

► **Notre technologie. Votre succès.**
Pompes • Robinetterie • Service



Les solutions complètes pour les **réseaux de chaleur urbains**



Les réseaux de chaleur urbains

Depuis le 17 août 2015, la loi française relative à la transition énergétique pour la croissance verte fixe un objectif de baisse globale de - 20% sur les consommations d'énergie en France d'ici à 2030 et - 50% en 2050.

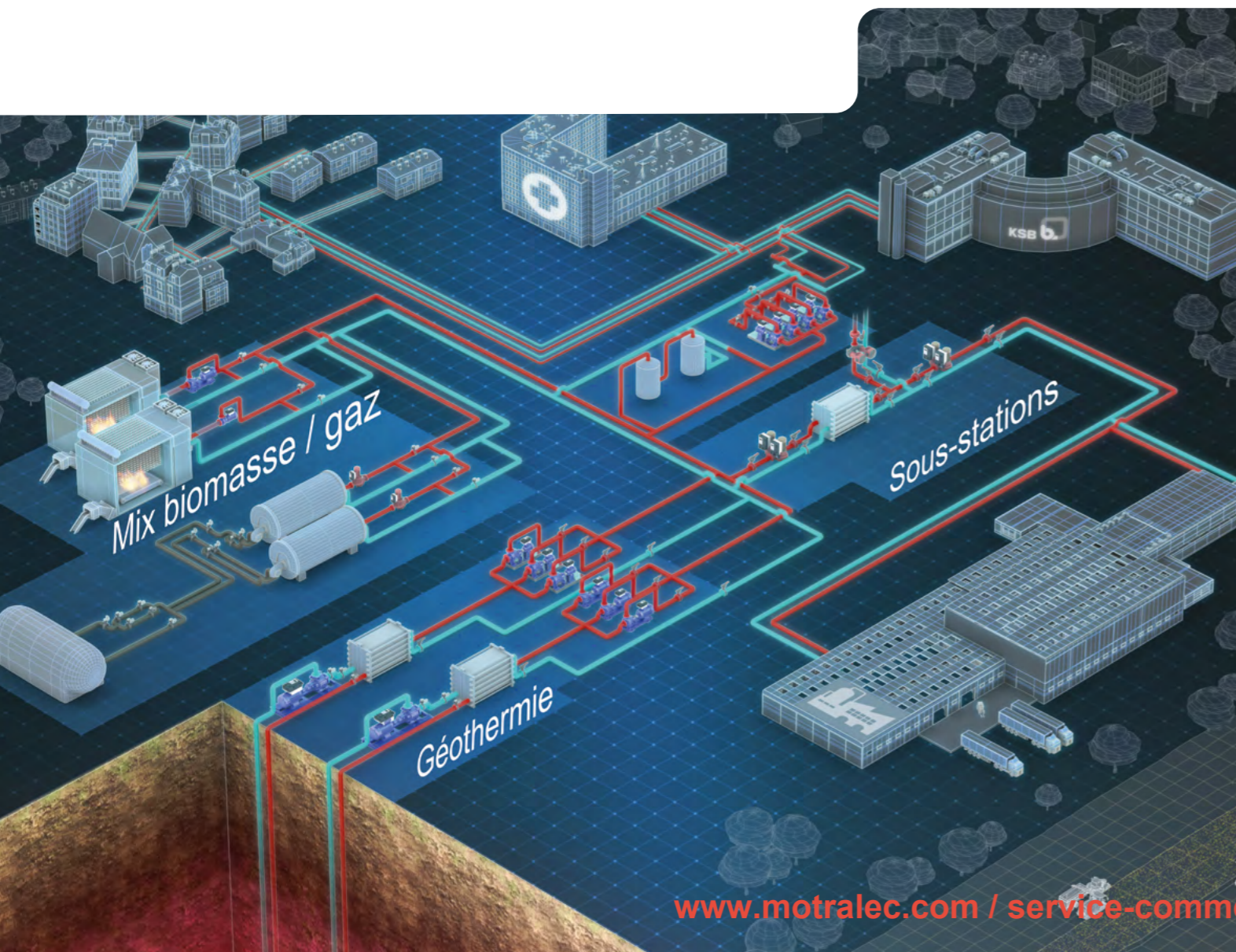
Elle place donc les réseaux de chaleur au cœur des stratégies. Pour atteindre ses objectifs nationaux en 15 ans, la France va fortement étendre, densifier, développer et moderniser ses réseaux de chaleur en orientant au maximum ses productions vers des énergies renouvelables.

Pour autant, seules 1,3 million de résidences principales en métropole sont alimentées par des réseaux de chaleur soit 5 % de la population et 2,2 Mtep livrée.

5 781

C'est le nombre de kilomètres de réseau pour desservir les 40 116 bâtiments raccordés (soit 2,42 M équivalents logements)*.

* SNCU, enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid, édition 2019



En France, la consommation d'énergie finale la plus importante provient des bâtiments résidentiels et tertiaires (hôpitaux, établissements privés et publics...).

Ils représentent 47 % soit environ 65,8 Mtep de la consommation et les deux tiers de l'énergie utilisée sont consacrés au chauffage.

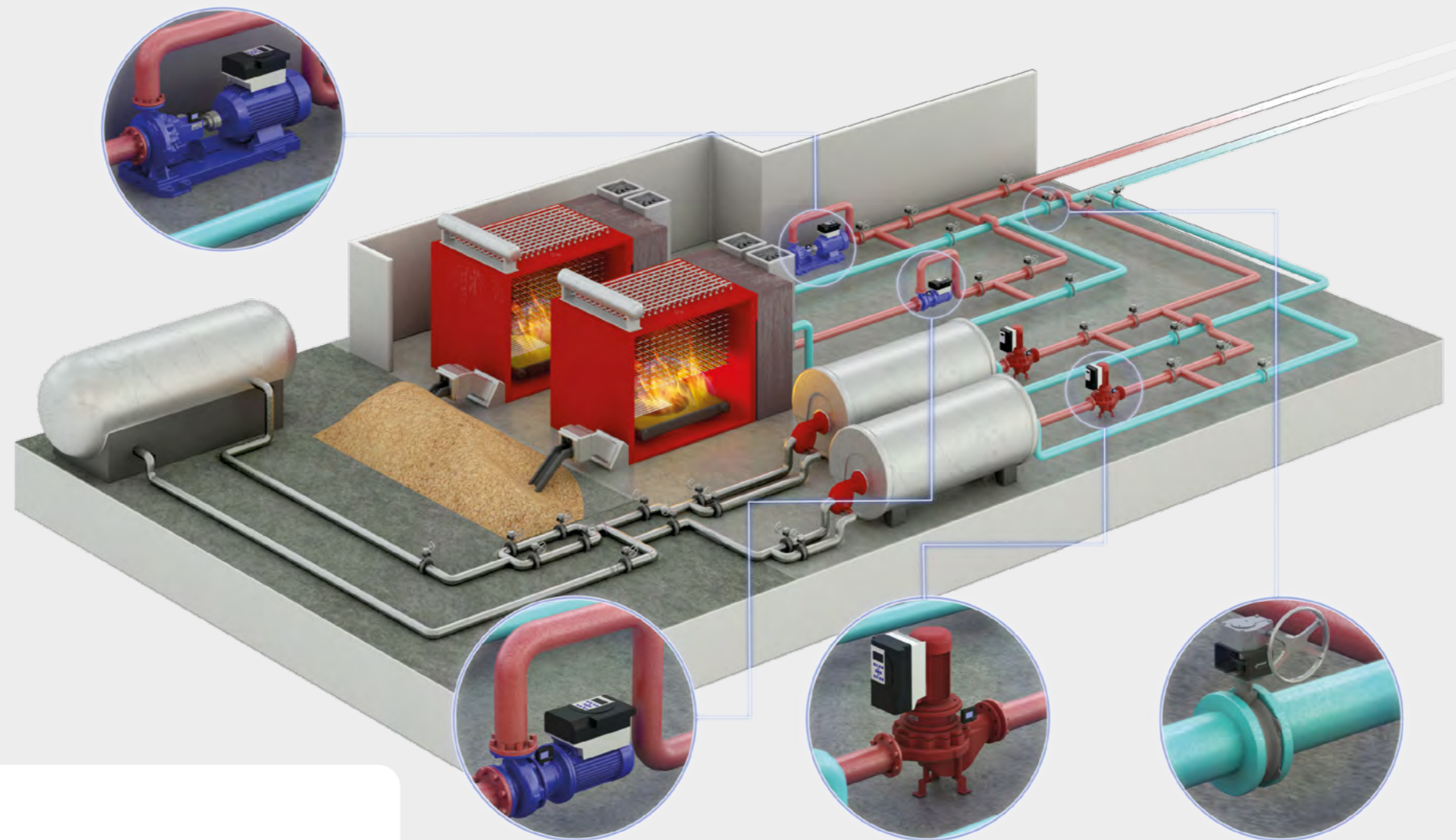
La production de chaleur est issue aujourd'hui à 85 % d'énergies non renouvelables et à 73 % d'énergies fortement émettrices de gaz à effet de serre. Les réseaux de chaleur ont été créés il y a plus de cent ans et leur impact énergétique est faible*.

KSB accompagne les spécialistes des réseaux de chaleur urbains et préconise les meilleures solutions répondant aux enjeux énergétiques et écologiques de la loi du 17 août 2015.



Chez KSB, les équipes commerciales s'impliquent chaque jour à vos côtés en vous apportant un support de qualité, de l'expertise, de la proximité ainsi qu'une qualité de support technique. Pour faire de tous vos projets, vos plus belles réussites.





La chaleur issue d'un mix biomasse/gaz

La biomasse est l'énergie la plus ancienne utilisée par l'Homme. La biomasse utilise le bois-énergie, c'est-à-dire la combustion du bois, pour la production de chaleur.

Les principaux avantages sont le rendement élevé, la faible empreinte carbone (le bois venant souvent de régions voisines ou d'un périmètre limité) et le faible coût de revient.

Combiné au gaz naturel, énergie fossile simple à mettre en œuvre, le mix énergétique offre une modularité et une adaptabilité instantanée en fonction des besoins.

Le mix KSB pour les centrales Biomasse/Gaz

En fonction de vos caractéristiques et des encombrements de votre centrale mixte biomasse/gaz, KSB vous accompagne avec ses gammes de pompes Etaline, Etabloc et Etanorm et ses gammes DANAIS et Boa-H en robinetterie.

Votre process est parfaitement isolé et vos coûts d'exploitation sont maintenus faibles grâce notamment au :

- Rendement hydraulique élevé (ETA),
- Rendement énergétique élevé (Moteur SuPremE IE5 avec vitesse variable),
- Maintenance facile (conception avec pièces d'usure).

Boa-H



DANAIS 150



Etabloc



Etaline



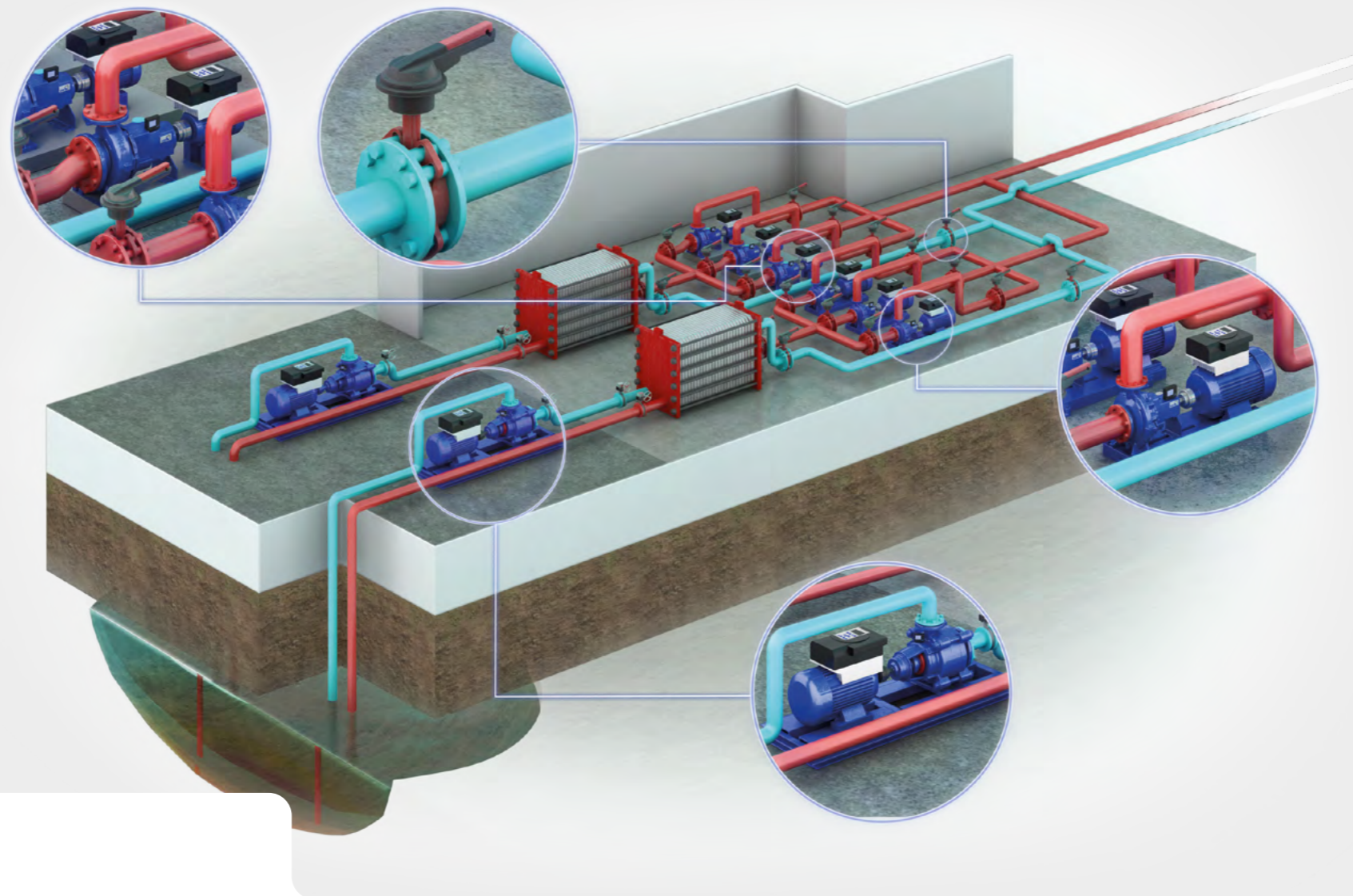
Etanorm



5,5 %

C'est le taux de TVA appliqué dès lors que la chaleur est issue à plus de 50 % de ressources renouvelables. Ces ressources pouvant être de la biomasse, de la géothermie, des déchets ou de l'énergie récupérée sur l'incinération des déchets ou d'autres procédés*.

* Source : Réf. AMORCE RCE 30 /avril 2018



La chaleur issue de la géothermie

La géothermie peut couvrir une grande partie de la demande énergétique et peut fournir à l'infini de l'électricité et de la chaleur, puisque le noyau de la Terre se renouvelle en continu.

Cette énergie propre représente un fondement important dans l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone, puisqu'elle ne cause ni émissions de CO₂ (puisque qu'aucun combustible n'est brûlé), ni déchets.

Cette énergie écologique a de nombreux avantages : elle est contrôlable, locale, renouvelable et toujours disponible.

La solution géothermique de KSB

En fonction des réserves disponibles et favorables d'une zone géographique, la mise en place du réseau de chaleur géothermique permet de réduire les coûts d'achat de combustible, puisque son unique source provient du noyau de la Terre.

Afin d'exploiter cette énergie renouvelable, KSB vous propose différentes solutions conçues avec des matériaux en acier duplex pour assurer la longévité des installations.

4

C'est le nombre de types de géothermie existants :

- Très basse énergie (entre 10° et 15°),
- Basse énergie (entre 30° et 100°),
- Moyenne énergie (entre 100° et 180°),
- Haute énergie (entre 180° à 380°).

Multitec



Mega CPK



DANAIS 150



ISORIA

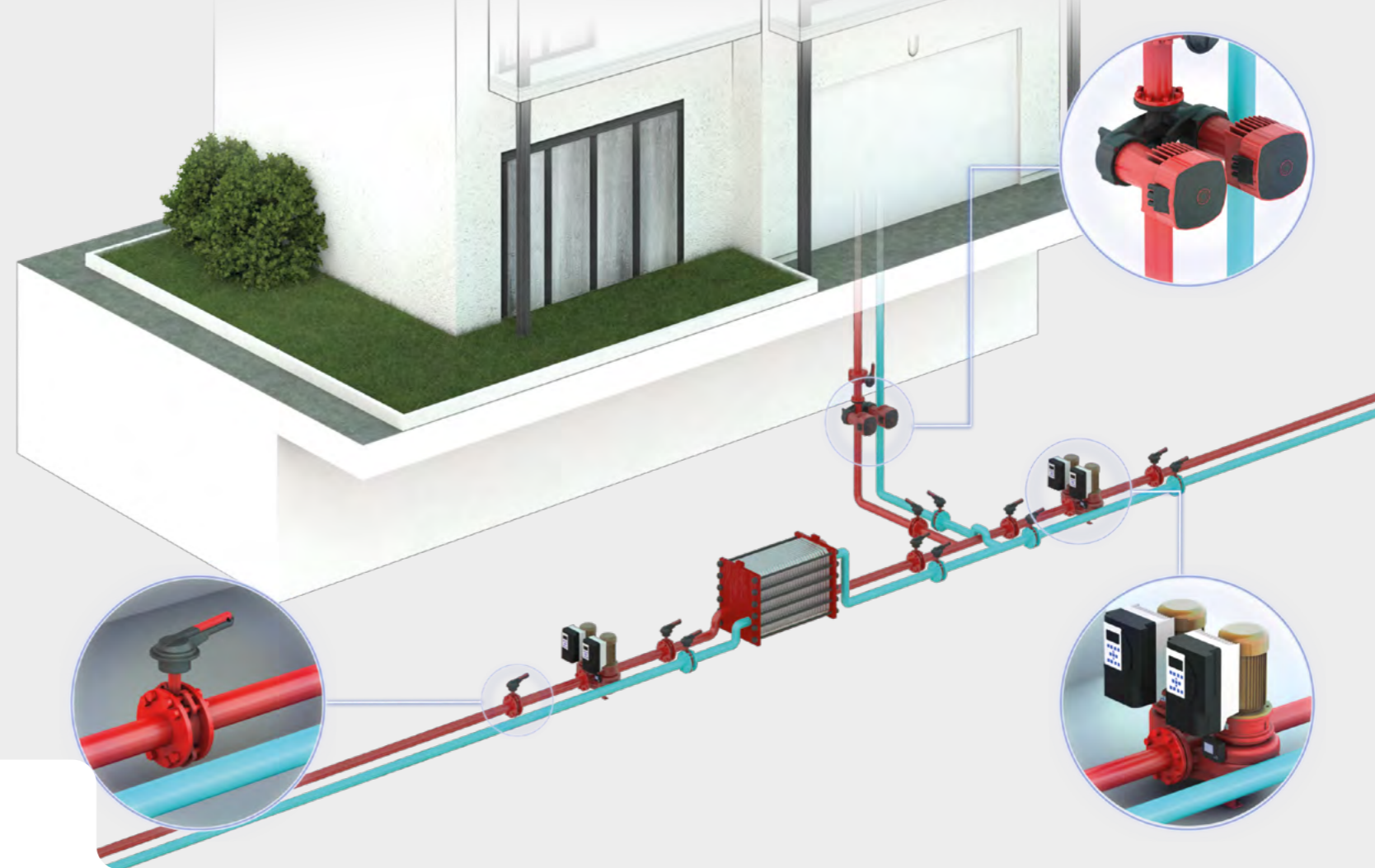


BOAX SF



Des équipes dédiées, expertes en géothermie, vous accompagnent durant toute la durée de vie de votre projet : de sa conception à la maintenance.





Les sous-stations

Les sous-stations fournissent l'énergie nécessaire, produite de façon centralisée, pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire à l'ensemble des bâtiments raccordés sur le réseau : logements, centres hospitaliers, immeubles de bureaux, etc.

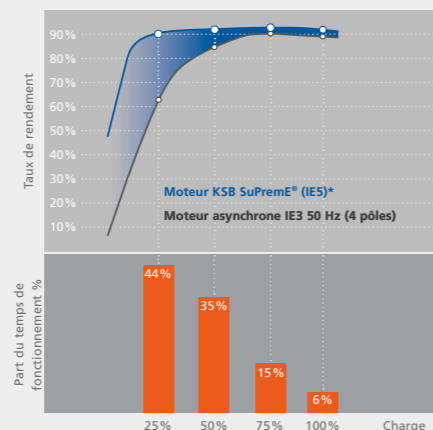
On distingue le réseau primaire du fournisseur d'énergie du réseau secondaire qui conduit à l'abonné. Les sous-stations permettent le comptage des calories distribuées aux utilisateurs. Les sous-stations ont de nombreux avantages : énergies non polluantes (pas d'apport de combustible de la part de l'abonné), plus simples à gérer (grâce au mix énergétique) et plus sécurisées (pas d'entretien, pas de risque d'explosion...).

La **vitesse variable** permet d'adapter la production aux besoins.



Potentiel d'économie

Potentiel d'économie hors pair grâce au taux de rendement extrêmement élevé – notamment en charge partielle.



Source : M. Wiele, Peter F. Brosch, Hochschule Hanovre, University of Applied Sciences and Arts, Faculté I, Technique des entraînements et de l'automatisation.
* IE5 selon IEC/TS 60034-30-2 jusqu'à 15/18,5 kW (IE5 en préparation pour modèle 1 500 tr/min de 0,55 kW, 0,75 kW, 2,2 kW, 3 kW, 4 kW)

Le module adapté selon KSB

En fonction des exigences, en matière de raccordements techniques, KSB vous orientera vers un choix de modules adaptés aux habitudes de chauffage et d'eau chaude sanitaire :

Etanorm



PumpMeter



Calio



Etaline



Boa control



Boax-S



Grâce à la variation de vitesse, il est possible de réaliser des économies allant jusqu'à

70 %

Solutions de pompage

De la pompe la plus simple à la pompe avec intelligence embarquée, KSB vous accompagne dans la mise en place de vos projets. Découvrez-les en détail.



Multitec

Caractéristiques

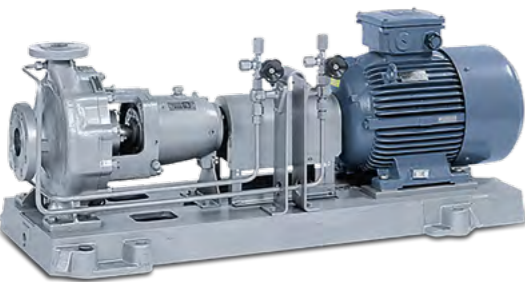
| Paramètre | Valeur | |
|-----------------------------|----------------------|---------|
| Taille | DN | 32-250 |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 1 500 |
| | Q (l/s) | ≤ 417 |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 1 000 |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ -10 |
| | | ≤ +200 |
| Pression de service | p ₂ (bar) | ≤ 100 |



Etanorm

Caractéristiques

| Paramètre | | Valeur | |
|-----------------------------|----------|--------|--------|
| | | 50 Hz | 60 Hz |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 640 | ≤ 740 |
| | | | |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 160 | ≤ 160 |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ -30 | ≥ -30 |
| | | ≤ +140 | ≤ +140 |
| Pression de service | p (bar) | ≤ 16 | ≤ 16 |



HPK

Caractéristiques

| Paramètre | Valeur | |
|-----------------------------|----------|-------------|
| Taille | DN | 150-400 |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 4 150 |
| | | |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 185 |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ 0 - ≤ 400 |
| Pression de service | p (bar) | ≤ 40 |

Caractéristiques valables pour 50 Hz
Disponible en version 60 Hz



Etablocc

Caractéristiques

| Paramètre | | Valeur | |
|---------------------------------|----------------------|--------|--------|
| | | 50 Hz | 60 Hz |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 660 | ≤ 740 |
| | | | |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 140 | ≤ 144 |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ -30 | ≥ -30 |
| | | ≤ +140 | ≤ +140 |
| Pression de service | p (bar) | ≤ 16 | ≤ 16 |
| Puissance moteur ⁷⁹⁾ | P _N (bar) | ≤ 110 | ≤ 110 |



Etaline

Caractéristiques

| Paramètre | | Valeur | |
|-----------------------------|----------|--------|--|
| | | | |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 700 | |
| | Q (l/s) | ≤ 194 | |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 96 | |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ -30 | |
| | | ≤ +140 | |
| Pression de service | p (bar) | ≤ 16 | |



Mega CPK

Caractéristiques

| Paramètre | Valeur | |
|-----------------------------|----------|----------------|
| Taille | DN | 25-250 |
| Débit | Q (m³/h) | ≤ 1 160 |
| | | |
| Hauteur manométrique | H (m) | ≤ 162 |
| Température du fluide pompé | T (°C) | ≥ -40 - ≤ +400 |
| Pression de service | p (bar) | ≤ 25 |

Caractéristiques valables pour 50 Hz
Disponible en version 60 Hz



Calio

Caractéristiques

| Paramètre | Valeur | |
|-------------------------------|---------------------|-------------------------|
| Raccord | | Rp 1" et 1" ¼ |
| | | DN 32 - DN 100 |
| Q max. | 51 m³/h, (14,2 l/s) | |
| H max. | 18 m | |
| T du fluide pompé | - 10°C à 110°C | |
| T ambiante | 0°C à +40°C | |
| P max. | 16 bar | |
| Plage de pression | PN 6/10/16 | |
| Niveau de pression acoustique | | <45 dB (A) |
| | | Calio 100-60 <49 dB (A) |
| Protection | Classe IPx4D | |

Solutions de robinetterie

Le choix d'un robinet dépend de sa situation et de sa fonction.

Pour le sectionnement, KSB propose des robinets à papillon à manchette élastomère éprouvé jusqu'à 130°C, ou à papillon excentré pour les domaines les plus sévères, des robinets à soupape pour la vapeur, et enfin les robinets à membrane dont la disponibilité et l'étanchéité dans le temps n'ont pas d'égal.

Pour le réglage, KSB propose des robinets à courbe linéaire d'encombrement standard ou réduit. Pour la régulation, la solution KSB vous apporte souplesse et robustesse. En termes de clapets, KSB vous propose la technologie du double-battant ainsi que le clapet à bride à faible perte de charge et un clapet anti-bélier. La gamme est complétée par des filtres avec un choix de mailles et de matériaux. Comme dans de nombreux domaines, la robinetterie KSB utilisée pour les réseaux de chaleur est synonyme de tranquillité.

Les robinets à papillon

- Papillon centré – manchette EPDM
- Papillon à double excentration
 - Papillon centré DN 25 à 1000
 - Papillon excentré DN 50 à 1000
- Manuel Poignée ou Volant
- Électrique 3 points ou continu



Les vannes de sectionnement

- Circuits eau froide ACS – eau chaude
- Circuits vapeur
 - Vannes à membrane DN 15 à 80
 - Robinets à soupape DN 10 à 350



| Fonction | Conception | Produits KSB | Matériaux | | | Température | | | Pression nominale | | |
|--|------------|--------------|-----------|-----|-------|-------------|-----|------|-------------------|----|----|
| | | | FGL | FGS | Acier | 110 | 130 | >130 | 16 | 25 | 40 |
| Robinet de sectionnement (manuel ou automatique) | Papillon | Boax | | ■ | | ■ | ■ | | ■ | | |
| | | Isoria | | ■ | | | ■ | | ■ | ■ | |
| | | Danaïs | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Soupape | Boa-H | ■ | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | Nori40 | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Membrane | Sisto | | ■ | | | ■ | | ■ | | | |

Les vannes de réglage et d'équilibrage

- Encombrement réduit (compact)
- Prise de mesure directe Débit et Température
 - Sans mesure DN 15 à 200
 - Avec mesures DN 15 à 350



| Fonction | Conception | Produits KSB | Matériaux | | | Température | | | Pression nominale | | |
|--------------------|--------------------|--------------|-----------|-----|-------|-------------|-----|------|-------------------|----|----|
| | | | FGL | FGS | Acier | 110 | 130 | >130 | 16 | 25 | 40 |
| Robinet de réglage | Opércule | Boa | ■ | | | ■ | | | ■ | | |
| | Opércule + mesures | Boa-IMS | ■ | | | ■ | | | ■ | | |

Les vannes de régulation

- Vanne 2 voies traditionnelle (à soupape)
- Vanne d'équilibrage avec mesures Q et T°C
 - DN 15 à 200
 - Moteurs 3 points ou continu



| Fonction | Conception | Produits KSB | Matériaux | | | Température | | | Pression nominale | | |
|---------------------|------------|--------------|-----------|-----|-------|-------------|-----|------|-------------------|----|----|
| | | | FGL | FGS | Acier | 110 | 130 | >130 | 16 | 25 | 40 |
| Vanne de régulation | Soupape | Boa-CVE H | | ■ | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Opércule | Boa-CVE IMS | ■ | | | ■ | | | ■ | | |

Les accessoires

- Les clapets anti-retour
- Les filtres à tamis
 - Clapets DN 15 à 600
 - Filtres DN 15 à 400



| Fonction | Conception | Produits KSB | Matériaux | | | Température | | | Pression nominale | | |
|----------|------------------|--------------|-----------|-----|-------|-------------|-----|------|-------------------|----|----|
| | | | FGL | FGS | Acier | 110 | 130 | >130 | 16 | 25 | 40 |
| Clapets | Double battant | Série 2000 | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Battant à brides | Boa-R | | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | Nori40-RXL | | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | Anti-bélier | Sisto-RSK | ■ | ■ | | ■ | | | ■ | | |
| Filtres | À tamis | Boa-S | ■ | | | | | ■ | ■ | ■ | ■ |
| | | Nori40-FSL | | | ■ | | | ■ | ■ | ■ | ■ |

Efficacité énergétique

L'efficacité énergétique nous concerne tous : votre entreprise, notre environnement et les générations à venir. Fort de sa capacité d'innovation dans le secteur des pompes, robinetterie et systèmes, KSB mobilise sa capacité de recherche afin d'optimiser le rendement global de vos installations.

PumpMeter, capteur de pression différentielle intelligent

- Affichage en temps réel (pression aspiration/pression refoulement/positionnement sur la courbe pression différentielle)
- Enregistrement du profil de charge pour optimisation de l'installation
- Communication en Modbus (RTU485) ou par un signal 4-20 mA, montée sur la pompe en usine et installation ultérieure possible sur filtres, échangeurs...



| Affichage d'écran | Interprétation (exemples) | Recommandation |
|-------------------|---|--|
| | Fonctionnement au point de fonctionnement optimal ou à proximité de celui-ci. | Aucune adaptation nécessaire. La pompe fonctionne normalement. |
| | Le point de fonctionnement se situe dans une large plage de la courbe caractéristique. | Mesures d'optimisation afin de mobiliser l'importation potentiel d'économies, par exemple : régulation de vitesse. |
| | Plage de fonctionnement limite avec éventuellement, surcharge de la pompe et du moteur. | Mesures d'optimisation : rognage de la roue en vue d'accroître la disponibilité et l'efficacité. |

Variateur intelligent PumpDrive 2

- Régulation possible en débit, pressions, températures et de niveaux
- Gère jusqu'à 6 pompes en cascade avec système maître/maître auxiliaire
- Renvoi d'informations par contacts secs et protocoles de communication

Moteur SuPremE à reluctance variable

- Classe de rendement élevée IE4 et IE5 (faible déperdition thermique)
- Maintenance aisée (pas d'aimant)
- Empreinte carbone très faible

KSB Supreme



La performance et l'optimisation en continu de vos installations est votre priorité et la nôtre.

KSB SupremeServ

KSB SupremeServ propose des prestations de services sur mesure et des solutions pour pièces de rechange pour pompes, robinetterie, moteurs et autres machines tournantes, de tous types et toutes marques.

Tout au long du cycle de vie des produits, KSB a la solution adéquate pour répondre à vos impératifs :

- Assistance à la mise en service,
- Lignage laser,
- Contrats de maintenance,
- Audit et analyse de parc (à partir de PumpMeter, KSB Guard, spectrale),
- Maintenance de produits pompes, moteurs, réducteurs multimarques sur site et en ateliers,
- Ventes de pièces de rechange,
- Reverse engineering.

KSB SupremeServ met tout en œuvre pour vous assurer des prestations de haut niveau et garantir 12 mois ses réparations.

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10



Industriel leader et précurseur

sur le marché des pompes et de la robinetterie, KSB co-construit avec vous les solutions de vos projets de demain. Attentifs aux enjeux économiques et technologiques du secteur, nous plaçons toujours l'innovation au cœur de notre réflexion pour vous faire bénéficier du meilleur. Soucieux de notre impact sur l'environnement, nous développons des produits durables et recyclables et veillons à réduire notre empreinte carbone en faisant appel à des fournisseurs de proximité.

Nos équipes KSB SupremeServ prennent le relais pour l'exploitation de vos parcs installés. Nos solutions de maintenance curative, préventive et prédictive vous permettent d'obtenir la meilleure disponibilité de vos équipements à coûts maîtrisés.

Une question ? Un projet ?

L'équipe KSB Bienvenue vous répond au :

 **N°Cristal** 09 69 39 29 79

APPEL NON SURTAXE

Une question sur les fluides ? La réponse est sur le blog [KSBfluidexperts.fr](https://www.ksbfluidexperts.fr).

Dédié à l'expertise et l'actualité sur la gestion des fluides, vous pourrez également y découvrir les différents projets construits avec nos clients.



KSB S.A.S
4 Allée des Barbanniers
F-92635 Gennevilliers Cedex
www.ksb.fr

www.motralec.com / service-commercial@motralec.com / 01.39.97.65.10