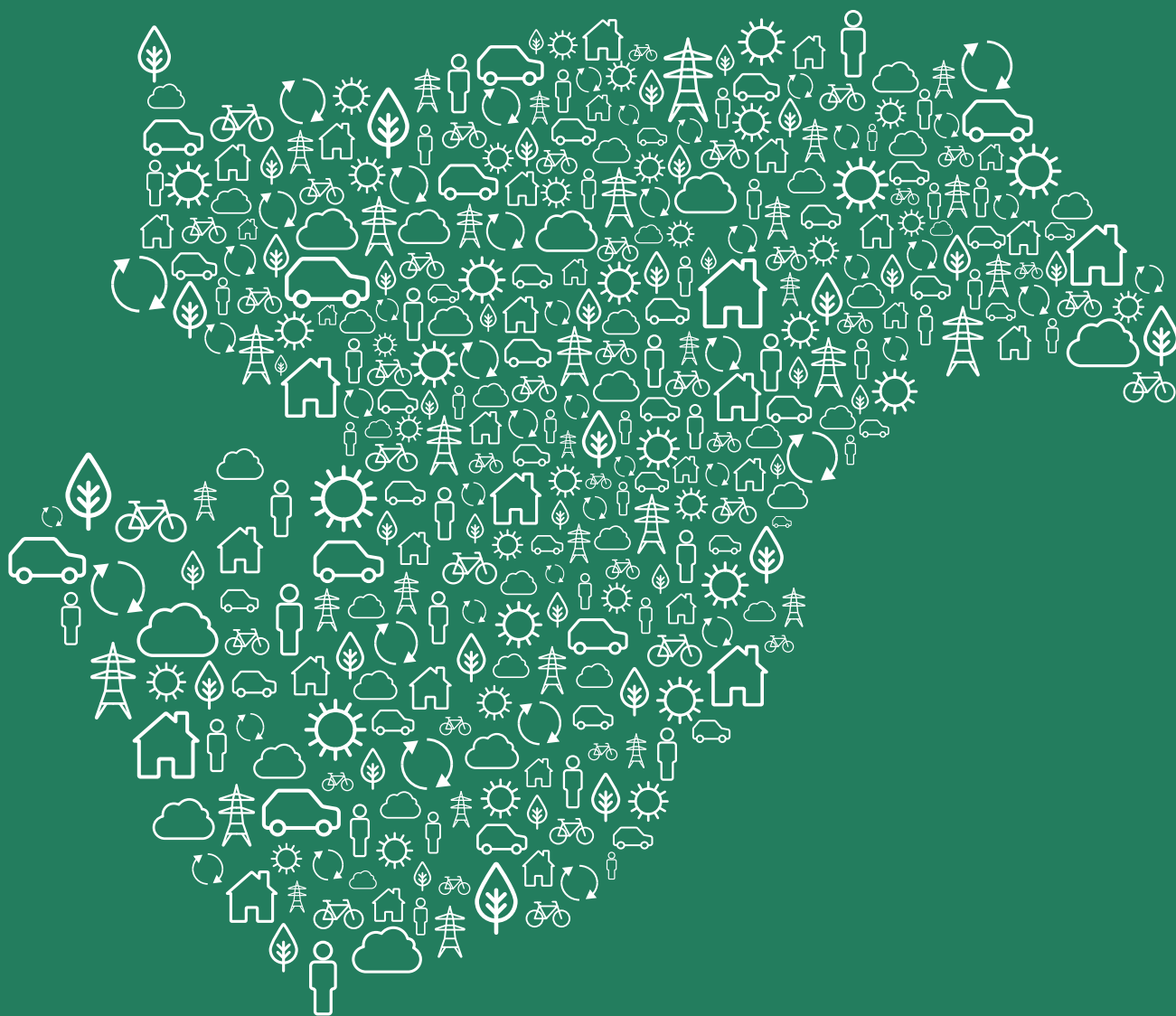


# L'énergie à Morges en 2035

## Planification énergétique territoriale



# MESSAGE DE LA MUNICIPALITÉ

Dans son programme de législature 2016-2021, la Municipalité de Morges, ville «Cité de l'énergie», a présenté sa vision politique pour répondre aux objectifs de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération. L'urgence climatique et l'indispensable préservation de notre environnement ont inspiré la Municipalité à élaborer la Stratégie énergétique communale 2035. Celle-ci comporte des objectifs majeurs pour le parc bâti, soit réduire la consommation d'énergie finale par habitant de 43%, la consommation électrique de 13% et les émissions CO<sub>2</sub> de 41% par rapport à 2017.

Ainsi, 5 axes stratégiques déterminent les domaines prioritaires d'actions ou d'investissements publics et privés, tels que la production locale d'énergie renouvelable ou l'assainissement du parc immobilier morgien.

La Planification énergétique territoriale permet de concevoir un scénario qui permettra à la Ville de Morges d'atteindre les objectifs de la Stratégie énergétique communale. Mais quel est cet avenir et quelles solutions énergétiques prévaudront à Morges en 2035? La

Municipalité réfléchit aux mesures et aux moyens envisagés. La Planification énergétique de Morges propose ainsi de :

- Produire davantage d'énergie renouvelable localement.
- Assainir et soutenir la construction de bâtiments énergétiquement efficaces.
- Développer des réseaux de chauffage à distance mutualisant la production de chaleur sanitaire et chauffage.
- Intégrer pleinement la population morgienne dans cette transition énergétique.
- Reconnaître Morges comme une commune responsable, qui accompagne, soutient et développe toutes actions publiques et individuelles en matière de consommation et d'économie d'énergie.

Par ce programme ambitieux, la Municipalité promeut l'action publique et privée à travers cinq principes phares de développement énergétique, qui guideront annuellement les actions pour faire de Morges une ville durable, exemplaire et responsable.



La Municipalité de Morges. Photo : © Olivier Bohren

Philippe  
Deriaz

Anne-Catherine  
Aubert-Despland

Vincent  
Jaques  
Syndic

Sylvie  
Podio

Jean-Jacques  
Aubert

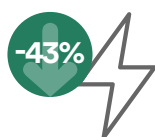
Mélanie  
Wyss

Eric  
Züger

# ENGAGEMENT DE LA VILLE DE MORGES

En vue de réduire son impact sur le réchauffement climatique, la Municipalité de Morges, ville « Cité de l'Énergie », a fixé en 2018 des objectifs pour réduire ses émissions de CO<sub>2</sub>, son recours à l'énergie et sa consommation d'électricité. Ces objectifs<sup>1</sup>, ainsi que les axes et domaines d'investissements prioritaires pour les atteindre, sont définis par la Stratégie énergétique 2035<sup>2</sup> de la Municipalité :

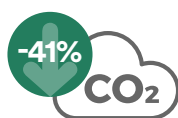
## 5 axes et domaines d'investissements prioritaires pour la Stratégie énergétique 2035<sup>5</sup>



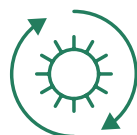
Réduction de la consommation d'énergie finale<sup>3</sup> de 43%;



Réduction de la consommation d'électricité de 13% ;



Réduction des émissions de CO<sub>2</sub> de 41%.



1. Production locale d'énergie renouvelable



2. Construction de bâtiments efficients



3. Assainissement du parc immobilier et des infrastructures communales



4. Encouragement et promotion de la mobilité douce



5. Dialogue avec la population morgienne

En outre, la stratégie morgienne s'aligne aux objectifs intermédiaires de la Stratégie énergétique 2050 de la Confédération<sup>4</sup>.

- 1 Ces objectifs sont calculés par habitant et dans le cadre des consommations et émissions du parc bâti sis sur le territoire communal. L'année de référence est 2017.
- 2 La Stratégie énergétique 2035 a été publiée en 2018 et est consultable en ligne sur le site officiel de la Ville de Morges ([www.morges.ch/energie](http://www.morges.ch/energie)).
- 3 Énergie proposée aux consommateurs.
- 4 La Stratégie énergétique de la Confédération implique, pour l'année 2050 : -54% de la consommation d'énergie finale par habitant, par rapport à 2000 ; -18% de la consommation d'électricité par habitant par rapport à 2000 ; -75% des émissions de CO<sub>2</sub> par rapport à l'année 2017. Ces objectifs s'inscrivent dans le respect des Accords de Paris sur le climat et de l'Agenda 2030 des Nations Unies
- 5 Les mesures identifiées pour chaque axe sont détaillées dans la Stratégie énergétique 2035 consultable en ligne.

# PLANIFICATION ÉNERGÉTIQUE TERRITORIALE

La Municipalité s'est dotée d'un plan de mesures afin de coordonner les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs de la transition énergétique. La principale mesure qui permettra l'atteinte des objectifs de la Stratégie énergétique 2035 est la **planification énergétique territoriale**. Cette dernière permet, grâce à un diagnostic énergétique du territoire, d'atteindre les objectifs en matière de réduction de consommation d'énergie et d'émissions de CO<sub>2</sub>, en œuvrant par le biais des axes suivants de la Stratégie énergétique 2035 :



1.

Production locale d'énergie renouvelable



2.

Construction de bâtiments efficients



3.

Assainissement du parc immobilier et des infrastructures communales

Réalisée de manière concertée, la planification énergétique territoriale se base sur une vision du territoire à atteindre d'ici à l'année 2035, soit un scénario de développement énergétique. Ce dernier se bâtit grâce à la réalisation d'un diagnostic sur :

- les acteurs concernés par le domaine de l'énergie à Morges ;
- le potentiel énergétique du territoire morgien en matière d'énergies renouvelables ;
- les agents énergétiques et technologies actuellement utilisés sur le territoire morgien ;
- les évolutions technologiques et industrielles prévues pouvant influencer la transition énergétique à Morges ;
- les évolutions prévues en matière de surface bâtie, de qualité énergétique des constructions à venir, et du taux de renouvellement du parc bâti ;
- l'évolution de la population morgienne.

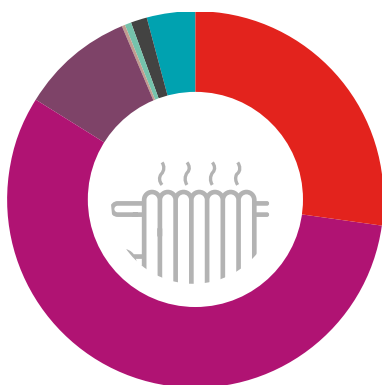


Vue aérienne de la Ville de Morges. Photo : © Achim Meylan

# POINT DE DÉPART : CONSOMMATION D'ÉNERGIE EN 2017

La consommation d'électricité et d'énergie à Morges est répartie sur plusieurs agents énergétiques :

## CHALEUR

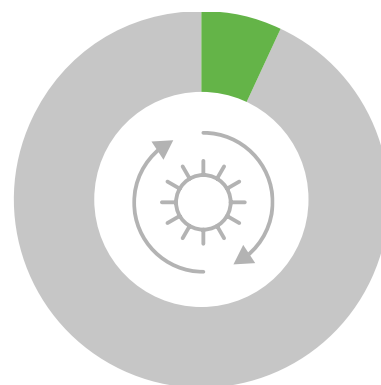


### CONSOMMATION PAR AGENT ÉNERGÉTIQUE

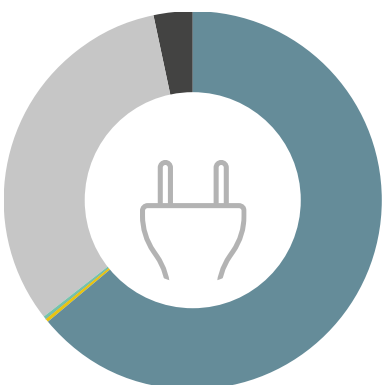
Mazout	<b>27.3%</b>
Gaz	<b>56.7%</b>
Electricité	<b>9.6%</b>
Bois	<b>0.3%</b>
Pompe à chaleur	<b>0.6%</b>
Chaleur à distance	<b>1.5%</b>
Inconnue/autre	<b>4.0%</b>

### PART RENOVELABLE (ÉNERGIE PRIMAIRE)

Renouvelable	<b>7%</b>
Non renouvelable	<b>93%</b>



## ÉLECTRICITÉ

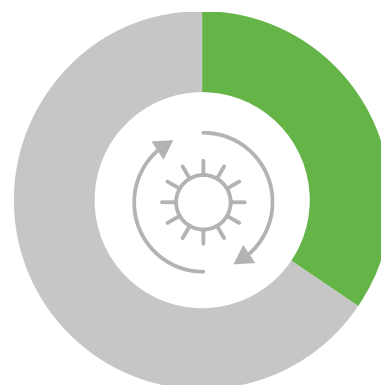


### MARQUAGE DE L'ÉLECTRICITÉ

Hydraulique	<b>63.9%</b>
Solaire	<b>0.4%</b>
Biomasse	<b>0.2%</b>
Nucléaire	<b>32.2%</b>
Non vérifiables	<b>3.0%</b>

### PART RENOVELABLE (ÉNERGIE PRIMAIRE)

Renouvelable	<b>34.5%</b>
Non renouvelable	<b>65.5%</b>

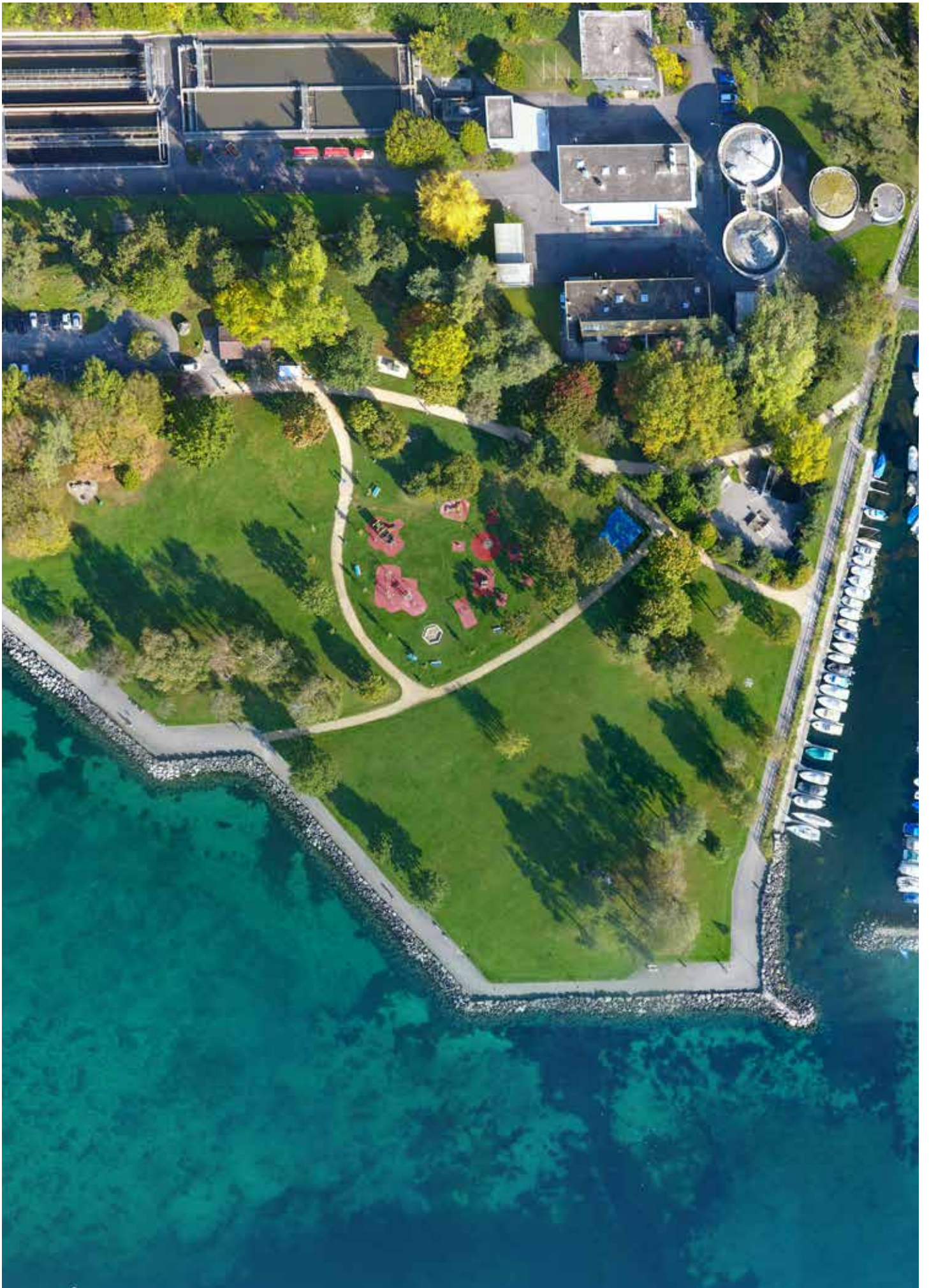


7% de l'énergie primaire<sup>1</sup> utilisée pour la production de chaleur et d'eau chaude sanitaire est d'origine renouvelable: le gaz est l'agent énergétique majoritaire principal, suivi par le mazout et le chauffage électrique direct. Quant à l'électricité

(hors chaleur), près du tiers de celle consommée sur le territoire est d'origine nucléaire, ce qui explique la part importante d'énergie primaire non renouvelable pour l'électricité.

<sup>1</sup> L'énergie primaire correspond à la somme de l'énergie finale consommée et de l'énergie nécessaire pour amener cette dernière jusqu'au consommateur final (y compris la consommation d'énergie pour l'extraction, la transformation, le raffinage, le transport, la distribution).





Le cycle de traitement de la Station d'épuration intercommunale permet de produire du biogaz transformé en électricité.  
Photo: © Ville de Morges

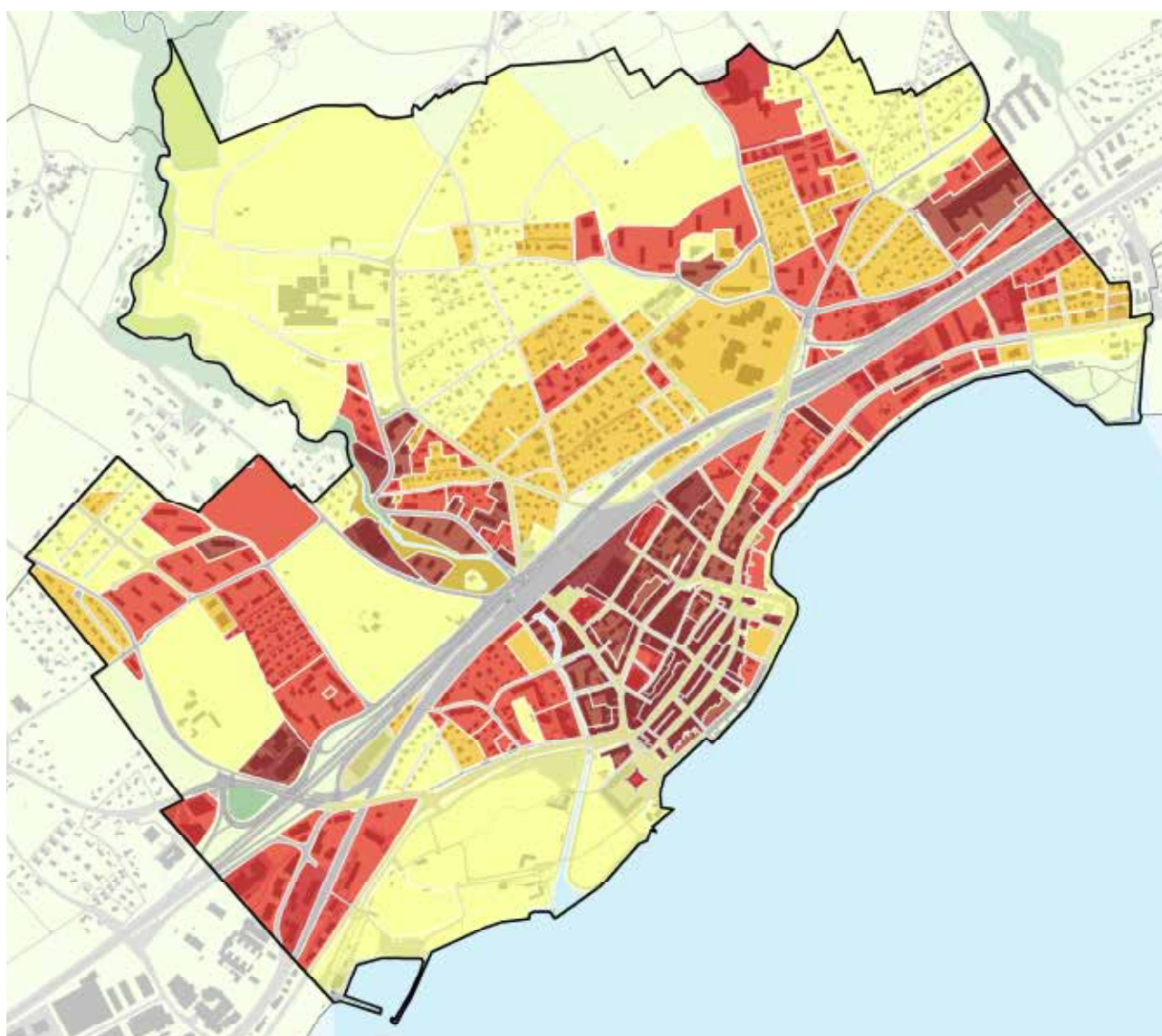


## FUTUR : ÉNERGIE À MORGES EN 2035

Grâce au diagnostic de la consommation et à la projection des besoins futurs en matière d'énergie, il est possible d'élaborer un scénario qui

prévoit l'équilibre énergétique et les niveaux de consommation attendus en 2035.

### DENSITÉ DES BESOINS ÉNERGÉTIQUES EN 2035



 < 300 MWh/ha/an

 500 - 1'000 MWh/ha/an

 300 - 500 MWh/ha/an

 > 1'000 MWh/ha/an

# OBJECTIFS DE CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE EN 2035

## CHALEUR

### Consommation d'énergie réduite

En 2035, le besoin total de chaleur sera diminué de 4.5%. Ceci sera réalisé grâce à l'assainissement des bâtiments, malgré une augmentation anticipée de 30% de la population et de nouvelles constructions.

### Davantage d'énergies renouvelables

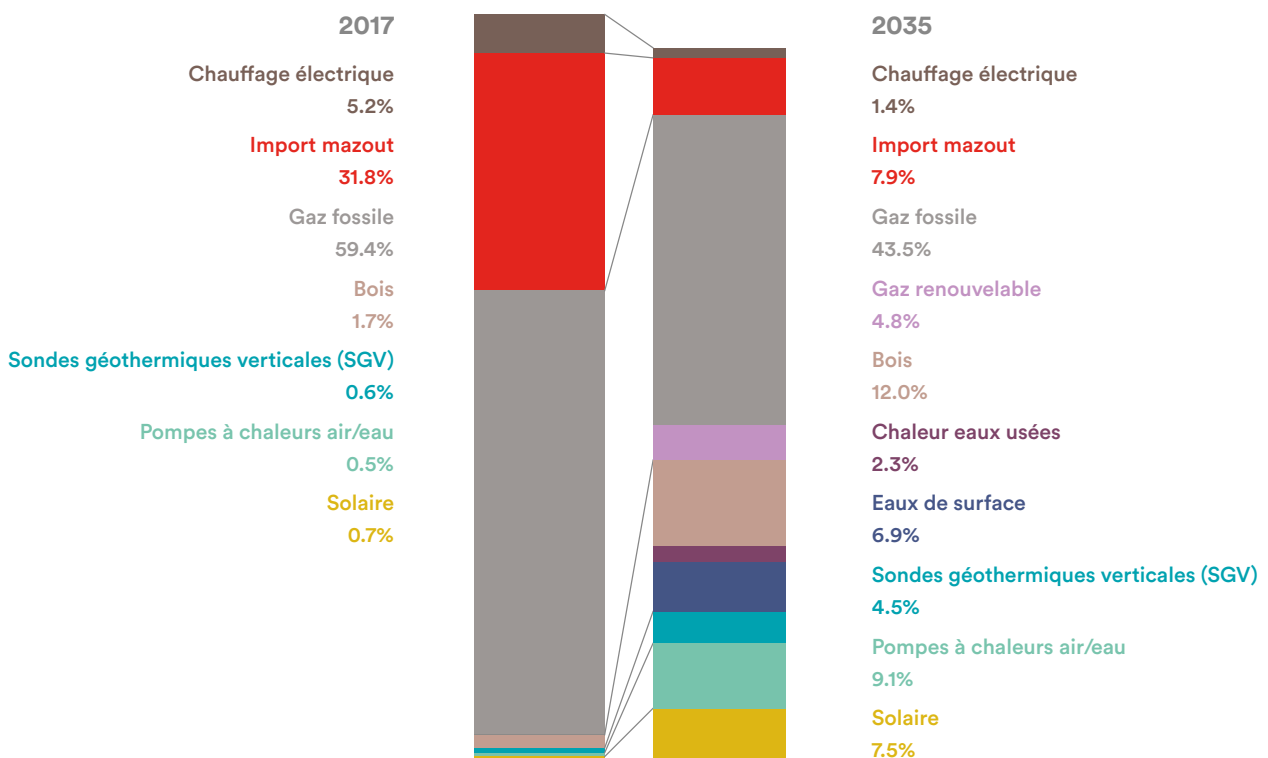
La part d'énergie renouvelable primaire augmentera de 30%. La Municipalité prévoit d'ici à 2035 un développement important du bois, du solaire thermique, du gaz renouvelable, de l'utilisation de la chaleur ambiante (pompes à chaleur (PAC) air/eau ou PAC utilisant les eaux de surface, comme le lac), de la géothermie (sondes géothermiques verticales) et de la chaleur provenant des eaux usées.

### Moins d'énergies fossiles

Le recours à l'énergie primaire d'origine fossile sera réduit d'environ 30% d'ici à 2035. La consommation totale de gaz diminuera de 19% et une part importante de gaz renouvelable sera injectée dans le réseau. La consommation de mazout sera réduite quant à elle de 75%.

## ÉLECTRICITÉ

En matière d'électricité, l'énergie primaire globale nécessaire sera réduite de plus de 50% et la part d'énergie primaire renouvelable augmentera considérablement, de 35% à 92%. La production solaire photovoltaïque jouera un rôle important, en augmentant d'un facteur 8.





# COMMENT RÉALISER LE SCÉNARIO 2035

## 5 PRINCIPES DE DÉVELOPPEMENT ÉNERGÉTIQUE POUR LA SOCIÉTÉ MORGIEENNE

La Municipalité a défini des principes de développement énergétique compatibles avec le territoire morgien, assurant l'évolution du territoire dans le sens du scénario précité :



**1.**  
Rénovation du parc bâti :  
**~ 16'000 m<sup>2</sup> de surface de  
référence énergétique rénovés par  
an**



**2.**  
Transition du gaz naturel vers le gaz  
renouvelable :  
**+0.7% de gaz renouvelable injecté  
dans le réseau à Morges par an**



**3.**  
Développement et  
raccordement à des réseaux  
thermiques :  
**8 réseaux préconisés**



**4.**  
Développement des énergies  
renouvelables et diminution du recours  
au mazout et au chauffage électrique :  
**50 chauffages remplacés par an**



**5.**  
Développement de la production  
électrique locale :  
**3'000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires  
photovoltaïques installés par an**

Ces 5 principes s'adressent à la société morgienne dans son ensemble et ils impliquent une coordination rapprochée entre les secteurs public et privé. En comptant sur cet engagement et ce partenariat, il sera possible d'atteindre les objectifs par habitant suivants, par rapport à 2017 :

EMISSIONS  
DE CO<sub>2</sub>



**-52%**

CONSOMMATION  
D'ÉNERGIE FINALE



**-43%**

CONSOMMATION  
D'ÉLECTRICITÉ



**-15%**

### Résultats Scénario 2035

Objectifs Stratégie énergétique 2035  
**-41%**      **-43%**      **-13%**

# APPLICATION



Principe 1

## RÉNOVATION DU PARC BÂTI

L'assainissement énergétique des bâtiments permet de diminuer leur consommation énergétique tout en garantissant le même niveau de confort thermique à leurs occupants. Elle constitue l'étape centrale de la transition énergétique.

### Objectif 2035

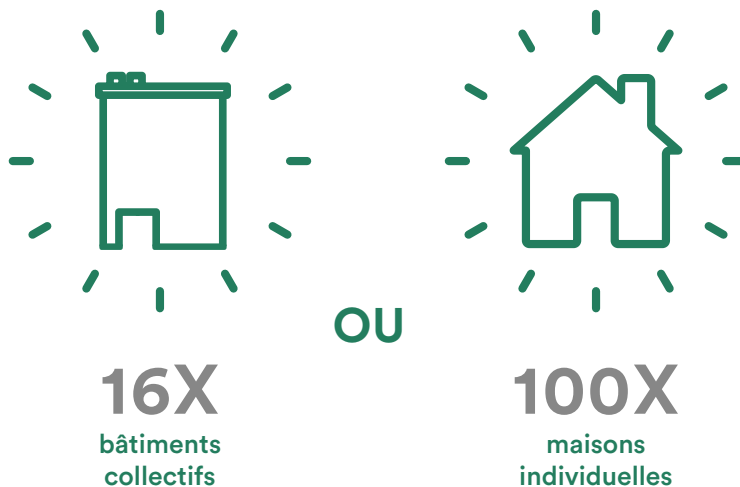
Réduction de 17.6% des besoins en chaleur des bâtiments à Morges par rapport à 2017.

### Objectif annuel dès 2020

Rénovation annuelle de 1.2% du parc immobilier dès 2020, soit 16'000 m<sup>2</sup> de surface de référence énergétique (SRE) par année, ou environ 16 immeubles d'habitat collectif.

### Mesures phares de la Municipalité

- Poursuivre et renforcer le programme de rénovation et d'assainissement du parc immobilier de l'administration communale.
- Poursuivre et renforcer le travail d'encouragement et de mobilisation de la société morgienne dans son ensemble, notamment par le biais du fonds d'encouragement et de programmes de sensibilisation.
- Par le biais du Plan Général d'Affectation, règlementer le raccordement à des réseaux thermiques, encourager la rénovation, et réaliser de nouvelles constructions efficaces en matière d'énergie.



## RÉNOVÉS CHAQUE ANNÉE

# APPLICATION



## Principe 2

### TRANSITION DU GAZ NATUREL VERS LE GAZ RENOUVELABLE

Le biogaz et les autres gaz renouvelables sont une alternative plus écologique par rapport au gaz naturel fossile. La Municipalité s'engage parallèlement sur la réduction de la consommation totale de gaz sur le territoire ainsi que le remplacement du gaz naturel fossile par du gaz renouvelable dans le réseau de distribution.

#### Objectif 2035

Le gaz distribué à Morges comporte un minimum de 10% de gaz renouvelable.

#### Objectif annuel dès 2020

Augmentation d'au moins 0.7% de gaz renouvelable dans la part totale du gaz consommé à Morges.

#### Mesures phares de la Municipalité

- Poursuivre la production de biogaz, de compost et d'engrais par la méthanisation des déchets organiques de Morges.
- Diminuer la quantité totale de gaz consommé par les bâtiments de l'administration et augmenter la proportion de gaz renouvelable injecté dans le réseau. Par le biais de l'offre des Services industriels, permettre à la société morgienne de participer de manière active en achetant des parts de gaz renouvelable.
- Injecter en priorité du gaz renouvelable dans le réseau morgien (par le biais de méthanisation à la STEP par exemple), puis privilégier du gaz renouvelable certifié d'origine suisse en deuxième option.



Une équipe des Services industriels morgiens. Photo : © Ville de Morges



# APPLICATION



## Principe 3

### DÉVELOPPEMENT ET RACCORDEMENT À DES RÉSEAUX THERMIQUES

Il s'agit de systèmes alimentés principalement par des sources d'énergie renouvelable comme le bois ou l'eau froide du lac via une production centralisée, permettant d'alimenter en chaleur ou en froid plusieurs bâtiments en même temps. Par principe, la Municipalité veille à créer les conditions-cadre pour la création et le raccordement à des réseaux thermiques à Morges.

#### Objectif 2035

Couverture de 28% des besoins en chaleur grâce à des réseaux de chauffage à distance (CAD) ou d'autres formes de réseaux thermiques.

#### Objectif annuel dès 2020

Un total de 8 réseaux est préconisé. Certains sont déjà réalisés, d'autres sont en cours de réalisation ou de planification.



#### Mesures phares de la Municipalité

- Raccordement au réseau d'hydro-thermie Morges-Lac pour alimenter en chaud et froid le nouveau quartier de la gare, parmi d'autres secteurs, et encouragement au raccordement au réseau de chauffage à distance de la STEP ainsi que les futurs réseaux.
- Soutenir et accélérer les démarches de réalisation par les Services industriels de réseaux de chauffage à distance sur le territoire morgien.

#### RÉSEAUX THERMIQUES

##### EN DÉVELOPPEMENT

- A Pompes à chaleur sur eaux du lac et appoint gaz
- B Pompes à chaleur sur eaux usées et appoint gaz

##### À DÉVELOPPER

- C Bois et appoint gaz
- G Bois et appoint gaz
- H Bois et appoint gaz

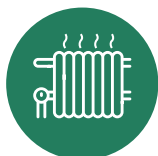
##### EN DÉVELOPPEMENT

- D Bois et appoint gaz

##### À DÉVELOPPER

- E Sondes géothermiques, thermie solaire et appoint gaz
- F Sondes géothermiques

# APPLICATION



## Principe 4

### DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DIMINUTION DU RECOURS AU MAZOUT ET AU CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

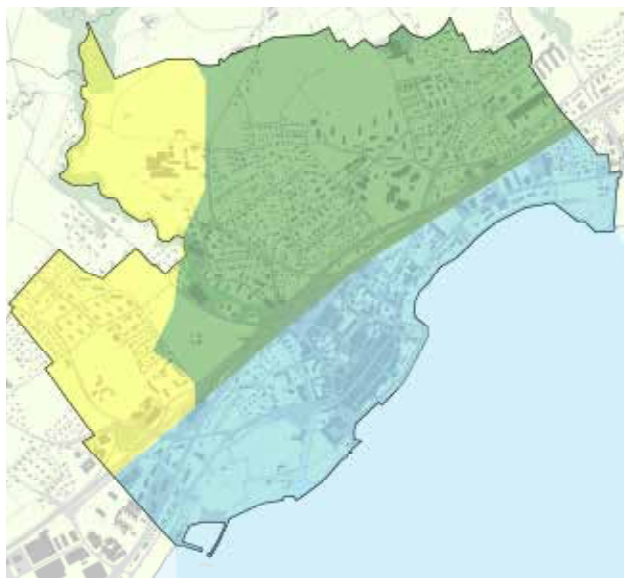
Remplacer les chaudières au mazout et au gaz par des énergies renouvelables permettra de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Lorsqu'il n'est pas possible de remplacer (pour des raisons techniques et économiques) une chaudière à mazout ou un chauffage électrique par de l'énergie renouvelable, une solution de chauffage à gaz peut être considérée. Ces opérations ponctuelles se focalisent sur les secteurs non desservis par des réseaux thermiques.

#### Objectif 2035

Remplacer 73% des chauffages à mazout et 68% des chauffages électriques directs, en priorité par des chauffages alimentés en énergies renouvelables.

#### Objectif annuel dès 2020

Substituer une moyenne de 50 chauffages par an.



#### Mesures phares de la Municipalité

- Encourager la population se chauffant au mazout, au gaz et à l'électricité à effectuer une transition vers des énergies renouvelables, par le biais d'actions de sensibilisation et du fonds d'encouragement.
- Assurer la diffusion d'informations nécessaires au bon choix de vecteur énergétique en fonction du site considéré.

#### SOLUTIONS INDIVIDUELLES POUR LA PRODUCTION DE CHALEUR

- Pompes à chaleur (eau, sol, air), solaire thermique, bois, gaz
- Pompes à chaleur (sol, air), solaire thermique, bois, gaz
- Pompes à chaleur (sol [limité], air), solaire thermique, bois, gaz

# APPLICATION



## Principe 5

### DÉVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION ÉLECTRIQUE LOCALE

La production d'électricité locale et d'origine renouvelable augmentera l'autonomie énergétique du territoire morgien, et assurera l'usage local d'énergie renouvelable par le biais d'autoconsommation.

#### Objectif 2035

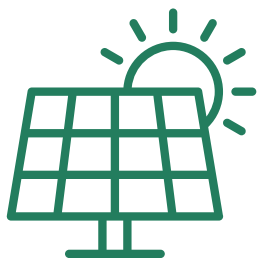
Atteindre une production annuelle de 10 GWh d'énergie renouvelable en 2035.

#### Objectif annuel dès 2020

Une surface de 3'000 m<sup>2</sup> de panneaux solaires photovoltaïques devra être installée annuellement et permettra de produire 575 MWh supplémentaires chaque année.

#### Mesures phares de la Municipalité

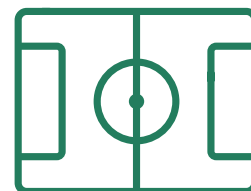
- Créer des centrales photovoltaïques sur les toitures des bâtiments appartenant à l'administration communale. Encourager par le biais du fonds d'encouragement et sensibiliser la société morgienne à faire de même.
- Développer et soutenir des modèles de financement émergents pour les projets de l'administration et de la société morgienne, afin d'assurer le développement des énergies renouvelables tout en soutenant les propriétaires.
- Collaborer avec les domaines scientifiques afin de réaliser des installations pilotes et servir de champ d'expérimentation pour de nouvelles technologies, ainsi que le développement de la convergence des réseaux (ex: power to gas).



**3'000m<sup>2</sup>**

de panneaux  
photovoltaïques installés  
chaque année

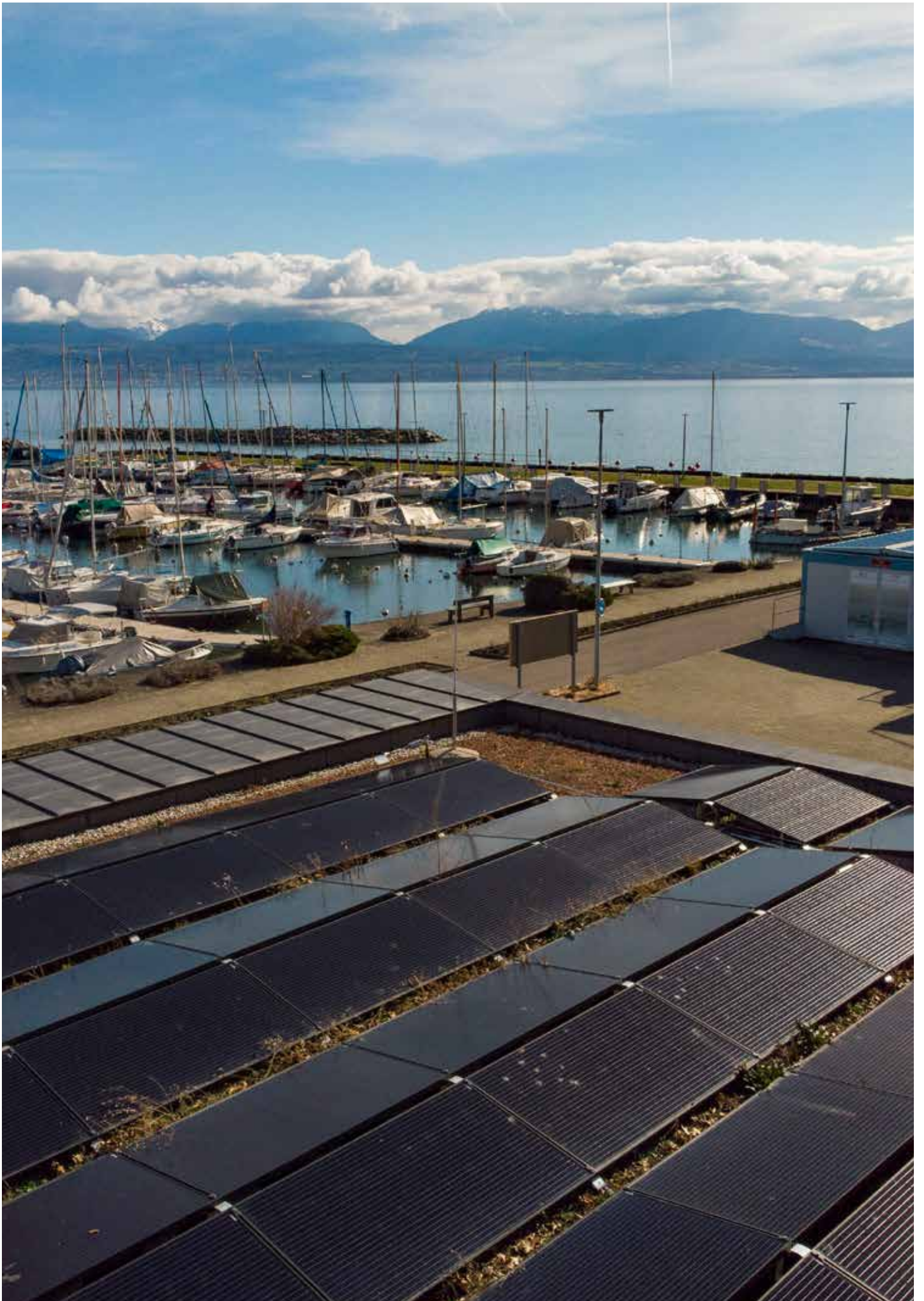
ÉQUIVALENT À



**1/3**

d'un terrain  
de football





Centrale solaire de la Capitainerie. Photo : © Ville de Morges

