

QUALITÉ CONSTRUCTION



REVUE DE L'AGENCE QUALITÉ CONSTRUCTION • N° 203 • MARS/AVRIL 2024 • 13 €



SURCHAUFFES ESTIVALES QUELLES SOLUTIONS POUR RAFRAÎCHIR LA VILLE?

Photo © Celli07 - Shutterstock



QUALITÉ

JOP Paris 2024 :
le Village
des médias,
dialogue
entre jardin
et ville

RÉNOVATION

L'intracting :
une démarche
vertueuse
pour financer
les économies
d'énergie

MISE EN ŒUVRE

RE2020 :
des premiers
pas réussis
vers la
décarbonation
des bâtiments

PRESCRIPTION

MTA :
une solution
de chauffage
et d'ECS
en collectif
individualisé

SOMMAIRE

N° 203 • MARS / AVRIL 2024

6 Questions/réponses • Toute l'actualité de la construction

QUALITÉ

10 **JOP Paris 2024 – Le Village des médias : un dialogue constructif entre ville et jardin**

JURIDIQUE

19 **Jurisprudence : retour sur les principales décisions en matière d'assurances des professionnels de la construction**

EXPERTISE JUDICIAIRE

23 **Fiches pratiques**

TECHNIQUES

PRÉVENTION

25 **Surchauffes estivales : quelles solutions pour rafraîchir la ville ?**

RÉNOVATION

36 **Performance énergétique – L'intracting : une démarche vertueuse pour financer les économies d'énergie**

MISE EN ŒUVRE

46 **RE2020 : des premiers pas réussis vers la décarbonation des bâtiments**

RÉGLEMENTATION

58 **Energies renouvelables – La loi Aper : levier décisif pour accélérer la transition énergétique française**

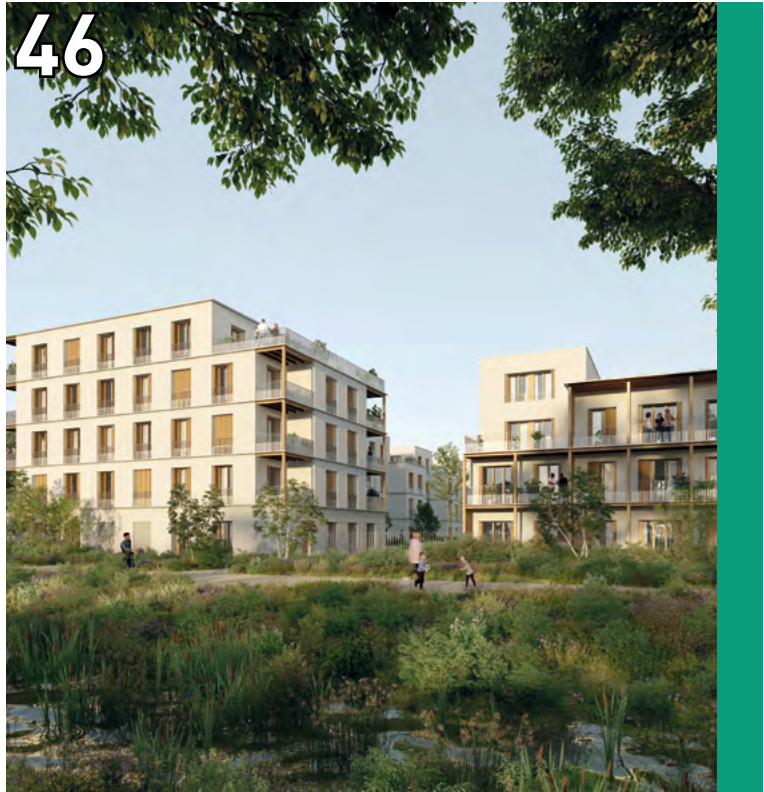
69 **Fiche pathologie bâtiment**

EUROPE

71 **Marché intérieur de l'Union européenne : les principaux changements du Règlement sur les Produits de Construction**

PRESCRIPTION

74 **Module thermique d'appartements : une solution de chauffage et d'eau chaude sanitaire en collectif individualisé**





1 Photo © Solideo - Sennse-Drone/Press

“Un des objectifs fixés était que les logements aient au moins 10 à 15 % de surface extérieure (loggias et balcons) et au moins 25 % de surface vitrée”

Cahier des charges global

Le programme vise le niveau E3C1 du label E+C- pour les sept bâtiments familiaux et E3C2 pour la résidence étudiante dont les planchers sont mixtes bois-béton (voir ► encadré présenté page ci-contre). Le raccordement au réseau de chaleur urbain sur géothermie profonde dans le Dogger (principal aquifère géothermique exploité en région parisienne), en construction en parallèle du projet, sera opérationnel en 2025-2026. À court terme, pour les Jeux, le réseau de chaleur du Village des médias sera relié à celui existant du Blanc-Mesnil (93) avec, en complément, une chaufferie biogaz. Les grandes options du secteur A, qui porte sur plus de 400 logements, ont été définies au départ par l'agence d'architecture et d'urbanisme TVK missionnée par la Solideo. L'architecte Constance Thomire, chef de projet chez Clé Millet, explique les grandes lignes de la mission : « Nous avons été chargés de la réalisation du lot A1 comprenant deux bâtiments. Un Cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE), transmis par la Solideo, détaillait les objectifs du projet à destination des maîtrises d'œuvre, architectes, paysagiste et bureaux d'études. Il était très complet et ambitieux autant sur le plan architectural avec le niveau standard E3C1 que sur le volet paysager avec le label Biodiversity (2). »

L'intention initiale telle que définie dans le plan de masse par l'agence TVK était de créer un quartier organisé en lanières minces orientées nord-sud. Les neuf bâtiments rectangulaires devaient être séparés par des jardins assurant une continuité visuelle et écologique



1 Le Village des médias, à quelques mois de l'ouverture des JOP Paris 2024. Outre les logements familiaux, il est prévu la construction de commerces et de plusieurs équipements publics dont un gymnase, un groupe scolaire et des espaces extérieurs. La voirie en construction viendra renforcer les liaisons avec la gare du Bourget (RER B et lignes 16 et 17) et celle du T11 Dugny-La Courneuve.

(2) Pour en savoir plus sur le label Biodiversity qui atteste des actions menées pour prendre en compte les sujets liés à la biodiversité aux différentes étapes d'un projet immobilier : <https://certivea.fr/certifications/label-biodiversity>.

entre le bas et le haut du site. Ces bâtiments étaient relativement étroits (12 m d'épaisseur), séparés par des jardins de 12 m de large. Les agences ont répondu au cahier des charges en proposant – à budget inchangé – de réduire le nombre de bâtiments de neuf à huit, en les épaississant et en les fragmentant, ce qui a permis d'installer des loggias dans les angles. « Notre réponse au concours a eu un impact important sur la définition du quartier, souligne l'architecte Raoul Collados, chef de projet chez Hardel Le Bihan Architectes. Nous avons proposé une alternative de 8 bâtiments de 16 m d'épaisseur pour obtenir un moindre vis-à-vis du fait d'un vide de 17 m entre les bâtiments. Avec des bâtiments plus épais et plus compacts, nous avons moins de cages d'escalier et moins de déperdition thermique. Nous avons aussi fragmenté ces constructions en quinconce avec différentes hauteurs de R+2 à R+7, ce qui favorise les vues et l'ensoleillement. » Résultat : les appartements bénéficient quasiment tous d'une loggia en angle, avec d'un côté la vue sur les jardins en lanières de 17 m et de l'autre une vue vers le grand paysage du parc départemental Georges-Valbon.

Un des objectifs fixés était que les logements aient au moins 10 à 15 % de surface extérieure (loggias et balcons) et au moins 25 % de surface vitrée. « Avec des espaces jardins assez vastes et des bâtiments relativement éloignés, le résultat est davantage qualitatif dans l'esprit d'une cité-jardin du XXI^e siècle. De plus, en les déhanchant, la monumentalité de ces immeubles jusqu'à sept étages est fragmentée en deux ou trois corps de bâtiment. Pour la qualité des logements, deux autres éléments à prendre en compte sont la circulation centrale et la conception de la cuisine, révèle l'architecte Gricha Bourbouze de l'agence Bourbouze&Graindorge. Il existe en effet un risque en entrant dans un appartement un peu épais de se retrouver dans un labyrinthe sombre et sans repères, loin des fenêtres. La circulation centrale du logement doit être conçue avec une clarté dans la distribution des pièces et dimensionnée pour ►►►

PAR FRANÇOIS-XAVIER AJACCIO



JURISPRUDENCE

RETOUR SUR LES PRINCIPALES DÉCISIONS EN MATIÈRE D'ASSURANCES DES PROFESSIONNELS DE LA CONSTRUCTION

Les risques de dommages à l'ouvrage ou à des tiers en cours de travaux ou après sa réception sont nombreux, variés et récurrents. Les garanties relatives à leurs assurances relèvent soit de l'obligation d'assurance de responsabilité décennale et de Dommages-Ouvrage, soit de garanties facultatives. Compte tenu des enjeux financiers – souvent importants – liés aux conséquences dommageables de certains sinistres, elles soulèvent des questions d'application des polices d'assurance sur l'étendue ou la nature des garanties. La jurisprudence de la Cour de cassation reflète ainsi un contentieux abondant, qui ne manque pas d'alerter les constructeurs sur les bonnes pratiques en matière d'assurance.

Le panorama de l'année 2023 des principales décisions en matière d'assurance construction retranscrit les points d'attention sur lesquels les constructeurs doivent s'attarder pour une bonne couverture d'assurance de responsabilité professionnelle.

Défaut de souscription de l'obligation d'assurance

Tout d'abord, rappelons que le défaut de souscription d'une assurance de responsabilité décennale constitue une faute engageant la responsabilité du constructeur, lequel ne peut s'en exonérer qu'en apportant la preuve qu'il avait mis en garde le maître de l'ouvrage contre les risques encourus. Dans une affaire, un maître d'ouvrage, M^{me} M, fait construire une maison par un entrepreneur, M. W, son oncle. Au cours des travaux, se plaignant d'un surcoût de construction et d'un défaut de garanties d'achèvement, d'assurances de responsabilité décennale et de Dommages-Ouvrages (DO), elle assigne M. W en indemnisation de ses préjudices. Ce dernier est condamné en première instance à payer au maître d'ouvrage une certaine somme à titre de dommages et intérêts pour son défaut de souscription de l'assurance obligatoire de responsabilité décennale.

François-Xavier Ajaccio, consultant en assurances – construction.



Il se pourvoit alors en Cassation mais son pourvoi est rejeté. En effet, la Haute Juridiction approuve la décision de la cour d'appel.

En conséquence, le constructeur est contraint de réparer le préjudice résultant de la violation de son obligation. En effet, l'absence de souscription d'une assurance obligatoire de responsabilité décennale par l'entrepreneur est constitutive d'un préjudice certain pour le maître de l'ouvrage, qui se trouve privé, dès l'ouverture du chantier, de la sécurité procurée par l'assurance en prévision d'un sinistre potentiel (C. cass., 3^e ch. civ., 11 mai 2023, n° 22-14.749).

De l'importance de l'activité déclarée

Les garanties du contrat d'assurance de responsabilité professionnelle – y compris dans le domaine de l'obligation d'assurance de responsabilité décennale – sont liées à l'activité déclarée par l'assuré lors de la souscription de son contrat (ou par la suite). Les garanties sont attachées à l'activité définies aux conditions particulières du contrat d'assurance. Ainsi, dans un cas précis, l'absence d'assurance est justifiée, malgré l'intitulé du marché de couverture-zinguerie, lorsque les travaux réalisés par l'entrepreneur ne sont pas des >>>



Photo © Goncharova - Shutterstock

NOUVELLES EXIGENCES : SIX INDICATEURS RÉPARTIS EN TROIS VOILETS MAJEURS

Dans le cadre de la RE2020, les constructions neuves sont désormais évaluées sur la base de six critères répondant à des exigences minimales et répartis en trois volets principaux : «Énergie», «Carbone» et «Confort d'été».

Concernant **le volet «Énergie»**, les trois indicateurs s'inscrivent dans la continuité de la Réglementation thermique 2012 (RT2012) mais parfois avec des exigences beaucoup plus poussées :

- la Consommation d'énergie primaire totale (Cep) calcule les besoins des bâtiments selon les cinq usages réglementaires de la RT2012 (chauffage, refroidissement, eau chaude sanitaire, éclairage, ventilation et auxiliaires) en y ajoutant l'éclairage et/ou la ventilation des parkings, l'éclairage des circulations en collectif et l'électricité des ascenseurs et/ou des escalators ;

- la Consommation d'énergie primaire non renouvelable (Cep,nr) précise ce premier indicateur pour mieux valoriser les projets incluant des Énergies renouvelables (EnR) ;
- le coefficient Besoins bioclimatiques (Bbio) évalue les besoins de chaud, de froid (que le bâtiment soit climatisé ou pas) et d'éclairage, avec des seuils plus poussés que dans la RT2012.

S'agissant du **volet «Carbone»**, deux nouveaux indicateurs utilisent l'outil d'Analyse du cycle de vie (ACV) pour déterminer les émissions de gaz à effet de serre liées au projet de construction :

- l' $Ic_{\text{énergie}}$ mesure l'impact des énergies consommées pendant le fonctionnement du bâtiment, soit conventionnellement 50 ans ;
- l' $Ic_{\text{construction}}$ évalue l'empreinte carbone des composants du bâtiment (matériaux et équipements) et de la phase chantier.

Concernant enfin **le volet «Confort d'été»**, le nouvel indicateur est le «DH» pour «Degré-heure d'inconfort». Il évalue les écarts entre la température du bâtiment et la température de confort pendant la saison chaude (nombre de degrés x les heures d'inconfort en période estivale).

Pour aller plus loin :
le **Guide RE2020** (janvier 2024),
à télécharger sur <https://www.ecologie.gouv.fr>.



Maquette créée via Envato Elements



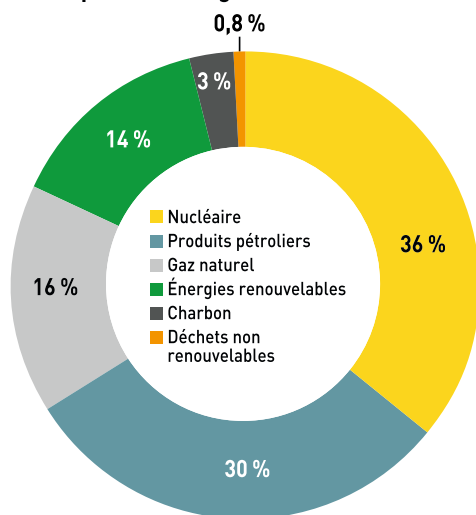
Scannez le QR
Code pour télécharger
le **Guide RE2020**.

Les énergies renouvelables en France en 2022

GRAPHIQUE N°2

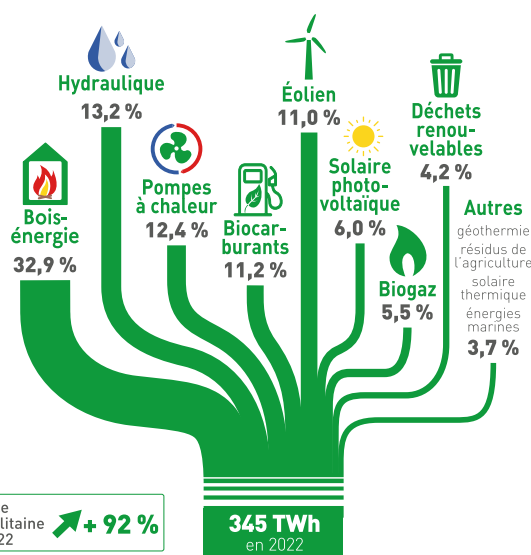
Part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie

TOTAL : 2 544 TWh dont 359 TWh pour les énergies renouvelables



GRAPHIQUE N°3

Répartition des EnR dans notre consommation d'énergie primaire



Source : publication Chiffres clés des énergies renouvelables – Éditions 2023, publiée par le Services des données et études statistiques (SDES) (ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires)

Quelles énergies pour quels usages ?

L'accélération vise la production, à partir d'EnR, d'électricité et de chaleur ou de froid (carburants exclus). Au niveau des bâtiments et des infrastructures, cela se traduit principalement par l'installation de panneaux solaires photovoltaïques (PV). Concernant la production de chaleur, hors biomasse (gérée depuis l'extérieur des bâtiments et de plus en plus dans des centrales), les Pompes à chaleur (Pac) équipent de plus en plus de bâtiments contribuant ainsi à la décarbonation du chauffage et du refroidissement. Outre l'air ambiant et l'eau souterraine, elles peuvent aussi mobiliser une autre source d'EnR, la géothermie, peu développée en France. Un plan d'action gouvernemental a été publié le 2 février 2023 et se compose de 6 grands axes regroupant 16 mesures (8). Son objectif : « Doubler le nombre d'installations de pompes à chaleur géothermique chez les particuliers d'ici 2025. » L'article 82 de la loi Aper mentionne la géothermie dans l'étude de faisabilité visant à favoriser le recours aux EnR dans les bâtiments à rénover (visés par l'article L.122-1 du Code de la construction et de l'habitation [CCH]).

Pour la mise en œuvre des panneaux PV, trois types de surfaces sont visés par la loi Aper : « Les sols déjà artificialisés ou présentant de moindres enjeux notamment en termes de biodiversité (parkings, friches, délaissés routiers, autoroutiers, ferroviaires, etc.) », les bâtiments, neufs et existants, et les zones naturelles et agricoles, avec des installations qui « devront rester compatibles avec une activité agricole, pastorale ou forestière. » Sur

▲ GRAPHIQUES N° 2 ET 3

En 2022, la France a consommé 345 TWh d'énergie primaire d'origine renouvelable. Actuellement, la production d'énergies renouvelables est dominée par les énergies historiques, issues du bois-énergie et des barrages hydrauliques.

(8) Lire le dossier de presse « Géothermie : un plan d'action pour accélérer » : <https://www.ecologie.gouv.fr>.

(9) Depuis la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, dite loi « Climat et Résilience », les parkings neufs ont des contraintes similaires à remplir (article 101).

ce dernier type de surface, la loi (article 109) donne un délai de trois ans pour que le Gouvernement remette au Parlement « un rapport concernant les conséquences du développement de l'agrivoltaïsme sur le prix du foncier agricole et sur la productivité des exploitations agricoles ». Le solaire thermique est aussi évoqué mais de manière plus discrète.

Plusieurs typologies d'ouvrages

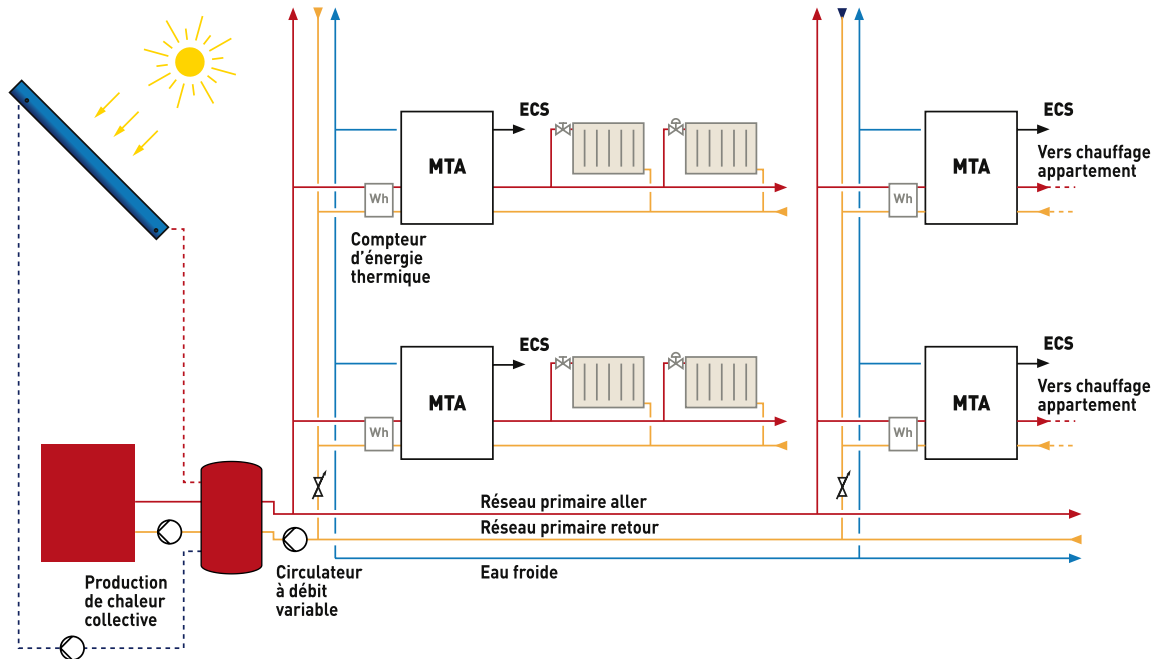
La loi Aper cible les entreprises publiques et les sociétés « dont l'effectif salarié est supérieur à 250 personnes ». L'article 4 leur impose d'établir « un plan de valorisation de leur foncier en vue de produire des énergies renouvelables », « dans un délai de deux ans à compter de la promulgation de la présente loi. Pour les entreprises publiques, ce plan de valorisation est rendu public de manière accessible. » Les organismes HLM, quant à eux, doivent réaliser à l'occasion du DPE (Diagnostic de performance énergétique), ou au plus tard le 10 mars 2028, une étude de faisabilité permettant d'évaluer les possibilités d'installations d'EnR (article 42).

Un large éventail d'ouvrages est concerné : parcs de stationnement extérieurs existants (9), avec ou sans bâtiments associés (article 40) : « Les bâtiments ou parties de bâtiments à usage artisanal ou administratif, les bâtiments ou parties de bâtiments à usage de bureaux ou d'entrepôt, les hangars non ouverts au public faisant l'objet d'une exploitation commerciale, les hôpitaux, les équipements sportifs, récréatifs et de loisirs, les bâtiments ou parties de bâtiments scolaires et universitaires et les parcs de stationnement couverts » >>>

Mise en œuvre des Modules thermiques d'appartements

ILLUSTRATION N° 1

Exemple de schéma de principe avec MTA



permet aussi la prise en compte d'un raccordement du bâtiment à un réseau de chaleur et/ou de froid en cours de création ou programmant le verdissement de son mix énergétique (uniquement pour la RT2012 et la RE2020).

Des Règles de l'art rassemblées dans un guide

En complément de cette démarche, un guide technique à destination des professionnels a été élaboré par le Costic (Comité scientifique et technique des industries climatiques) en concertation avec le collectif d'industriels. Publié en 2016, ce *Guide technique pour la mise en œuvre de Modules thermiques d'appartements* (3) a permis d'établir des Règles de l'art issues de l'expérience terrain des neuf industriels membres du collectif. Assorti de nombreux schémas, il constitue une base de connaissances techniques pour le dimensionnement et la mise en œuvre des MTA. Une version actualisée doit être diffusée dans le courant de l'année 2024. Ce guide vient compléter les référentiels techniques existants (NF DTU) et autres documents à caractère réglementaire, en vigueur en France et en Europe. «Aujourd'hui, la RE2020 n'intègre pas dans le calcul réglementaire l'alimentation par Pac des MTA», regrette Roland Meskel. Un nouveau point bloquant. Néanmoins le contexte va encore évoluer avec les exigences de la future RE2028: le développement des réseaux de chaleur en France est encouragé par l'État et les collectivités, couplés au boom de la rénovation thermique

[3] Version d'avril 2016 à télécharger sur <https://www.costic.com>, rubriques « Ressources », « Téléchargements » puis « Guides techniques ».



Scanner le QR Code suivant pour télécharger le guide technique.

des logements avec la suppression des chauffe-eau, des chaudières gaz individuels... Cela annonce des jours meilleurs pour cette solution hybride.

Principe de fonctionnement

«Les Modules thermiques d'appartements sont destinés essentiellement à l'habitat collectif, rappelle Cédric Beaumont, directeur technique du Costic. Cette solution mixte présente l'avantage d'associer une source de chaleur collective, une production d'eau chaude sanitaire individuelle et un réseau de chauffage par logement. Le produit est assez basique car il n'y a pas de production thermique au niveau du module lui-même. Cette solution est à la croisée d'un système centralisé et individuel. Il s'adapte aussi bien au logement neuf qu'à la rénovation.» Tout système intégrant des MTA est composé des éléments suivants :

- un appareil producteur (appelé «générateur») de chaleur collective (chaufferie tout type d'énergie, réseaux de chaleur...) pouvant être complété par d'autres sources d'énergie (capteurs solaires thermiques, pompe à chaleur, etc.);
- un réseau de distribution primaire unique pour les deux usages (chauffage et eau chaude sanitaire) à une température comprise entre 55° et 80 °C : il dessert l'ensemble des MTA installés dans les appartements, voire dans les gaines palières. Le réseau hydraulique au complet (ECS + chauffage) est constitué de trois tuyaux (contre cinq dans la configuration classique où la distribution de chauffage et celle d'ECS sont