ADAPTER VOS BÂTIMENTS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dordogne PÉRIGORD
LE DÉPARTEMENT dordogne.fr

atd 24
AGENCE TECHNIQUE DÉPARTEMENTALE

24 Dordogne
c|a.u.e

© Ambre Ludwizack

LE RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE engendre des périodes de plus en plus chaudes et plus longues. Souvent, la conception des bâtiments ne permet pas de garder la fraîcheur et provoque un inconfort et des problèmes de santé pour les usagers.

Ainsi le CAUE de la Dordogne accompagne les particuliers et sensibilise les collectivités en proposant une approche globale sur des modes de construction et des aménagements adaptés pour lutter contre les surchauffes estivales, des comportements à adopter et des solutions pour limiter les dépenses énergétiques.

A savoir...

© adobe Stock

15 à 30
MILLIARD D'EUROS

Le dérèglement climatique, difficilement monnayable ! L'Insee a produit une estimation de l'impact de la canicule de 2003 qui aurait « amputé la croissance entre 0,1 et 0,2 point de PIB [...], ce qui représente entre 15 à 30 milliards d'euros ».

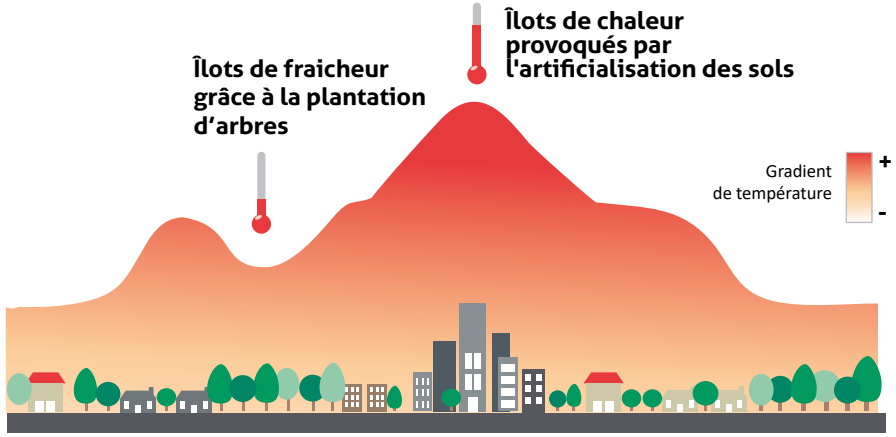
25 % DES MÉNAGES FRANÇAIS ET 40% DES ENTREPRISES DU SECTEUR TERTIAIRE SONT ÉQUIPÉS D'UN CLIMATISEUR EN 2020.
Source ADEME

2022
RECORD DE CHALEUR

Températures extrêmes, sécheresse... , l'été 2022 est le deuxième été le plus chaud en métropole après celui de 2003 selon Météo France.
Avec 3 vagues de chaleur et 33 jours de canicule, ces phénomènes pourraient bientôt devenir la norme selon les météorologues.

POURQUOI RÉFLÉCHIR AU CONFORT D'ÉTÉ ?

- **Anticiper la progression manifeste des périodes de forte chaleur**
- **Accompagner la nouvelle réglementation RE2020.**
- **Lutter contre la surconsommation énergétique estivale non maîtrisée** à cause du recours à la climatisation : un contre-sens à la politique d'économie d'énergie.
- **Éviter les erreurs de montage d'opération et de conception** lors de la réalisation du cahier des charges et par conséquent l'inconfort estival récurrent dans les bâtiments neufs plus encore que dans les bâtiments anciens.
- **Prendre en compte le vieillissement de la population**, avec des personnes plus sensibles à des fortes températures .
- **Diminuer les îlots de chaleur** provoqués par l'artificialisation des sols et le recours systématique à la climatisation, générant l'emballement du réchauffement climatique par un phénomène de surchauffe du voisinage
- **Éviter les effets sur la santé humaine** (déshydratation, hyperthermie, contractures musculaires, déficience respiratoire ou cardiaque...).
- **Renaturation et désimperméabilisation des sols** qui contribuent également au rafraîchissement par évaporation



DÉMARCHE DE **PROJET**

© Ambre Ludwizack

LE CONFORT D'ÉTÉ doit être traité dans une démarche transversale adaptée au contexte local intégrant l'ensemble des thématiques

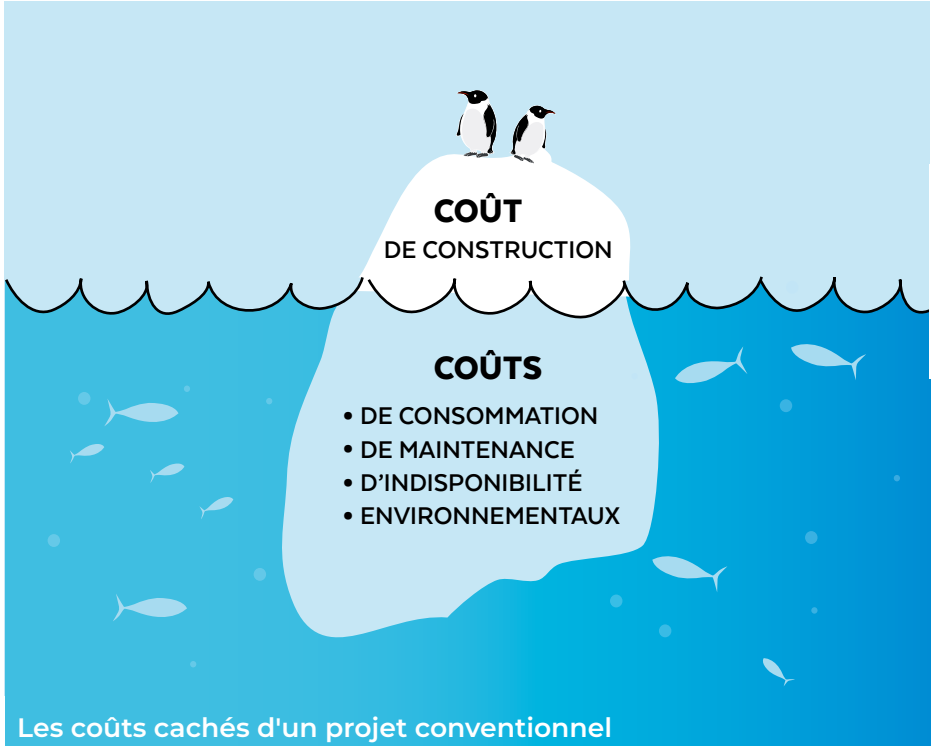
- CONFORT D'HIVER,
- QUALITÉ D'USAGE,
- QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR,
- SANTÉ DES OCCUPANTS,
- EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE,
- PERFORMANCE ENVIRONNEMENTALE,
- PRÉSERVATION DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA BIODIVERSITÉ...

ASSOCIER DES ACTEURS À VOTRE RÉFLEXION

Depuis les études préliminaires, l'association de plusieurs compétences (programmiste, architecte, thermicien, paysagiste, gestionnaire technique, usager...) permet d'élargir la vision du projet. Cette synergie entre les acteurs permet d'anticiper la phase de réalisation (anticipation des écueils, réduction des modifications, meilleure tenue des coûts et des délais...) et d'optimiser les objectifs de performance.

Associer les services instructeurs et les Architectes des Bâtiments de France en amont du projet permet de concilier la qualité architecturale et patrimoniale avec des solutions de confort d'été adaptées (protection solaire, double vitrage, isolation par l'extérieur, intégration des panneaux solaires, aménagement paysager...). De même, le regard anticipé du gestionnaire technique du bâtiment permet d'effectuer des choix architecturaux réduisant les coûts d'exploitation, d'entretien et de maintenance.

Par une démarche participative, l'usager est replacé au cœur de toutes les étapes : définition des besoins, enrichissement de la conception, appropriation des nouveaux locaux, prise en main avant exploitation, comportement adapté pour un usage durable du bâtiment...



Les coûts cachés d'un projet conventionnel

LE COÛT GLOBAL

A l'échelle du bâtiment

En plus du coût de construction, il s'agit de l'intégration des coûts d'exploitation, de maintenance, de renouvellement des équipements.

A l'échelle de la société

La notion de « coût global étendu » intègre des coûts externalisés difficilement monnayables (santé publique, plans canicules, coûts environnementaux...).

A savoir...

"La réalisation d'un aménagement durable peut être envisagée sans rompre l'équilibre économique.... En utilisant le coût du cycle de vie préconisé par le code des marchés publics, l'économie globale cumulée sur un projet d'aménagement à 50 ans, peut représenter jusqu'à 5 fois l'investissement initial !... "

Jean-Marc Gohier, Ingénieur urbaniste à la Direction régionale Normandie de l'ADEME

STRATÉGIE BIOCLIMATIQUE

Architecte : Charlotte Wibaux

1 SOBRIÉTÉ

La démarche de sobriété énergétique consiste en premier lieu à redéfinir les besoins du bâtiment au plus juste.

Il s'agit de questionner les usages, rationaliser les espaces, relever le taux et le rythme d'occupation, chercher les possibilités de mutualisation des espaces, protéger efficacement le bâtiment pour limiter l'entrée de la chaleur, limiter les îlots de chaleur...

EN AMONT

Agir sur le Bâtiment

Diagnostiquer l'existant

Repérer les faiblesses du bâti, connaître ses contraintes...et préserver ses précieux atouts :

- Inertie des murs anciens, des cloisons et des plafonds en briquette ou en lattis
- hygroscopie des parements intérieurs en enduits traditionnels...

La conception architecturale, par la disposition des espaces intérieurs et la morphologie du bâtiment peut développer des solutions efficientes : disposition d'atrium, répartition spatiale, hauteur des pièces, espaces traversants... Cela peut favoriser le tirage thermique et contribuer au rafraîchissement naturel.

La protection efficace des bâtiments permet de limiter l'entrée de chaleur, favorise le confort en été et limite les dépenses énergétiques (climatisation, ventilateur...)

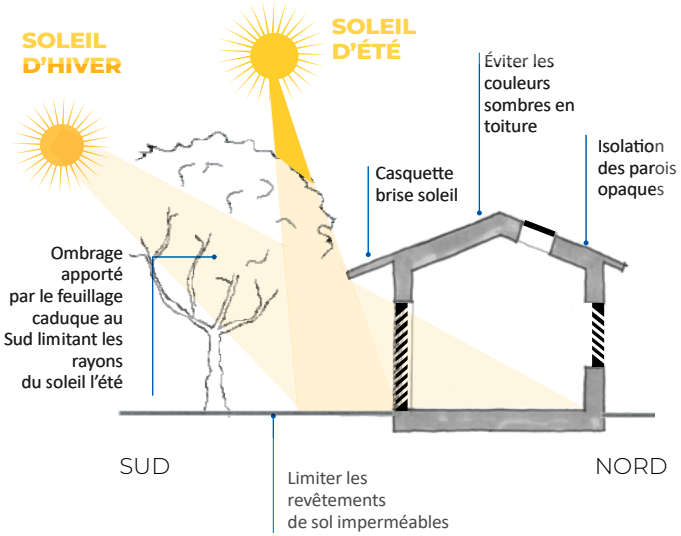
- Isoler les parois opaques (murs, toiture, plancher...) en utilisant des matériaux biosourcés pour l'enveloppe thermique, retardant l'entrée de l'onde de chaleur (ouate de cellulose, laine de bois ou chanvre, paille...)
- Privilégier l'isolation par l'extérieur
- Favoriser des protections solaires extérieures, adaptées à l'usage et à l'orientation du bâtiment (casquette pergola...).
- Limiter l'utilisation de couleur sombre pour les parements extérieurs

L'isolation par l'extérieur apporte une performance thermique en toutes saisons et limite des ponts thermiques.

La casquette brise-soleil au Sud doit avoir une largeur d'environ 1m pour se protéger l'été du soleil et bénéficier de l'apport solaire en hiver.

Les volets à lames réglables permettent de se protéger du soleil en été et de doser la luminosité naturelle.

Développer une interaction avec le volet paysager



A savoir...

Le principe d'une architecture bioclimatique est de rechercher le confort thermique intérieur en adaptant le bâti à son environnement : climat, implantation judicieuse sur le terrain, exposition aux vents et au soleil, végétation.

2 EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE

Pour assurer un confort d'été optimal, il est essentiel d'assurer le cycle bioclimatique et de respecter plusieurs actions à effectuer au cours de la journée afin d'éviter les surchauffes.

Protéger le bâtiment

En garantissant la fermeture des occultations et des menuiseries extérieures pendant la journée

Diminuer les apports de chaleur interne

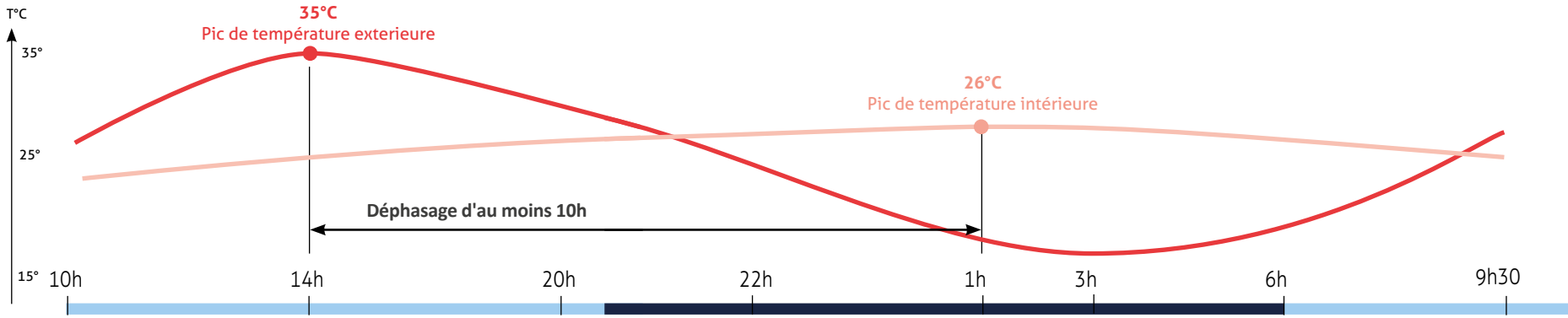
En limitant l'activité humaine, l'utilisation des équipements, postes et serveurs informatiques, appareils électriques

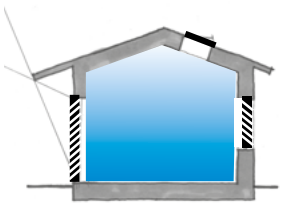
Assurer la sur-ventilation nocturne

En évacuant la chaleur rentrant en fin de journée, en stockant la fraîcheur de la nuit, afin de pouvoir la restituer en journée, grâce aux choix de matériaux massifs à forte inertie et hygroscopie

A savoir...

Le déphasage thermique est la capacité des matériaux composant l'enveloppe du bâtiment à ralentir l'entrée de l'onde de chaleur. Une paroi disposant au moins de 10 heures de déphasage permet de résister au flux de chaleur journalière jusqu'au retour de la fraîcheur du soir.

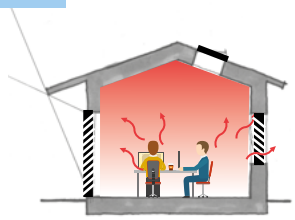




OCCULTER

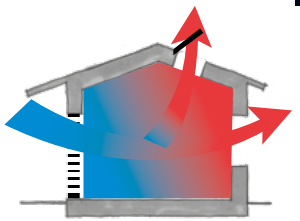
Le rayonnement solaire par des volets extérieurs, casquette, pergola...

Maintenir les volets fermés la journée.



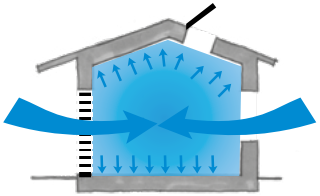
MINIMISER

Les apports de chaleur interne en limitant l'activité humaine, l'utilisation des équipements, postes et serveurs informatiques, appareils électriques...



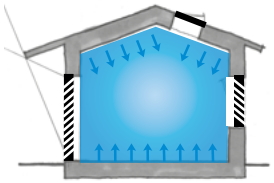
EVACUER

La chaleur journalière en toute sécurité (surventilation nocturne derrière des volets persiennes...)



STOCKER

La fraîcheur nocturne par des matériaux massifs à forte inertie d'absorption



RESTITUER

La fraîcheur stockée par des matériaux massifs à forte inertie

© Agnès Clotis-
Architecte : Dauphins Architecture

© adobe Stock

© adobe Stock

3 FRAÎCHEUR PASSIVE SANS CLIM

Le choix des équipements vient à la fin d'une démarche de conception bioclimatique.

© Ambre Ludwizack - Architecte : Pialat - Belingheri

Ventilation

Bien concevoir le système de ventilation évitant les entrées d'air chaud. (ventilation double flux, naturelle, naturelle hybride...). Faire du vent et du soleil des bons alliés... (tourelles métalliques, cheminée solaire...)

.

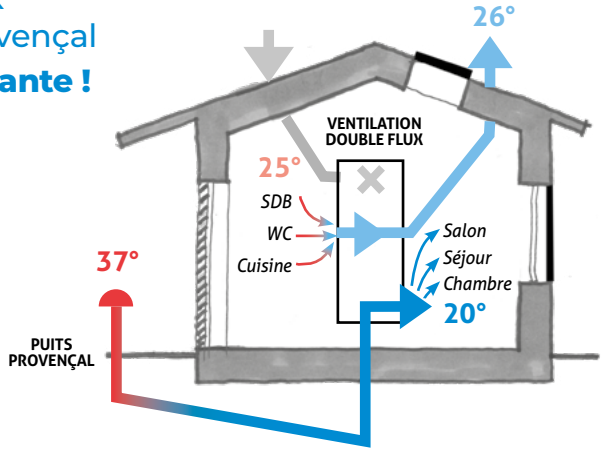
Rafraîchissement

Le rafraîchissement d'air neuf peut se faire par système adiabatique, par brassage à circuit d'eau froide ou par couplage avec un puits provençal (géothermie)...
Le ressenti peut être amélioré par de simples brasseurs d'air plafonniers.
Les entrées d'air neuf peuvent être placées sur les façades ombragées au nord.

Ventilation Double flux couplée à un puits provençal

La combinaison gagnante !

La Double flux extrait l'air vicié de la Salle de Bain, des WC et de la cuisine pour le rejeter à l'extérieur et diffuse l'air frais apporté par le puits provençal dans les autres pièces (séjour, chambres, salon)



A savoir...

© adobe Stock

INERTIE THERMIQUE **PAR ABSORPTION**

L'inertie thermique par absorption (située à l'intérieur de l'enveloppe thermique) permet de stocker la fraîcheur pendant la nuit pour la restituer la journée.

ex : pisé, bauge, brique de terre comprimée, pierre, brique, béton

INERTIE THERMIQUE **DE TRANSMISSION**

Les matériaux massifs ou à forte densité des parois extérieures s'opposent à la transmission du flux thermique et permettent ainsi de ralentir (ou déphaser) l'entrée de l'onde de chaleur.

ex : matériaux d'isolation biosourcés (ouate de cellulose, laine de bois ou chanvre, paille)

ASSOCIER LES USAGERS

Co-auteurs d'un projet, les utilisateurs et les usagers n'en seront que plus vigilants sur sa qualité et sa pérennité.

A l'inverse, une approche purement fonctionnaliste du projet sous estime les compétences des usagers et renforce les attitudes passives de consommation en prédéterminant leurs besoins.

© adobe Stock

Maîtrise d'ouvrage publique, quelle démarche pour des projets durables ?
MIQCP avec la participation d'Alain Bornarel, Véronique Lancelin et Philippe Madec sept 2011

Un guide d'usage durable du bâtiment peut être élaboré par la Maitrise d'œuvre, les entreprises et le gestionnaire.

DES ABORDS PAYSAGERS RAFRAÎCHISSANTS

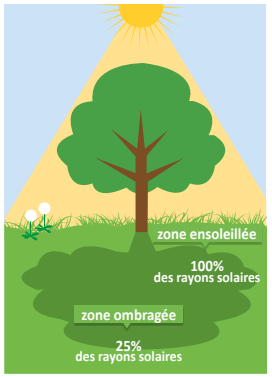
Développer une stratégie de préverdissement.
Dés la conception d'un bâtiment, penser à l'aménagement paysager de ses abords et profiter du contexte végétal existant.

L'ARBRE UN CLIMATISEUR NATUREL

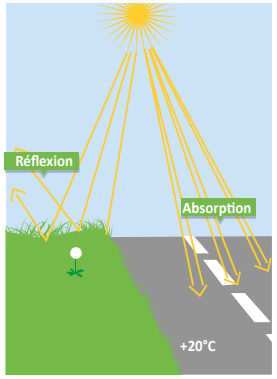
Les îlots de fraîcheurs, plus le taux de végétalisation est élevé, plus le rafraîchissement et le confort thermique sont améliorés.

Les arbres, les pelouses, les prairies, les toitures et les façades végétalisées, les plans d'eau et ouvrages de gestion des eaux de pluie sont autant de solutions qui permettent de lutter contre le réchauffement urbain.

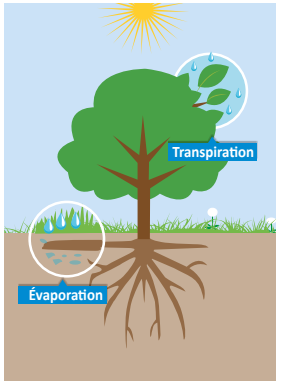
La végétalisation : un phénomène de rafraîchissement



OMBRAGE



RÉFLEXION DES RAYONS SOLAIRES



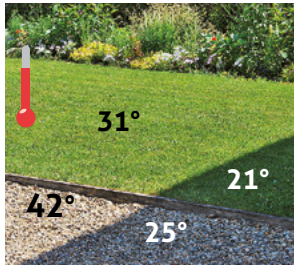
ÉVAPOTRANSPIRATION

Source GINGER BURGEAP

LES OMBRIÈRES

A l'échelle du bâtiment comme des espaces extérieurs, une couverture végétale empêche le rayonnement solaire d'atteindre des surfaces susceptibles d'emmagasiner la chaleur. Les températures grimpent ainsi moins en journée et baissent davantage la nuit.

Une pergola agrémentée d'une plante grimpante caduque, laisse pénétrer le soleil l'hiver .
En Dordogne, de tout temps, la treille au dessus des ouvertures offre des espaces ombragés.



DES SOLS RÉSILIENTS

Pour réduire la température ambiante, adopter des revêtements de sol avec :

- des couleurs claires réfléchissantes (albédo élevé)
- une perméabilité favorisant l'infiltration des eaux de pluie et permettant aussi le rafraîchissement par évaporation
- des surfaces végétales qui rafraîchissent l'air grâce à leur évapotranspiration.

Lutter contre l'artificialisation des sols, favoriser la densité du bâti sont des éléments fondamentaux dans l'amélioration du confort d'été. La composition urbaine, favorisant la ventilation est également une variable à prendre en compte.

L'ACCOMPAGNEMENT DES COLLECTIVITÉS

Les équipes du CAUE et de l'ATD24, composées d'architectes, paysagistes et conseillers énergie sont à vos cotés en amont de vos projets et vous proposent une approche globale sur des modes de construction et des aménagements adaptés pour lutter contre les surchauffes estivales, des comportements à adopter et des solutions pour limiter les dépenses énergétiques.

L'ATD24

Les études de faisabilité et l'Assistance Technique à Maitrise d'Ouvrage (ATMO)

L'équipe du pôle Aménagement territorial de l'ATD, accompagne les collectivités adhérentes du département (communes, communautés de communes, conseil départemental ...) dans la définition de leurs projets de construction ou de rénovation des bâtiments publics
Les architectes, paysagistes, urbanistes, conseillers énergie,... participent à la définition des projets pour les collectivités. A chaque étape, chacun des professionnels intervient afin d'apporter son expertise : état des lieux des bâtiments à rénover, élaboration de plans, établissement du projet après recueil des besoins et éléments du programme, estimation du coût, vérification du gain énergétique en lien avec le SDE 24, choix des matériaux garantissant confort et sobriété énergétique.

Depuis 2013, l'ATD propose une nouvelle mission d'Assistance Technique à Maitrise d'Ouvrage (ATMO).

L'objet de cette mission est d'assister la collectivité dans le cadre d'une mission globale et spécialisée. Associés aux juristes du service Marchés Publics de l'ATD, les chargés d'études établissent l'ensemble des documents utiles à la consultation des équipes de maîtrise d'œuvre et assistent les élus pour choisir l'offre la plus pertinente en fonction des enjeux définis.

Dans une logique de vision globale du projet, les études ne se limitent pas à la définition des travaux sur les bâtiments mais prennent également en compte les abords immédiats : végétalisation, désimperméabilisation, gestion des eaux pluviales.

atd 24 Agence Technique Départementale

Pour en savoir plus
www.atd24.fr

Contact
05 53 06 65 65
atd24@atd24.fr

LE CAUE 24

Les études stratégiques de bourg

Depuis 2015, le CAUE propose aux élus de réfléchir sur le devenir de leur bourg pour les 10 à 15 années à venir.

En réalisant une étude, composée d'un diagnostic qui débouche sur 2 à 3 scénarios de développement de votre bourg, il vous aide à avoir une approche stratégique et transversale pour votre commune.

Outre une analyse du contexte et des documents d'urbanisme, ces études pointent les enjeux forts et récurrents liés à la revitalisation des centres-bourgs ruraux de la Dordogne.

Ces dernières sont de véritables cahiers des charges auxquels vous pourrez vous référer lors de vos échanges avec les partenaires publics et privés au cours de la mise en œuvre de vos projets.

Les balades urbaines

Le CAUE propose aux collectivités, à travers un parcours ponctué de plusieurs haltes commentées, d'échanger, de s'interroger sur leurs aménagements, équipements et éléments bâtis.
Ces balades permettent de révéler les choix les plus judicieux pour limiter les risques liés aux évolutions climatiques à venir (inondations et sécheresse).

Pour en savoir plus
cauedordogne.com

Contact
05 53 08 37 13
courriel@cauedordogne.com

24 Dordogne c|a.u.e

L'ACCOMPAGNEMENT DES PARTICULIERS

L'équipe du CAUE composée d'architectes, paysagistes et conseillers énergie accompagne gratuitement les particuliers à chaque étape de leur projet d'habitat et propose une approche globale sur les modes de construction et les problématiques énergétiques.

LES CONSEILS DU CAUE 24

Le CAUE propose aux particuliers des permanences en architecture, énergie et paysage.

Les conseillers du CAUE Dordogne apportent leurs compétences afin de vous aider à définir vos besoins en terme d'espace tout en tenant compte de votre budget et des possibilités d'évolution de votre maison.

Ils vous aident à optimiser l'implantation de votre maison sur le terrain, à l'intégrer dans le paysage, à organiser et dimensionner judicieusement les espaces et à aménager votre jardin.

Ils vous guideront également dans le choix des matériaux, des isolants, du mode de chauffage... pour avoir une maison économe en énergie bénéficiant d'un confort optimal hiver comme été

Les particuliers ont la possibilité de bénéficier lors d'un même RDV, d'un conseil transversal avec un architecte, une paysagiste et un conseiller énergie.

Un conseil avec un architecte et un conseiller France Rénov' est également proposé en permanence délocalisée.

Pour en savoir plus
cauedordogne.com

Contact
05 53 08 37 13
conseil@cauedordogne.com

2 PLATEFORMES DE RÉNOVATION ÉNERGÉTIQUE EN DORDOGNE

Les plateformes sont présentes aux côtés des particuliers, professionnels du bâtiment, entreprises, propriétaires, locataires ou copropriétaires et les accompagnent tout au long de leurs démarches de rénovation énergétique.

Des accompagnements personnalisés (technique, juridique et financier) visant à améliorer le confort des logements et baisser les factures d'énergie sont assurés par des conseillers qualifiés.

Ces conseils neutres, gratuits et indépendants accessibles en contactant l'une des deux plateformes permettent à tous d' effectuer des travaux efficaces et de bénéficier de subventions pour le financement.

France Rénov'
Le service public pour mieux rénover mon habitat

Dans le cadre du dispositif France Rénov', le Conseil départemental, en tant que chef de file de lutte contre la précarité énergétique, et les collectivités ont mis en place une structure de mutualisation avec plusieurs partenaires pour assurer un service public de proximité et favoriser la rénovation énergétique des bâtiments.

Plateforme portée par le Département de la Dordogne
en partenariat avec l'ADIL 24, le CAUE24 et Soliha
Le point d'entrée est l'ADIL

Contact
05 53 09 89 89
contact@adil24.org

Plateforme portée par le Périgord Noir

Contact
05 53 45 44 62
www.perigordnoir-renov.fr

ADEME

COMMENT GARDER UN LOGEMENT FRAIS EN ÉTÉ ?

ADAPTER SON LOGEMENT AUX FORTES CHALEURS

MIQCP

MAÎTRISE D'OUVRAGE PUBLIQUE, QUELLE DÉMARCHE POUR DES PROJETS DURABLES ?

avec la participation d'Alain Bornarel, Véronique Lancelin et Philippe Madec

Sept 2011

LIENS UTILES

ADEME

www.ademe.fr

AGENCE DE L'EAU

eau-grandsudouest.fr

MIQCP

www.miqcp.gouv.fr

AIDES AUX TERRITOIRES

aides-territoires.beta.gouv.fr

Des aides financières, ciblées, à l'échelle régionale et nationale peuvent être un coup de pouce pour la collectivité ou les particuliers porteurs de projets.

CONTACTS

CAUE 24

cauedordogne.com

2 place Hoche,
24000 Périgueux

05 53 08 37 13

ATD24

atd24.fr

2 place Hoche,
24000 Périgueux

05 53 06 65 65

SOLIHA

dordogne.soliha.fr

56, rue Gambetta
BP 30014 – 24001 Périgueux

05 53 06 81 20

SDE 24

sde24.fr

7 Allées de Tourny
CS 81225
24019 Périgueux

05 53 06 62 00

ODEYS

odeys.fr

Siège Social
3 Rue Raoul Follereau
86000 Poitiers

05 49 45 95 69

ÉCOCENTRE

ecocentre.org

93 Allée de la Source Froide
24450 Saint Pierre de Frugie

05 53 52 20 87

Document réalisé par
CAUE DORDOGNE

Espace culturel
François Mitterrand
2 place Hoche
24000 Périgueux

05 53 08 37 13

cauedordogne.com

Photo couverture
© Dauphins Architecture

Mai 2023

Dordogne PÉRIGORD LE DÉPARTEMENT dordogne.fr

atd 24 AGENCE TECHNIQUE DÉPARTEMENTALE

24 Dordogne c|a.u.e