pour les opérations neuves, un certain nombre de règles simples peuvent être proposées.

Sources :

- pour limiter les coûts de maintenance et la gestion de nombreuses références il est recommandé de n'utiliser que 3 types de sources, à savoir sodium haute pression 100, 150 ou 250 watts (sauf besoins spécifiques).

Niveau d'éclairage :

- se fixer un niveau d'éclairage suffisant, sans chercher à trop éclairer ;
- pour cela les recommandations de l'AFE sont parfaitement satisfaisantes (cf. tableau ci-après).

Élaboration des projets :

- effectuer systématiquement un calcul de niveau d'éclairage ;
- comparer plusieurs solutions de positionnement ;
- Établir un bilan de puissance.

Vérification des conditions d'alimentation :

- dans certains secteurs, il a été constaté des sous-alimentations des lanternes, ce qui se traduit forcément par une diminution rapide des flux émis et donc des niveaux d'éclairage au sol (sans parler de l'usure prématurée des matériels).

compositions du trafic	volumes et vitesses du trafic véhiculés	caractéristiques des voies	exemples	classes	principes d'éclairage
tout véhicule et piéton	tout véhicule vitesse modérée V < 60 km/h	voies urbaines à circulation automobile prépondérante et importante	routes traversant une agglomération	C	juxtaposition des deux principes d'éclairage
	circulation importante avec forte proportion de piétons ou véhicules lents	voies urbaines à trafic mixte et circulation automobile importante [>300 véh/d]	grands boulevards avenues rues importantes	D	
	vitesse et volume limités	voies urbaines à trafic mixte et circulation automobile faible [<300 véh/d]	petites rues places ruelles	E	urbain
	vitesse et volume très limités	voies de dessertes locales	voies de lotissement rues piétonnes	non classées	

A titre d'exemple,

Les simulations ci-après fournissent quelques exemples typiques d'implantations de matériel, avec les valeurs d'éclairage obtenues et les puissances installées par km de voie (équipement correspondant à des voies avec support EDF existants, interdits d'environ 40 m).

	puissance lampe	puissance installée par km	éclairage moyen
simulation 1	250 Watts SOHP	7,2 kw	52 lux
simulation 2	150 Watts SOHP	4,3 kw	25 lux
simulation 3	100 Watts SOHP	2,8 kw	12 lux
simulation 4	125 B.F.	3,6 kw	7 lux

### C - Utiliser des dispositifs à réduction de puissance

Si l'extinction d'un foyer sur deux n'est pas envisageable, il peut être envisagé dans certains secteurs la mise en service de dispositifs à réduction de puissance, qui peuvent être classés en 2 catégories :

- les systèmes centralisés ;
- les systèmes à intégrer aux appareillages de lanternes.

Deux cas sont également à prendre en compte :

- installation neuve ;
- installation existante.

Les simulations seront effectuées à partir des hypothèses suivantes :

- installation comportant 50 foyers de puissance de lampes 250 watts ;
- régime normal de fonctionnement : 4 300 heures ;
- réduction de puissance : 50 % entre 23h00 et 6h00.

### 1 - Système centralisé

Les coûts énergétiques sont les suivants :

- Abonnement

$$[250 \text{ Watts} \times 50 \times 1,15] \div [0,9 \times 1 000] = 15,97 \text{ kVA}$$

Soit une puissance souscrite de 16 kVA correspondant à un coût annuel de 500 € environ (sans tenir compte des seuils).

- Consommation à pleine puissance :

3 900 €

- Consommation avec réduction de puissance :

2 940 € (soit 2555 h de fonctionnement à mi-puissance).

L'économie annuelle est donc de l'ordre de 1 000 € pour 50 lanternes, soit 20 € par foyer lumineux.

La mise en œuvre de ce matériel nécessite une armoire correctement dimensionnée, ce qui sous-entend pour les installations existantes le remplacement des enveloppes actuelles.

Pour un variateur de puissance à 15 kW, pouvant alimenter 50 foyers de 250 Watts, le coût de mise en œuvre est estimable à :

	réseau existant [euros]	réseau neuf [euros]
armoire	3 800	2 800 (plus value par rapport à un coffret standard)
variateur	6 800	6 800
condensateur (à monter sur les platines de luminaire)	50 x 15	50 x 7,5
	11 400	10 000

Si l'on ramène ce coût de mise en œuvre à l'économie potentielle réalisable, on obtient des temps de retour d'investissement de l'ordre de 10 à 12 ans. On constate donc que cette solution est difficilement rentabilisable, la puissance installée étant trop faible. Le coût des variateurs n'étant pas directement proportionnel à la puissance nécessaire, il conviendrait alors d'augmenter le nombre de foyers par armoire pour dépasser les 20 kW de puissance.

Notons cependant qu'en coût global, du fait de l'économie constatée sur l'augmentation de la durée de vie des sources lumineuses (plus de sous-alimentation) et donc de la réduction du coût de maintenance mais aussi du coût de recyclage des déchets, les simulations montrent un temps de retour de l'ordre de 5 à 6 ans.

Conclusion :

- sur des réseaux existants, cette solution est difficilement applicable, car le coût de la réorganisation serait sans commune mesure avec les économies réalisables ;
- sur des installations nouvelles, ce type d'opération peut facilement être prescrit, dans les cas où :
  - les réseaux sont réalisés en souterrain,
  - la distribution peut être organisée autour d'un seul transformateur EDF,
  - le câblage peut être du type triphasé équilibré, de manière à augmenter les distances possibles entre le poste et le dernier luminaire.

Deux remarques :

- les sources utilisées doivent être du type Sodium haute pression ;
- prévoir un commutateur permettant de shunter le variateur en cas de panne.

### 2 - Systèmes individualisés type INDUXI

Ces systèmes sont des ballasts électroniques se montant en remplacement des platines ferromagnétiques traditionnelles. Si l'on reprend l'exemple des 50 foyers de 250 Watts :

- Avec platines traditionnelles :

$$490 \text{ € [abonnement]} + 3 900 \text{ € [consommation]} = \text{Total annuel } 4 390 \text{ €}$$

- Avec platines INDUXI

Abonnement : pour chaque foyer, la puissance absorbée par l'ensemble (lampe + ballast) est de 240 Watts (cf. courbe constructeur) avec un facteur de puissance de 0,95

Pour 50 foyers la puissance souscrite sera de :  $240 \times 50 \div 0,95 \times 1 000 = 12,6 \text{ kVA}$  soit un abonnement à 13 kVA. Correspondant à un coût annuel de 400 € (sans tenir compte des seuils EDF).

Consommations (avec réduction de 50 % entre 23h00 et 6h00) : total de 2 700 €/an.

Total annuel 3 100 €. L'économie globale annuelle est donc de : 1 280 € soit 25 € par lampe.

En terme d'investissement, il faut distinguer les installations neuves des installations existantes.

- Installations neuves :

Écart de coût entre un appareil à platine ferromagnétique et un appareil à platine INDUXI : 300 €/appareil, soit un temps de retour de 12 ans

- Installations anciennes :

- Coût de la platine INDUXI : 380 et mise en œuvre 75 soit 455 €/appareil soit un temps de retour de l'ordre de 18 ans (8 ans en coût global).

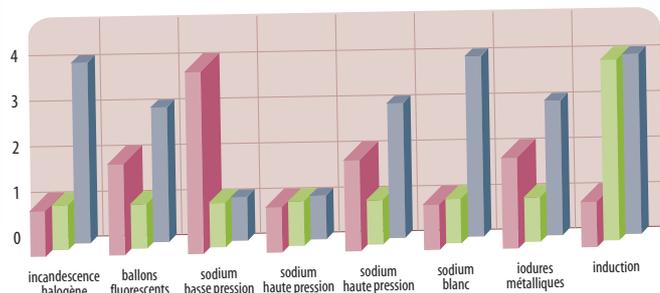
Conclusion :

Notons que la durée de vie moyenne d'une installation d'éclairage est de l'ordre de 30 ans. Donc l'investissement est rentable pendant 21 ans.

De plus ces platines présentent des aspects positifs importants, mais difficilement quantifiables :

- permettent de réguler les tensions, ce qui peut être très utile dans les réseaux où les chutes de tension sont importantes ;
- sont considérées comme de classe II et du type transfo d'isolement. En aval des platines, il n'y a donc plus aucun risque d'électrocution car les circuits fonctionnent en haute fréquence.

Ce schéma compare pour quelques familles de sources lumineuses, sur une échelle de 0 à 4, les ordres de grandeur de 3 caractéristiques...



- **En rose** : l'efficacité lumineuse (lumière émise par puissance électrique consommée) exprimée en lumens par watt (lm/W). Les ordres de grandeur varient de moins de 50 à plus de 200.
- **En vert** : la durée de vie moyenne en heures, variable de moins de 15 000 h à plus de 60 000 h.
- **En bleu**, l'indice de rendu des couleurs (IRC). Il mesure par une valeur

de 0 à 100 la capacité de la lumière artificielle à restituer les couleurs des objets éclairés (l'IRC 100 correspond à la lumière solaire). Il est considéré comme excellent au dessus de la valeur 80 (ce qui correspond à la classe 4 du schéma).

Cette comparaison illustre la difficulté à concilier toutes les performances dans une même lampe. L'halogène a un bon IRC mais étant basé sur le principe ancien de l'incandescence est médiocre en efficacité lumineuse et en durée de vie. La lampe à décharge à vapeur de sodium basse pression a été largement utilisée à partir des crises énergétiques en raison de sa grande efficacité lumineuse mais a un IRC très mauvais à cause de sa couleur jaune. Les sources plus modernes tendent à concilier plusieurs qualités mais restent onéreuses.

*D'après CERTU Le paysage lumière, approches et méthodes pour une « politique lumière » dans la ville, 2<sup>e</sup> édition, 2003, p 153.*

## un exemple de comparaison de performance

## protéger la nuit

Cette annexe reproduit de larges extraits de la plaquette éditée par l'Association Nationale pour la Protection du Ciel Nocturne (ANPCN) avec le conseil et le soutien de l'Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) et de l'Association Française de l'Éclairage (AFE).

**ANPCN - Société Astronomique de France**

3 rue Beethoven 75016 Paris - [www.astrosurf.com/anpcn](http://www.astrosurf.com/anpcn)

### Préserver le ciel et la nuit, c'est améliorer la qualité de la vie

« Les générations futures ont droit à une Terre et à un ciel non pollués » (UNESCO, Déclaration des droits pour les générations futures, 1992).

Le ciel nocturne ne doit pas disparaître : il fait partie de notre patrimoine. Protégeons-le ! En France, les collectivités locales dépensent plus de 50% de leur électricité pour l'éclairage public : 5 milliards de kWh consommés pour 6,5 millions de points lumineux en 1999 ; 2,8 milliards de kWh consommés pour 5,5 millions de points lumineux en 1984 (source ADEME/EDF).

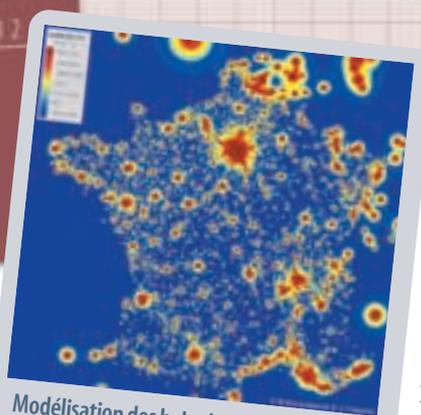
#### Un bon éclairage :

- assure sécurité et bien-être,
- limite les nuisances terrestres,
- réduit les halos lumineux,
- génère des économies d'énergie,
- respecte l'environnement nocturne.

Préserver le ciel et la nuit, c'est l'affaire de tous, spécialistes de l'éclairage, collectivités publiques, entreprises privées, usagers et citoyens.

#### Les critères d'un « bon éclairage »

Élément de l'architecture urbaine, un bon éclairage doit améliorer la visibilité et la sécurité. Il participe à la mise en valeur des villes et du patrimoine



#### Modélisation des halos lumineux en France

Ces halos peuvent être comparés aux débordements radioélectriques. Les radioastronomes sont aussi gênés de jour comme de nuit par des émetteurs radios mal filtrés ou trop puissants. Ils les empêchent d'observer, comme leurs collègues dans le domaine optique s'ils devaient observer à côté d'un lampadaire.

et doit utiliser le moins d'énergie possible pour un coût d'entretien réduit. Les équipements adaptés existent, les éclairagistes savent les concevoir et les utiliser. *Les éclairages doivent répondre à deux objectifs :*

#### Éclairer correctement

##### pour répondre aux besoins

L'éclairage inutile ou gênant doit être supprimé. On peut s'interroger sur sa nécessité : le mur du voisin, le toit de la maison, la fenêtre de la chambre à coucher ou le potager ont-ils vraiment besoin d'être éclairés ?

#### Ne pas éblouir et

##### diriger la lumière vers son objectif

L'éclairage fonctionnel extérieur ne doit pas éblouir, la lampe ne doit pas être directement visible à distance, le luminaire ou le réflecteur assurant ainsi une meilleure efficacité. Seule la lumière judicieusement dirigée vers le sol ou les surfaces à éclairer est utile et remplit sa fonction.

#### Les bénéfiques d'un « bon éclairage »

Le respect du bien-être, de l'environnement et des paysages urbains et ruraux. Les nuisances lumineuses sont gênantes et inconfortables. Elles perturbent le bien-être de l'utilisateur, par exemple par un éblouissement dans la chambre ou au volant d'un véhicule. Elles peuvent générer des dégradations du paysage nocturne. Des éclairages excessifs ou inadaptés pouvant compromettre la mise en valeur d'un patrimoine, la beauté d'un site naturel ou architectural. Elles peuvent avoir des impacts sur le milieu naturel en affectant la faune, la flore et les rythmes biologiques.

#### La vie a besoin de la nuit

La lumière influence les rythmes naturels du vivant. En contexte urbain, l'éclairage artificiel pourrait être responsable de dérèglement des horloges internes des végétaux, des animaux et des êtres humains. En contexte naturel, la lumière artificielle peut perturber l'écosystème, soit en piégeant

les espèces animales qui sont attirées vers les sources lumineuses, comme les papillons nocturnes, soit en gênant le développement des espèces dites «*lumifuges*» c'est-à-dire qui fuient la lumière, de jour comme de nuit. De nombreux migrateurs, des poissons et crustacés peuvent être très perturbés par l'éclairage nocturne. La pyramide alimentaire et tout l'écosystème sont ainsi affectés ou fragilisés. Les études de l'impact de la lumière artificielle sur le vivant sont encore très récentes, mais prometteuses, notamment en ce qui concerne les effets sur l'être humain, au niveau biologique comme au niveau psychologique.

#### La préservation du ciel nocturne

Au lieu d'être rabattue, la lumière directement émise vers le ciel s'ajoute à celle qui est réfléchié physiquement et naturellement par les surfaces éclairées. Diffusée par la vapeur d'eau, les poussières et les gaz en suspension dans les couches de l'atmosphère, elle dégrade un peu plus le ciel nocturne en créant un halo lumineux. Elle empêche les astronomes amateurs et professionnels de pouvoir observer et photographier les galaxies et autres astres de faible luminosité. Elle efface la beauté naturelle du ciel étoilé, bien au-delà des villes et des centres d'activité urbains, gagnant le ciel des campagnes et des zones naturelles.

#### Conseils pratiques

D'une manière générale, n'utilisez que l'éclairage strictement nécessaire et conforme à vos besoins. Voici quelques questions qui peuvent vous y aider : un bon éclairage répond à des critères précis auxquels il doit être adapté.

#### A quelles demandes spécifiques répond l'éclairage envisagé ? Est-il nécessaire ?

N'éclairez pas chez votre voisin mais là où la lumière est nécessaire, n'éclairez pas le ciel. N'utilisez l'éclairage qu'aux heures où il est utile et pensez à moduler son niveau en fonction des usages, des lieux et des besoins.

#### Comment adapter l'éclairage à vos besoins ?

Pour mettre en valeur ou illuminer un édifice, une maison, choisissez des luminaires adaptés, dotés de systèmes optiques permettant de diriger le flux lumineux et d'éviter les débordements de lumière inutile et les nuisances liées à l'éblouissement. *Utilisez des luminaires avec des déflecteurs ou des dispositifs de contrôle dirigeant la lumière vers le bas.*

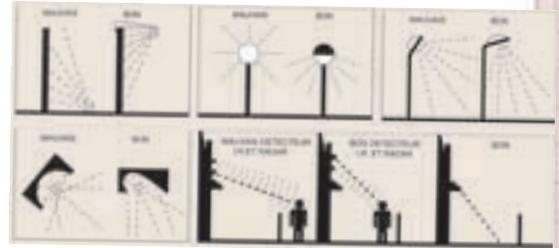
#### Comment répondre

#### aux soucis d'économies d'énergie ?

Choisissez des lampes de bonne efficacité énergétique. Là où c'est possible, utilisez une gestion automatique qui mettra hors tension l'éclairage lorsqu'il n'est plus indispensable.

#### Comment concilier économies d'énergie et sécurité ?

Dans un objectif de dissuasion, vous pouvez aussi assujettir votre éclairage extérieur à des capteurs de mouvement.



Texte de Pierre Bideau

## Le plan lumière

### 1 - Présentation générale

L'éclairage urbain a surtout été considéré depuis ses débuts comme une réponse à des préoccupations de sécurité du citoyen lors de ses différents types de déplacement dans la cité. Aujourd'hui, une nouvelle perception de la ville doit prendre en compte la globalité des données qui la composent. Il s'agit en effet de créer une image harmonieuse et cohérente et non de procéder à des actions disjointes dans lesquelles on ne trouvera plus le fil conducteur.

C'est ici toute la démarche que la ville veut initier à travers l'élaboration d'un schéma directeur d'aménagement lumière.

Celui-ci doit permettre une mise en valeur des composantes de la ville et ainsi dynamiser la qualité de vie urbaine sous tous ses aspects ; qualité de vie urbaine reprise sous l'angle de l'espace public, du patrimoine architectural, de l'activité économique et sociale, de l'animation en général. C'est ainsi qu'une réflexion globale et approfondie est nécessaire pour élaborer dans cet esprit un plan lumière pour la ville de...

### 2 - Définition de la mission

Trois étapes sont nécessaires pour mettre en œuvre un plan d'aménagement lumière :

- 1 - Dresser l'inventaire de l'existant.
- 2 - Hiérarchiser les zones à prendre en compte.
- 3 - Établissement d'un phasage pluriannuel.

#### a - Première phase de la mission

##### Inventaire de l'existant

Cette phase d'étude consiste en un véritable état des lieux sur l'ensemble de la commune de... Il s'agit de recenser les informations nécessaires à l'élaboration du plan.

Devront être pris en compte - cette liste n'étant pas exhaustive :

- L'analyse de la typologie urbaine - espace bâti et non bâti.
- Le patrimoine dans sa diversité, qu'il soit construit, naturel, touristique, industriel, culturel, etc.
- Les infrastructures de voiries et transports divers.
- Les espaces publics, les zones piétonnes, les places, etc.

Une analyse bien comprise de l'état des lieux ne peut se limiter à un relevé de l'éclairage actuel existant. Une nouvelle perception de la mise en lumière ne pourra s'exprimer pleinement qu'avec la connaissance diurne et nocturne des sites. L'image nocturne que doit générer le plan doit être en harmonie et complémentaire de l'image diurne qu'apporte la ville. La découverte de la ville peut se faire dans sa globalité pour arriver en approches successives des zones périphériques et de leurs points stratégiques (entrées de ville par exemple) vers le centre-ville par les pénétrantes qui l'irriguent.

L'analyse plus fine devant permettre de décliner des thématiques diverses qui sont les points forts de la structure urbaine. A savoir :

- le patrimoine historique,
- l'hyper centre commercial et les secteurs piétonniers,
- les lieux de tourisme,
- les infrastructures de circulation.

[Flux de transport : Voiture - Transport urbain (bus, métro) - Deux roues - Flux piétonnier]

## recommandations d'un concepteur-lumière

- les espaces publics et leurs fonctions (places, parkings, etc.),
- le patrimoine végétal,
- l'eau dans la ville,
- les équipements divers dans tous les quartiers publics et privés (culturels, culturels, administratifs, etc.).

### b - Deuxième phase de la mission

#### Hiérarchisation des zones

Après l'analyse de l'existant, il faudra définir la stratégie et les objectifs du plan lumière. Les axes prioritaires étant :

- mise en valeur du patrimoine historique et des volumes bâtis qui le méritent,
- réaliser l'identité des quartiers dans la ville,
- définir une signalétique cohérente des entrées de ville pour faciliter le repérage nocturne adapté à la hiérarchie des voies,
- création de circuits découverte touristique,
- analyse des interventions liées à la sécurité :
  - circulation carrefours, passages-piétons ;
  - quartiers difficiles, terrains de proximité ;
  - lieux de vie, de rencontres ;
  - espaces de jeux divers et d'animation ;
  - définir des lieux d'ambiance particuliers adaptés à la typologie urbaine ;
  - favoriser le développement de l'animation en général (festivités et illuminations).

Lors de cette 2<sup>e</sup> phase de la mission seront proposés les choix techniques pour mettre en application la vision nocturne de la ville. Exemples : types d'appareils envisagés, implantation spatiale du mobilier lumineux, définition des sources lumineuses (niveau d'éclairage, contrastes, rendu de couleurs), critère d'économie d'énergie et de facilité de maintenance.

Il est souhaité que l'équipe de concepteurs ait une structure pluridisciplinaire, afin de mieux appréhender les diverses problématiques de la vie de la cité et de son fonctionnement.

L'équipe de concepteurs devra comprendre les compétences suivantes :

- un concepteur-lumière ayant de sérieuses références, associé à un éclairagiste ayant déjà des réalisations significatives à son actif ;
- d'autres compétences sont souhaitées (historien, urbaniste, sociologue, paysagiste, architecte des monuments historiques).

La composition de l'équipe pluridisciplinaire sera précisée par les candidats.

## personnes rencontrées ou interrogées

Les rédacteurs de ce document et les membres du groupe technique tiennent à remercier l'ensemble des personnes citées ci-dessous pour leur disponibilité et la contribution qu'elles ont apporté à cette réalisation.

### Communes témoins

Amboise .....	Christophe Stocky - Directeur des services techniques
Beaugency .....	Gérard Micallef - Directeur général des services
Blois .....	Dominique Penin - Chef du département infrastructures
Bréhémont .....	Francis Maurice - Technicien éclairage
Chinon .....	Jean-Claude Truissard - Maire
Juigné-sur-Loire .....	Antoine Borgne - Responsable service études urbanisme
La Ménitrie .....	Robert Gautier - Maire
Orléans .....	Claude Mainguy - Maire
Orléans .....	Maurice Pelloux-Prayer - Adjoint travaux
Orléans .....	Patrick Leterrier - Directeur réseaux de communication et électricité
Saint-Dyé-sur-Loire .....	Solange Pons - Maire
Saumur .....	David Dufourg - Responsable éclairage
Tours .....	Gérard Dhal - Directeur des services techniques
Turquant .....	Jackie Goulet - Maire

### Services de l'État

Direction régionale des affaires culturelles du Centre .....	Francis Deguilly - Volet culturel du Plan Loire grandeur nature
.....	Stéphane Dore - Conseiller aux arts plastiques

### Services des collectivités territoriales

Région Centre .....	César Gonzalez - Direction de l'environnement
.....	Fabienne Defrasne - Direction de l'aménagement du territoire
Région Pays de la Loire .....	Bernadette Doret et Sabine Morelon
.....	Direction des affaires culturelles et du cadre de vie
.....	Bernard Peuziat - Direction de l'environnement
Département du Loiret .....	Marie-Claire Lacheny et Sandrine Debaque
.....	Service équipement des communes
.....	Anne Moreau - Service tourisme et patrimoine - Service culture
Département de Loir-et-Cher .....	M <sup>me</sup> Gandon - Service conseil aux communes
Département d'Indre-et-Loire .....	Eric Gibon - Direction du
.....	développement économique et du cadre de vie
Département de Maine-et-Loire .....	Roselyne Gache
.....	Service affaires économiques et tourisme

### Services intercommunaux d'électrification

Loiret (Unité énergie : service du département) .....	Laurent Chabroux
Loir-et-Cher (SIDELC) .....	M. Desroches
Indre-et-Loire (SIEL) .....	Dominique Menard
Maine-et-Loire (SIELM) .....	Daniel Bourgeois

### Rencontres extérieures au site inscrit

Association pour le Développement de la Vallée de la Dordogne (départ. du Lot) .....	M. Requier - Conseiller Général-Maire de Martel, Président
.....	Frédéric Chamailard - Chef de projet
Syndicat d'Énergie et d'Équipement de la Vendée .....	Philippe Batot - Directeur
.....	Jean-Marc Guilbeau - Responsable service éclairage
Association nationale de protection du ciel nocturne .....	Christophe Martin-Brisset - Président
.....	Paul Blu - Correspondant Maine-et-Loire

Ce document est publié par la Mission Val de Loire sous la responsabilité de Dominique Tremblay, Directeur. Il a été coordonné par Rémi Deleplancque, Chargé de mission éducation et culture et rédigé par Jean-Paul Nugier, Chargé d'étude, avec la collaboration du groupe technique « Étude préalable à la mise en lumière du Val de Loire » :

- Pierre Bideau - Conception Ingénierie Études Lumière
- Concepteur-lumière - Vice-président de l'Association Française de l'Éclairage (AFE).
- Jean-Pierre Evelin - EDF - Délégation régionale Centre
- Directeur du développement.
- Régis Lachiver - EDF - Recherche et développement Ingénieur expert
- Département services, énergies et espaces de vie
- Membre du réseau reel (Réseau EDF d'Experts Lumière).

## Contacts utiles

- Association française de l'éclairage**  
17 rue Hamelin 75783 Paris cedex 16  
Tél. 01 45 05 72 00 - Fax 01 45 05 72 70 - [www.afe-eclairage.com.fr](http://www.afe-eclairage.com.fr)
- Association des concepteurs lumière et éclairagistes**  
17 rue Hamelin 75783 Paris cedex 16  
Tél. 01 47 27 01 20 - Fax 01 47 27 01 21 - [www.ace-fr.org](http://www.ace-fr.org)
- Ministère de l'équipement**  
Centre d'études réseaux, transports, urbanisme et constructions publiques  
9 rue Juliette-Récamier 69456 Lyon cedex 06  
Tél. 04 72 74 58 00 - [www.certu.fr](http://www.certu.fr)
- Association des ingénieurs des villes de France**  
20 rue Bachaumont 75002  
Tél. 33 (0)1 40 13 94 95

### ADEME siège social

Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie  
2 square Lafayette BP 406 49004 Angers cedex 01  
Tél. 02 41 20 41 20 - Fax 02 41 87 23 50 - [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)

### ADEME Centre

22 rue d'Alsace-Lorraine 45058 Orléans cedex  
Tél. 02 38 24 00 00 - Fax 02 38 53 74 76  
[www.ademe.fr/centre](http://www.ademe.fr/centre) - [ademe.centre@ademe.fr](mailto:ademe.centre@ademe.fr)

### ADEME Pays de la Loire

Sigma 2000 - 5 boulevard V. Gâche BP 16202  
44262 Nantes cedex 02  
Tél. 02 40 35 68 00 - Fax 02 40 35 27 21 - [ademe.pays-de-la-loire@ademe.fr](mailto:ademe.pays-de-la-loire@ademe.fr)

### Greenlight

Hervé Lefebvre - ADEME  
500 route des Lucioles 06560 Valbonne  
Tél. 04 93 95 79 58 - Fax 04 93 65 31 96 - [hervé.lefebvre@ademe.fr](mailto:hervé.lefebvre@ademe.fr)  
[www.ademe.fr](http://www.ademe.fr) - [www.eu-greenlight.org](http://www.eu-greenlight.org)

### Fondation EDF

26 rue de la Baume 75008 Paris  
Tél. 01 40 42 22 22 et 01 40 42 29 69

## Bibliographie

Il ne s'agit que d'un infime échantillon des nombreuses publications existantes, qui a pu être consulté lors de cette étude, et qui peut contribuer à la bibliothèque de base à l'usage des élus et/ou techniciens.

### Ouvrage de référence conseillé

- Roger Narboni - *La lumière urbaine : éclairer les espaces publics* - Ed. du moniteur - 1995

### Autres ouvrages de concepteurs-lumière

- Roger Narboni - *La lumière et le paysage - créer des paysages nocturnes* - Ed. du moniteur - 2003
- Louis Clair - *Architectures de lumières - Fragments* - 2003
- Ariella Masboungi (dir) + 1 dizaine d'auteurs - *Penser la ville par la lumière* - Ed. de la Villette - 2003

### Guides méthodologiques pour les maîtres d'ouvrage

- CERTU Centre d'Études Réseaux, Transports, Urbanisme, constructions publiques
- *Le paysage lumière, pour une politique qualitative de l'éclairage urbain* - Ed. CERTU - 1998
- Vincent Valere - *Les lumières de la ville - Réflexions et recommandations à l'usage des collectivités* - J.-M. Place Éditeur/Ed. sujet-objet - 2003
- Jean-Marc Dupont et Marc Giraud - *L'urbanisme lumière, guide pratique des élus locaux* - Orman - 1993

### Guides de recommandations techniques

- Association Française d'Éclairage - *Recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques* - Ed. Lux - 2002
- AFE - *Vocabulaire de l'éclairage* - Ed. Lux - 1995
- AFE - *Recommandations relatives à l'illumination des bâtiments, parcs et jardins* - Ed. Lux - 1994
- CERTU - *Éclairage public - Référence des textes officiels et des normes* - Mise à jour 2003 - Ed. CERTU

### Économie d'énergie

- ADEME, Syndicat de l'éclairage - *Éclairer juste* - 2002

### Lumière et tourisme

- Agence Française d'Ingénierie Touristique / François Hulot - *Mise en lumière d'itinéraires touristiques* - 1996

### Études

- CERTU - *La pratique des villes françaises en matière d'éclairage public* - Ed. CERTU - 2001
- Jean-Jacques Delette - *Une approche qualitative de l'éclairage public* - Cresson - 1990

### Revues spécialisées

- *Professional lighting design* - Revue de l'ELDA European Light Designer Association - 6 n° par an
- *Lux la revue de l'éclairage* - Revue de l'AFE Association Française de l'Éclairage - 5 n° par an

### Revues diverses

- La gazette des communes - Le Moniteur du BTP publient assez souvent des brèves sur des réalisations de mise en lumière, des récompenses et parfois aussi des dossiers.

### **Mission Val de Loire**

81 rue Colbert BP 4322 - 37043 Tours cedex 1  
Téléphone 02 47 66 94 49 - Fax 02 47 66 02 18  
smi@mission-valde Loire.fr  
www.valde Loire.org

© Octobre 2004 - Conception et réalisation Christophe Bonté  
Photo de couverture: Emmanuel Chrétien - Impression Graphival - Imprimé sur papier recyclé  
Les illustrations proviennent du fonds photographique professionnel de Pierre Bideau  
et sont reproduites avec son aimable autorisation



**VAL DE LOIRE**  
PATRIMOINE MONDIAL

