

SOMMAIRE

1	LES PARTICIPANTS À L'ACTE DE CONSTRUIRE	5
2	LE PLAN LOCAL D'URBANISME	9
3	LE CERTIFICAT D'URBANISME	15
4	LE PERMIS DE CONSTRUIRE ET LA DÉCLARATION PRÉALABLE	21
5	LES PLANS	25
6	LES FONDATIONS	31
7	LES MURS	37
8	LA CHARPENTE	43
9	LA TOITURE	47
10	L'ISOLATION THERMIQUE ET PHONIQUE	55
11	LES RÉSEAUX	71
12	LES ASSURANCES DE LA CONSTRUCTION	79
13	LES CLOISONS	83
14	LES FERMETURES	87
15	LA VITRERIE	103
16	LA PLOMBERIE/LES SANITAIRES	109
17	L'ÉLECTRICITÉ	117
18	LE CHAUFFAGE	125
19	LES ÉNERGIES RENOUVELABLES	141
20	LA VENTILATION ET LA CLIMATISATION	159



21	LES REVÊTEMENTS ET LE CARRELAGE	165
22	LA PROTECTION ET LA SERRURERIE	173
23	LES ESCALIERS ET LES ASCENSEURS	179
24	LES SÉCURITÉS ET LES NORMES	185

- I ► DÉFINITION DU PLU
- II ► ÉLABORATION DU PLU
- III ► LE CONTENU DU PLU
- IV ► LES ZONES
- V ► LE COS
- VI ► LA SHOB
- VII ► LA SHON
- VIII ► LA DENSITÉ ADMISE
- IX ► LES CARTES COMMUNALES

La loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain) du 13 décembre 2000, modifiée par la loi Urbaine et Habitat du 2 juillet 2003, a profondément réformé les grands principes de la planification urbaine. Les collectivités sont désormais tenues de mettre en place de vrais projets d'organisation de l'espace dans le temps, intégrant la composante humaine. Elles doivent définir une stratégie de l'occupation du sol et réglementer en conséquence. Cette planification au niveau local doit être cohérente avec la politique nationale de l'aménagement du territoire.

L'urbanisation future se veut réfléchie, protectrice de la vie du citoyen et des intérêts des générations à venir.

La ville doit être durable et grandir en préservant les grands équilibres environnementaux, pour que la vie des hommes soit saine, et harmonieuse avec la nature.

I D DÉFINITION DU PLU

Le plan local d'urbanisme constitue au niveau communal un outil d'aménagement dynamique. Il doit exprimer le projet urbain de la commune, c'est un document à la fois de stratégie et réglementaire. Il doit être compatible avec le SCOT (Schéma de Cohésion Territoriale).

Le PLU remplace le POS (plan d'occupation des sols). Les villages restent souvent organisés avec la carte communale qui ne comprend pas de règlement et c'est, dans ce cas, le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

II D ÉLABORATION DU PLU

A • LE DIAGNOSTIC

Le PLU établit un diagnostic au regard des prévisions économiques et démographiques, précise les besoins en matière économique, d'aménagement de l'espace, d'équilibre social de l'habitat, de transport et de services.

B • LA STRATÉGIE : LE PADD

Le PLU présente un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues pour l'ensemble de la commune. Le PADD met en évidence les quartiers à restructurer ou à réhabiliter, les espaces ayant une fonction de centralité à créer ou à développer, ainsi que le traitement des voies publiques, notamment à l'entrée des villes. Le PLU privilégie l'aménagement et la mise en valeur et insiste sur l'organisation durable de la structure urbaine.

C • LE RÈGLEMENT

Avec le PADD, le règlement constitue la pièce maîtresse du PLU. Il établit des prescriptions qui s'inscrivent dans le prolongement des orientations définies par le PADD. Il établit un zonage, arrête les règles applicables à chaque zone et contient des documents graphiques.

D • L'ÉLABORATION

Le conseil municipal délibère et prescrit ce PLU élaboré à l'initiative de la commune. Il sera ensuite notifié au préfet, au président du Conseil Général, éventuellement au président de l'Établissement public de Coopération intercommunale qui a élaboré le SCOT et aux autorités responsables des transports. Ce débat obligatoire a lieu deux mois avant l'examen du projet de PLU. Le conseil municipal arrête le projet du PLU. Celui-ci est soumis aux communes limitrophes pour avis. Le projet est soumis alors à une enquête publique par le maire. Après la réalisation de celle-ci, on peut retoucher le PLU, le faire approuver par délibération du conseil municipal. Il est dès lors à la disposition du public (affichage du décret ou arrêté en mairie et publication au recueil des actes administratifs).

E • LES REPÈRES

Le PLU doit être compatible avec les dispositions énoncées par les documents suivants lorsqu'ils existent :

- le SCOT,
- le schéma du secteur,
- le schéma de mise en valeur de la mer (si c'est le cas),
- la charte du parc naturel régional (éventuellement),
- le plan de déplacement urbain,
- le programme local de l'habitat.

Et pour les actes jalonnant la procédure d'élaboration du PLU :

- la délibération qui prescrit son élaboration,
- la délibération qui l'approuve,
- le décret ou l'arrêté qui prononce la déclaration publique,
- la publication.

III ▸ LE CONTENU DU PLU

- Le diagnostic :
 - Seront listés les prévisions et les besoins en matière :
 - de développement économique ;
 - d'aménagement de l'espace ;
 - d'environnement ;
 - d'équilibre social de l'habitat ;
 - de transports ;
 - d'équipements et de services.

Il explique les choix retenus :

- Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et documents.
- Les orientations d'aménagement facultatives avec schéma pour expliquer le développement ou la réhabilitation de certains quartiers.
- Le règlement obligatoire qui fixe les règles du PLU (loi du 2 juillet 2003 art. 12 ; CCH art.123-1).
- L'affectation des sols et les usages qui peuvent en être faits ou la nature des activités qui peuvent être pratiquées.
- Les règles concernant l'aspect extérieur des immeubles et constructions.
- Les délimitations des zones et le coefficient de densité.

Le PLU peut fixer de nombreuses règles (hauteur de constructions, implantations, superficie minimale de terrain pour construire, obligations d'aires de stationnement, de jeux, de plantations...).

IV ▸ LES ZONES

Le règlement définit les zones du plan et fixe les règles applicables à l'intérieur de chacune d'elles. Le PLU comprend :

- Les zones urbaines (U), c'est-à-dire les secteurs déjà urbanisés ou ceux aptes à recevoir des constructions nouvelles, car disposant d'équipements suffisants, soit à terme après réalisation d'équipements.
- Les zones agricoles (A).
- Les zones à urbaniser (AU) : ce sont les secteurs naturels à aménager, soit immédiatement car disposant d'équipements suffisants, soit à terme après réalisation d'équipements.
- Les zones naturelles et forestières (N), protégées en raison de leur qualité et de leur intérêt.

1 LA RÉGLEMENTATION DES ZONES

Le PLU détermine par zone l'affectation des sols, définit les règles de constructibilité et d'implantation, prévoit les réseaux et équipements publics nécessaires à chaque secteur.

Le PLU établit les règles concernant l'aspect extérieur des constructions, délimite les îlots à protéger, fixe la superficie minimale des terrains constructibles lorsque cette règle est justifiée par une norme technique. Il définit la hauteur maximale des constructions et peut prévoir des coefficients d'occupation des sols qui déterminent la densité de construction admise.

2 LES DOCUMENTS GRAPHIQUES

Les différentes zones du PLU sont délimitées sur des documents graphiques qui font apparaître :

- les espaces boisés classés ;
- les secteurs où l'existence de risques naturels (incendies de forêt, inondations...) justifie que les constructions soient interdites ou soumises à des conditions spéciales ;
- les emplacements réservés nécessaires à la réalisation de voies, d'ouvrages publics ou d'espaces verts, toute construction y étant interdite ;
- les quartiers, îlots d'immeubles à protéger ;
- le périmètre d'application du droit de préemption urbain ;
- les secteurs sauvegardés, dont la fonction est d'assurer la protection d'un ensemble d'immeubles présentant un caractère historique ou esthétique de nature à en justifier la restauration ou la mise en valeur.

V LE COS

Le coefficient fixe la densité de construction autorisée sur le terrain. Le PLU détermine pour chaque zone ou partie de zone un ou plusieurs coefficients d'occupation des sols en fonction de la capacité des équipements existants ou en cours de réalisation. Le COS exprime en mètre carré SHON (surface hors œuvre nette) la surface de plancher maximum pouvant être construite.

Exemple : un terrain de 800 m² avec un COS de 0,4 permet une construction de 320 m².

Un dépassement du COS dans le projet peut entraîner le refus du permis de construire. Le PLU peut prévoir, dans certains cas, un dépassement, en échange d'une compensation financière ou d'un transfert de cas sur une autre parcelle.

VI LA SHOB – SURFACE HORS ŒUVRE BRUTE

Elle comprend la surface totale des planchers de chaque niveau de la construction calculée à partir des murs extérieurs. On comprend donc : l'épaisseur des murs, les combles et les sous-sols

aménageables ou non, les balcons, les loggias et les toitures-terrasses accessibles ou non, les niveaux intermédiaires et le rez-de-chaussée. Il n'est pas tenu compte des terrasses de plain pied avec le rez-de-chaussée, ni des saillies à caractère décoratif. Le calcul de la SHOB constitue la première étape de la détermination de la SHON.

Le décret 2009-1247 du 16 octobre 2009 exclut dans son calcul la surépaisseur créée par les isolants extérieurs (thermiques ou phoniques). La surface de plancher supplémentaire créée du fait de ces travaux ne sera pas prise en compte.

VII ▸ LA SHON — SURFACE HORS ŒUVRE NETTE

La surface hors œuvre nette correspond à la somme des surfaces des planchers de chaque niveau après déduction du hors œuvre non aménageable : combles et sous-sols non aménageables, toiture-terrasse, loggias, balcons, surfaces non closes situées au rez-de-chaussée et garages.

Une réduction de 5 % forfaitaire est appliquée à des surfaces hors œuvre affectées à l'habitation. La SHON constitue la base de calcul des taxes d'urbanisme et de la densité de construction pour l'application du COS.

VIII ▸ LA DENSITÉ ADMISE

Le COS est la densité maximale admise. Dans des cas précis, son dépassement est autorisé par le code de l'urbanisme, sans participation financière (CU art. L 332-1). Le conseil municipal, par une délibération, peut autoriser un dépassement de 20 % du COS pour la construction de logements sociaux sous réserve d'une certaine procédure.

La loi SRU du 13 décembre 2000 a supprimé la participation financière pour les permis de construire instruits depuis sa parution au Journal Officiel. Une personne qui fait construire avec un dépassement de COS peut acheter la densité d'un autre terrain.

IX ▸ LES CARTES COMMUNALES

Les petites communes ne disposant pas d'un PLU se dotent d'un document simple délimitant les secteurs où les constructions sont permises et ceux où elles ne le sont pas. Ce document d'urbanisme est créé par la loi du 13 décembre 2000 art. 6 ; CU art. L124-1 et suivants.

Les cartes sont élaborées, approuvées après enquête publique par le conseil municipal et le préfet et tenues à disposition du public. Elles tiennent compte, comme le PLU, des autres documents d'urbanisme : SCOT et autres schémas...

La législation se met en place afin d'obliger les petites communes à se doter d'un PLU. Ces mesures visent à limiter dès le 1^{er} janvier 2010 les retouches apportées au POS qui à terme deviendra un PLU.

I ► TERMINOLOGIE

II ► LES DIFFÉRENTES CHARPENTES

III ► LES ÉLÉMENTS DE LA CHARPENTE

La charpente est la structure qui, s'appuyant sur les murs porteurs, devra supporter la toiture avec ses contraintes (poids de la couverture, poussée du vent, poids de la neige). Nous étudions la charpente bois et laissons les structures métalliques aux bâtiments industriels. La charpente peut être un élément décoratif d'une maison. Elle peut être ajustée élément par élément par des charpentiers ou être conçue en usine. Dans ce cas les éléments préfabriqués sont livrés sur les chantiers. On parle alors de fermettes. La charpente pourra constituer un comble perdu ou un comble aménageable ultérieurement. C'est l'architecte ou le constructeur qui aura la responsabilité de calculer son importance, sa résistance selon les structures de la maison.

1 D TERMINOLOGIE

Sur les croquis ci-joints on notera la terminologie des fermes.

Les « pannes » sont fixées sur les « arbalétriers » au moyen « d'échantignoles ». Elles ne sont pas toujours réalisées en bois monolithiques. On trouvera des pannes à section rectangulaire :

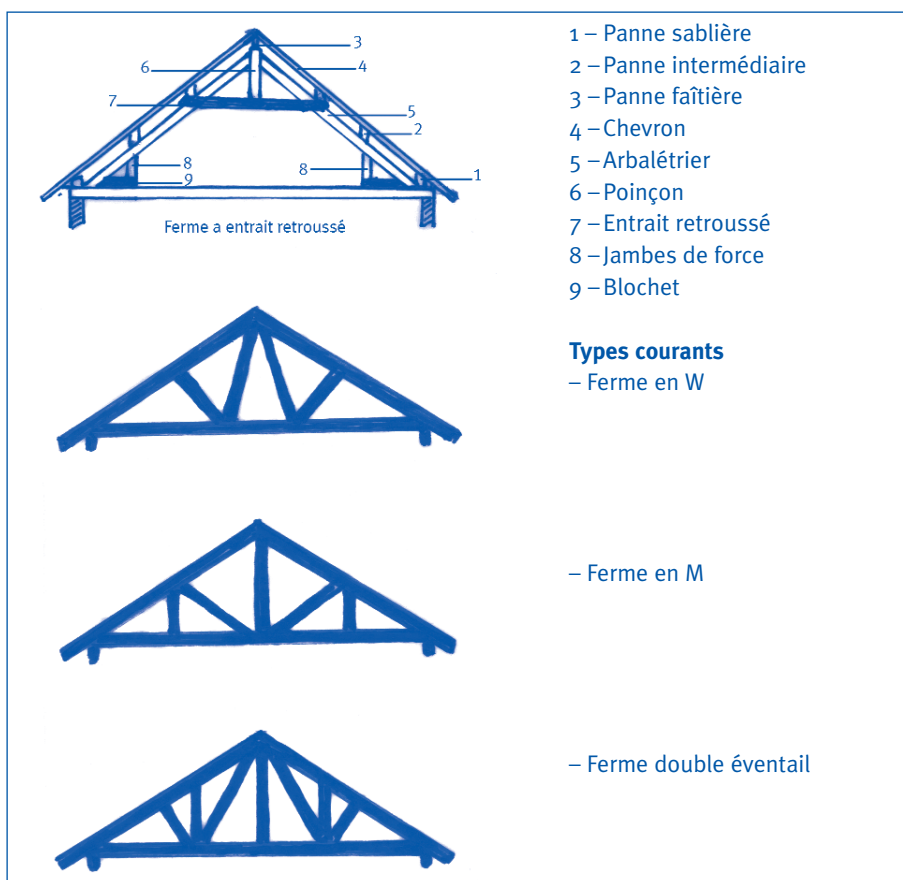
- en bois contrecollé,
- en bois lamellé collé,
- en bois reconstitué,
- en lamibois.

Ces pannes offrent, à dimensions égales, une résistance mécanique supérieure à celle des pannes traditionnelles.

On trouve également des pannes composites à section en :

- avec âme en bois massif,
- avec âme en dérivé du bois,
- avec âme en acier galvanisé.

CHARPENTES – FERMES ET FERMETTES

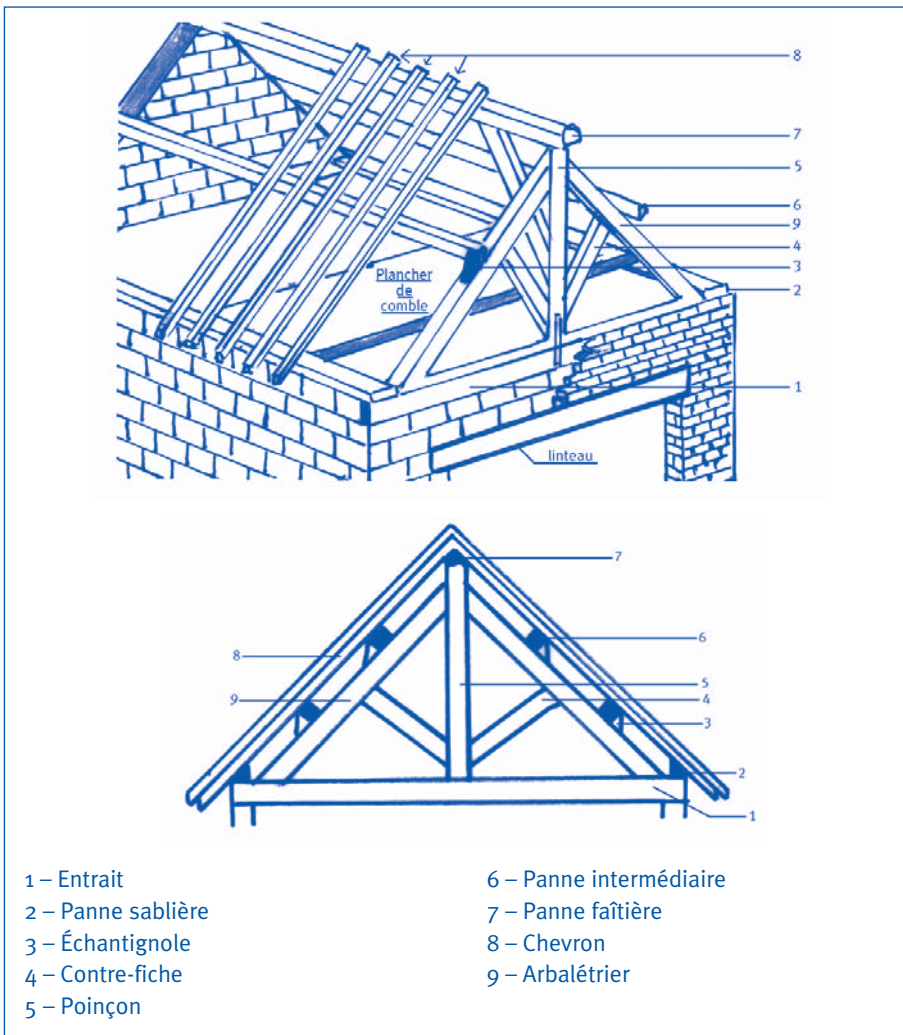


II LES DIFFÉRENTES CHARPENTES

La charpente est un jeu de construction avec ses jambes de force, ses contrefiches, qui doit résister aux nombreuses sollicitations (poids de la couverture, de la neige, pression du vent...). Le comble est la partie sous la toiture. Il peut être rendu habitable en réalisant une charpente avec « l'entrait retroussé ».

Les fermettes ou fermes chevrons sont réalisées en usine à partir de planches dont l'épaisseur est au moins égale à 32 mm et dont la largeur peut varier de 150 à 200 mm. Les planches sont assemblées par des « connecteurs » (plaque à pointes en acier galvanisé). Les fermettes remplacent à la fois les pannes et les chevrons. Elles sont espacées en général de 0,60 m. Ce système est employé essentiellement dans la maison individuelle industrialisée.

LA CHARPENTE



I ► TERMINOLOGIE**II ► LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE****III ► LE CHAUFFAGE CENTRAL À EAU CHAUDE****IV ► LES CHAUDIÈRES**

A – Les composants d'une chaudière (gaz, fuel)

B – Types de chaudières

V ► LES CHAUDIÈRES BOIS

A – Les chaudières à combustion montante

B – Les chaudières à combustion horizontale

C – Les chaudières à combustion inversée

D – Les chaudières à combustion inversée et à tirage forcé

VI ► LA RÉGULATION ET L'ENTRETIEN

A – La régulation

B – La programmation

C – Le pilotage par téléphone

D – L'entretien

VII ► LES AUTRES MODES DE CHAUFFAGE

Aujourd'hui, le choix d'un chauffage, en termes d'énergie, d'installation ou d'équipement est déterminant dans le budget des ménages. En effet, si nous prenons un logement récent en maison individuelle comme exemple, la part de chauffage et de l'eau chaude sanitaire (ECS) représente, en moyenne, 73 % de la consommation totale d'énergie d'un ménage.

En matière de chauffage le bon choix consistera à tenir compte de l'achat et pose du matériel, du coût de l'entretien et de la consommation d'énergie liée aux besoins de la maison. En choisissant des appareils performants, adaptés au logement, en les entretenant régulièrement, il est possible de réduire les consommations d'énergie et les émissions de polluants tout en améliorant le confort de vie. Mais quel mode de chauffage choisir ?

I D TERMINOLOGIE

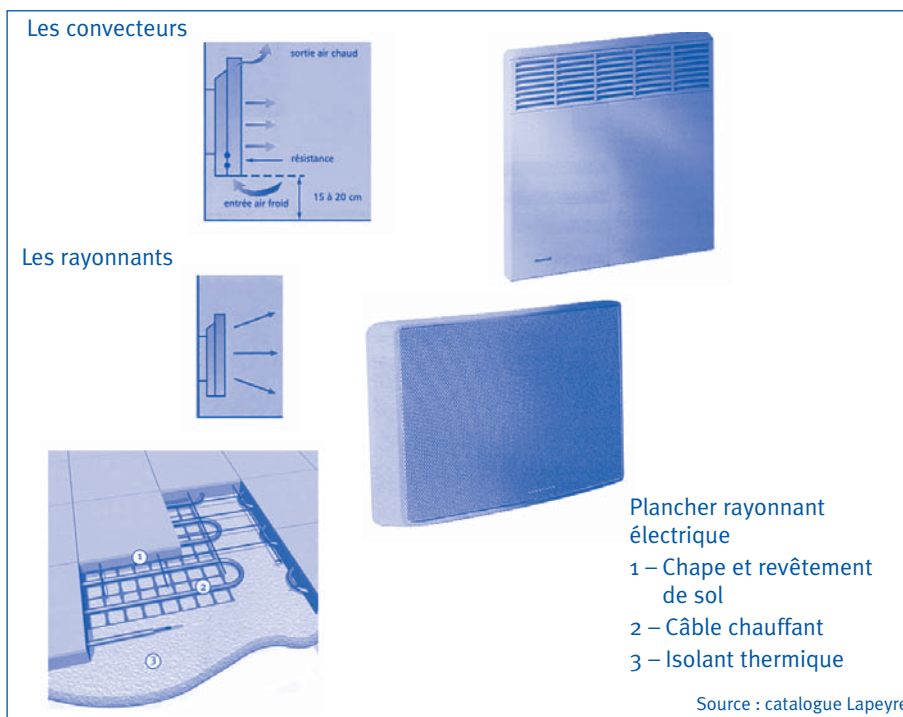
Le chauffage d'un logement, de locaux divers, d'un immeuble a pour but d'assurer le confort à l'intérieur en procurant la température nécessaire au bien-être. Lors de la construction il faut déjà tenir compte de la « carte des températures de base » (DTU 71). Celle-ci va donner pour la France, les températures moyennes de base enregistrées au niveau de la mer. Puis il faut les majorer en fonction de l'altitude ou les corriger pour les régions intérieures (pour Paris la température de base est -5 °C plus basse que celle au niveau de la mer). Ces données permettent de calculer les déperditions thermiques. L'isolation du bâti revêt toute son importance, le mode de renouvellement d'air de l'intérieur (VMC) sera pris en compte. Le chauffage doit compenser ces déperditions et être capable d'assurer le confort intérieur même par température extérieure négative (régulation). On peut considérer deux modes de chauffage :

- le chauffage électrique,
- le chauffage central à eau chaude.

II D LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Ici, c'est l'électricité qui va se transformer en chaleur par l'intermédiaire de résistances qui, traversées par le courant, vont s'échauffer pour produire de la chaleur. Nous trouvons différents types de matériels et techniques :

LE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE



Le convecteur (radiateur électrique) est le procédé le plus simple. L'air frais rentre sous l'appareil, se réchauffe au contact des résistances et ressort par le haut de l'appareil en appliquant le principe de la convection.

Dans cette catégorie nous trouvons des convecteurs verticaux, horizontaux avec régulation électronique, turbine intégrée pour accélérer la pulsion de l'air.

- **Le panneau rayonnant, le panneau radiant.** Ils diffusent la chaleur par rayonnement infrarouge produit par :

Des résistances électriques incorporées dans une plaque métallique ou dans un bloc aluminium,

Une plaque de verre ou en pierre revêtue d'une couche métallique conductrice.

- **L'accumulateur ou radiateur à accumulation.** Des briques réfractaires emmagasinent la chaleur produite par les résistances électriques qui sera rendue à la demande des heures plus tard. Le chargement s'effectue au tarif « heures de nuit » pour rendre la chaleur la journée.

- **Le plancher chauffant électrique.** C'est une autre application qui permet une répartition de la chaleur sur l'ensemble du plancher avec une répartition homogène de la température. Un réseau de câbles électriques chauffants est disposé sur une couche isolante posée sur la dalle. Il existe deux techniques de planchers chauffant à basse température (- de 28 °C) :

Le plancher rayonnant. La faible inertie de la dalle (5 cm) autorise une montée en température rapide.

Le plancher à accumulation. La dalle flottante de 10 cm d'épaisseur accumule la chaleur pendant la nuit (heures creuses) et la restitue dans la journée. On assure ainsi une température de base à compléter par un chauffage d'appoint en fonction des besoins (convecteurs, panneaux rayonnants...).

- **Le plafond chauffant électrique ou le plafond rayonnant plâtre (PRP).** C'est un film chauffant qui est déroulé sur un plafond suspendu en plaques de plâtre. Une couche d'isolation empêche la fuite de la chaleur vers le haut.

CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE – PRINCIPES



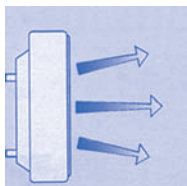
Les convecteurs

Le thermostat mécanique

L'air de la pièce entre par le bas de l'appareil puis il est chauffé par une résistance et diffusé par le haut de l'appareil. Son thermostat est précis à + ou - 1° C. Il est d'un coût abordable.

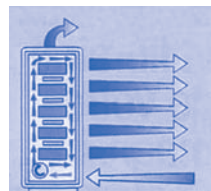
Le thermostat électronique.

Précis à + ou - 0,1° C, sa résistance a l'avantage d'être très silencieuse. Sa précision le rend économique à l'usage.



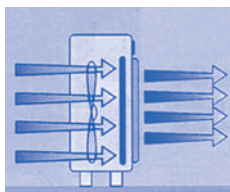
Les rayonnants

La chaleur est diffusée par une résistance aluminium avec une régulation électronique précise à + ou - 1° C. Il procure une sensation de bien-être. L'air n'est pas brassé.



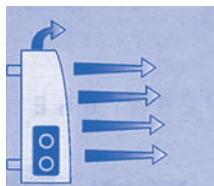
L'accumulation

Des briques réfractaires chauffées par des résistances stockent la chaleur durant la nuit. Cette chaleur est restituée le jour par inertie ou par ventilation, suivant les modèles. Le rayonnement offre un point chaud permanent, gage de confort et de bien-être. En outre, elle permet de réaliser des économies considérables en utilisant les tarifs heures creuses d'EDF pour la charge de nuit.



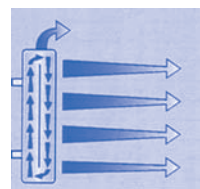
Le céramique

Système équivalent au convecteur. La résistance est remplacée par un élément céramique, qui lui permet de conserver plus longtemps la chaleur.



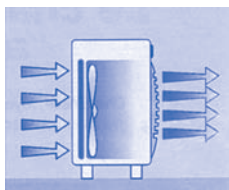
L'inertie

Des blocs en fonte montent en température sous l'action d'éléments chauffants ou de résistances noyées. La chaleur est diffusée par rayonnement et convection naturelle. L'inertie constitue un point chaud permanent. Elle produit une chaleur qui se diffuse bien dans la pièce et se ressent immédiatement.



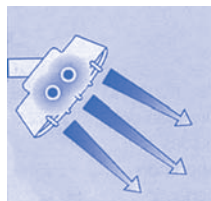
Le fluide

Dans le radiateur, une résistance thermoplongée chauffe un fluide caloporteur, c'est-à-dire un liquide qui transporte la chaleur. Le confort apporté par le fluide caloporteur est proche de celui du chauffage central. En effet, il produit une chaleur rayonnante bien répartie.



Les soufflants

Ce sont des convecteurs qui ont été équipés d'une hélice (pour amplifier l'effet de convection). De faible encombrement, ils montent très rapidement en température, ce qui en fait le chauffage idéal pour les petites surfaces.



L'infrarouge

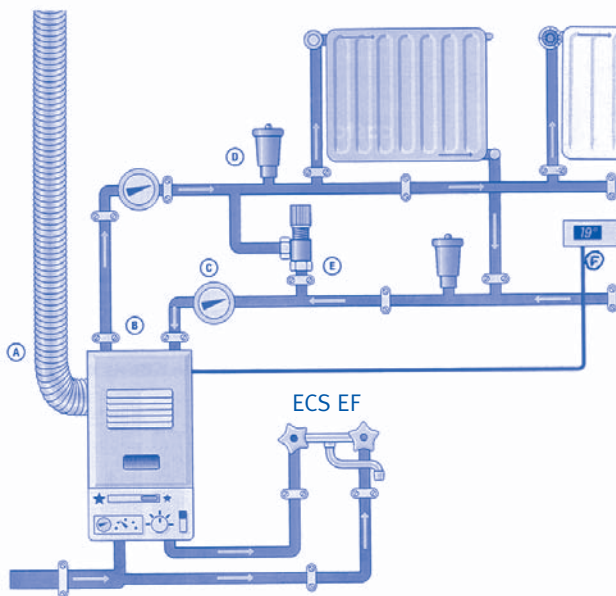
Des tubes à quartz combinés à un réflecteur en aluminium font rayonner la chaleur. Les chauffages à infrarouge arrivent très vite à la température désirée et ils ne créent pas le mouvement d'air, gardant ainsi votre intérieur plus propre.

III D LE CHAUFFAGE CENTRAL À EAU CHAUDE

C'est l'eau chauffée qui assure le transport des calories. Elle est produite par une chaudière, circule par une tuyauterie et alimente des radiateurs ou un plancher chauffant ou des ventilo-convecteurs.

CHAUFFAGE CENTRAL – GAZ

EXEMPLE D'INSTALLATION AVEC PRODUCTION D'EAU CHAUDE SANITAIRE





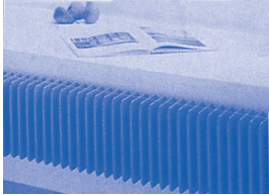



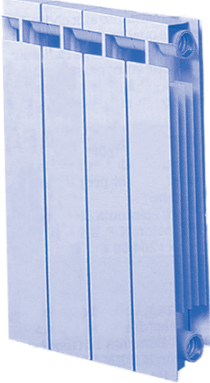


- A – Évacuation des fumées par la cheminée
- B – Eau chaude vers le circuit « chauffage »
- C – Manomètre
- D – Purgeur automatique de l'installation
- E – Soupape différentielle
- F – Thermostat d'ambiance

La chaudière (alimentée par le gaz, le fioul, le bois...) ou un autre système (solaire par exemple, pompe à chaleur...) alimente les radiateurs à eau sous une température haute de 70 à 90° ou basse 45, 50°. En basse température, les radiateurs auront une surface d'échange plus importante. La chaudière « basse température » consomme moins et pollue peu.

- Les radiateurs sont souvent disposés à côté d'une zone froide (porte) ou en allège sous une fenêtre. Le radiateur classique en fonte est remplacé par des panneaux acier ou des éléments en alliage d'aluminium.

- Le plancher chauffant basse température est constitué de réseaux de tubes noyés dans une dalle ou une chape béton de 5 à 11 cm dans lequel circule l'eau du circuit de chauffage ou le fluide caloporteur venant de capteurs solaires ou d'une PAC. La surface diffuse une chaleur douce et régulière limitée à 28 °C. On peut trouver un plancher chauffant dans la pièce principale seulement, les autres pièces étant équipées de radiateurs.
- **Les ventilo-convecteurs.** Ces émetteurs fonctionnent avec une PAC ou des capteurs solaires ; ils chauffent par convection en pulsant dans la pièce à l'aide d'un ventilateur de l'air filtré réchauffé au contact du circuit d'eau de chauffage. Le réglage s'effectue par un thermostat d'ambiance pour régler la température pièce par pièce. Le système assure la climatisation en été.

CHAUFFAGE CENTRAL

	<p>Plancher chauffant</p>	
<p>Radiateur fonte</p>	<p>Radiateur de salle d'eau</p>	<p>Radiateur panneau acier</p>
		
<p>Ventilo convecteur</p>	<p>Radiateur fonte-alu</p>	
		<p>Bouchon pour radiateur</p>
<p>Robinet simple</p>	<p>Purgeur</p>	
	<p>Coude de réglage</p>	