

## Etude Energétique en vue de l'amélioration de l'habitat

Numéro de dossier : 07\_IMO\_0000  
Date du repérage : 23/07/2007



### Désignation du ou des bâtiments

Localisation du ou des bâtiments :  
Département : **92500**  
Commune : **Rueil Malmaison**  
Adresse : **12, rue des cendres**  
  
Désignation et situation du ou des lots de copropriété:

### Désignation du propriétaire

Désignation du client :  
Nom et prénom:  
**M. Dupont Michel**  
Adresse :  
**12, rue des cendres**  
**92500 Rueil Malmaison**

### Donneur d'ordre (sur déclaration de l'intéressé)

Nom et prénom: **Agence La baule**  
Adresse : **12, rue des platanes 44500 La Baule**  
**Escoublac**

### Repérage

Périmètre de repérage : **Toute la propriété**

# Sommaire de l'Etude Energétique

1. Descriptif du bien
2. Synthèse du bilan énergétique
3. Analyse des consommations du bien
4. Analyse des déperditions du bien immobilier
5. Conseils pour un bon usage
6. Recommandations d'amélioration énergétique



# 1. Descriptif du bien



## Détails des paramètres

Type de bâtiment : Habitation (maisons individuelles)

Année de construction : Avant 1975

Surface habitable : 210 m<sup>2</sup>

CONSTITUANT	DESCRIPTION
Murs	Mur double avec lame d'air donnant sur l'extérieur
Toiture	Dalle béton donnant sur l'extérieur
Menuiserie	Fenêtre double vitrage menuiserie métal Portes simples en bois opaque pleine
Plancher bas	Plancher lourd type, entrevous terre-cuite, poutrelles béton donnant sur vide-sanitaire
Système de Chauffage	Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)
Production d'eau chaude sanitaire	Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)
Climatisation	
Ventilation / Régulation	Naturelle par défaut d'étanchéité
Energies renouvelables	<b>Bois de chauffage ( stères) / Energie produite localement : 6720 soit 32 kWhEP/m<sup>2</sup>.an /</b>
Type d'équipements présents	

## 2. Synthèse du bilan énergétique

### Détails des éléments entrés dans la simulation

Type de bâtiment : Habitation (maisons individuelles)  
 Année de construction : Avant 1975  
 Surface habitable : 210 m<sup>2</sup>  
 Jours d'absence sur l'année entre le 15 oct et le 15 avril : 0  
 Jours d'absence sur l'année entre le 15 avril et le 15 oct : 0  
 Nombre de personne (par logement pour les immeubles) : Inconnu  
 Département : 02 Aisne  
 Altitude (m) : de 0 à 400

Composant	Détail	Surface	Type énergie
Fenêtre	Fenêtre double vitrage menuiserie métal	20	
Porte	Portes simples en bois opaque pleine	2	
Plafond	Dalle béton donnant sur l'extérieur	Automatique	
Chauffage	Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)	210	Gaz Naturel
ECSanitaires	Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)	210	Gaz Naturel
Plancher	Plancher lourd type, entrevous terre-cuite, poutrelles béton donnant sur vide-sanitaire	Automatique	
Mur	Mur double avec lame d'air donnant sur l'extérieur	Automatique	

### Consommations annuelles par énergie

	Consommations en énergies finales	Consommations en énergie finales	Frais annuels d'énergie (€ TTC)
	détail par usage en kWh <sub>EP</sub>	détail par usage en kWh <sub>EP</sub>	
Chauffage	97638	97638	4372 €
Eau chaude sanitaire	3682	3682	169 €
Climatisation	0	0	0 €
Consommation d'énergie pour les usages recensés	101320	101320	4729 € (dont abonnement : 188 €)

Consommations énergétiques Pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement	Émissions de gaz à effet de serre pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement
Consommation conventionnelle : 482 kWh ef/m <sup>2</sup> .an	Estimation des émissions : 106 kg eqCO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an
<p>Logement économe</p> <p>≤ 50 A</p> <p>51 à 90 B</p> <p>91 à 150 C</p> <p>151 à 230 D</p> <p>231 à 330 E</p> <p>331 à 450 F</p> <p>&gt; 450 G</p> <p>Logement énergivore</p> <p>482 kWh ef/m<sup>2</sup>.an</p>	<p>Faible émission de GES</p> <p>≤ 5 A</p> <p>6 à 10 B</p> <p>11 à 20 C</p> <p>21 à 35 D</p> <p>36 à 55 E</p> <p>56 à 80 F</p> <p>&gt; 80 G</p> <p>Forte émission de GES</p> <p>106 kg eqCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>.an</p>

### 3. Analyse des consommations énergétiques

Ces consommations sont dites conventionnelles car calculées pour des conditions d'usage fixées (on considère que les occupants les utilisent suivant des conditions standard), et pour des conditions climatiques moyennes du lieu. Il peut donc apparaître des divergences importantes entre les factures d'énergie que vous payez et la consommation conventionnelle pour plusieurs raisons : suivant la rigueur de l'hiver ou le comportement réellement constaté des occupants, qui peuvent s'écarter fortement de celui choisi dans les conditions standard.

#### Détails des consommations par type d'énergie et par utilisation

Utilisation	Energie	Consommations en énergies finales (kWh/an)	Consommations en énergie finales (kWh/an)	Frais annuels d'énergie (€TTC)
Chauffage Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)	Gaz Naturel	90918	90918	4178
Chauffage Bois de chauffage ( stères)	Bois	6720	6720	194
ECSanitaires Gaz - Chaudière installée entre 1989 et 2000 (Gaz Naturel)	Gaz Naturel	3682	3682	169

### 4. Analyse des consommations du bien

#### Conditions standards

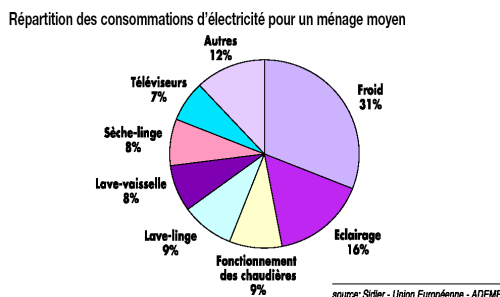
Les conditions standard portent sur le mode de chauffage (températures de chauffe respectives de jour et de nuit, périodes de vacance du logement), le nombre d'occupants et leur consommation d'eau chaude, la rigueur du climat local (température de l'air et de l'eau potable à l'extérieur, durée et intensité de l'ensoleillement). Ces conditions standard servent d'hypothèses de base aux méthodes de calcul. Certains de ces paramètres font l'objet de conventions unifiées entre les méthodes de calcul.

#### Détails des consommations en unités usuelles

Energies	Consommations	Tarifs associés
Gaz Naturel	8135,5 m3	4347 €
Bois	4 stères	194 €

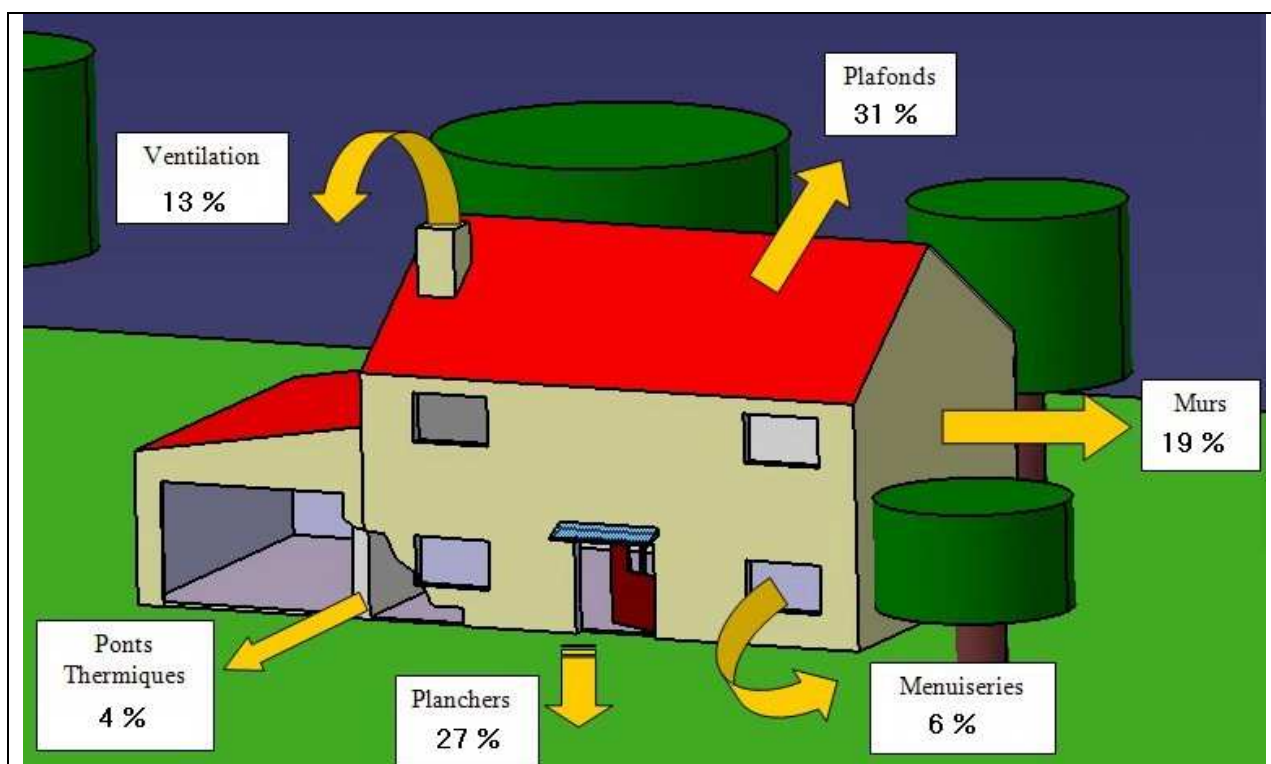
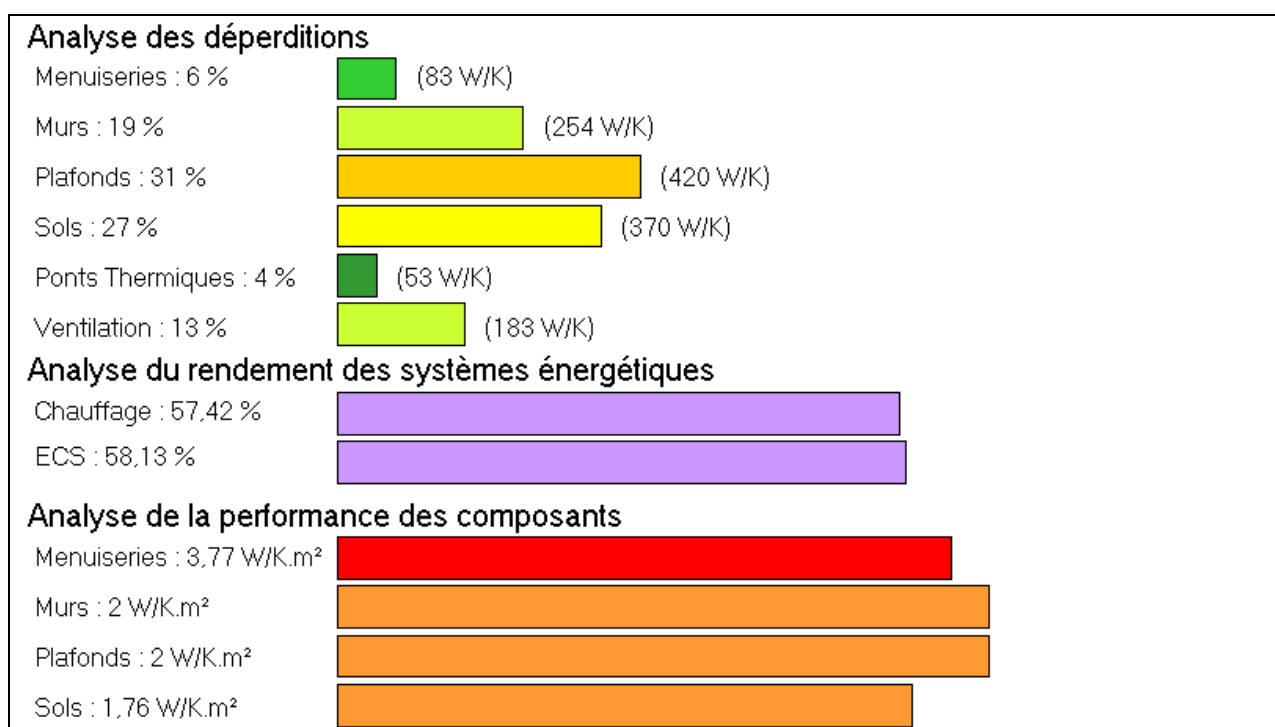
#### Usages recensés

Dans les cas où une méthode de calcul est utilisée, elle ne relève pas l'ensemble des consommations d'énergie, mais seulement celles nécessaires pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement du logement. Certaines consommations comme l'éclairage, la cuisson ou l'électroménager ne sont pas comptabilisées dans les étiquettes énergie et climat des bâtiments.

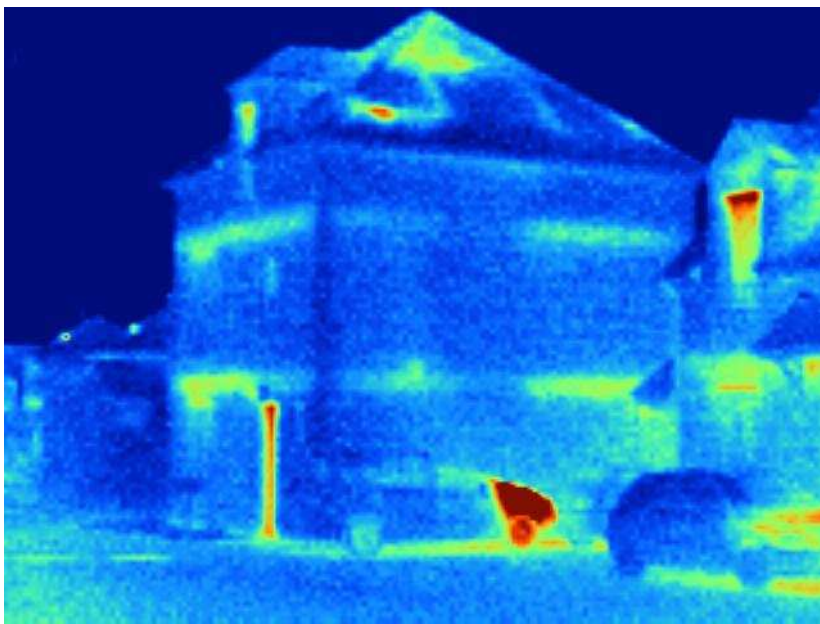


Ces appareils font aujourd'hui partie de notre environnement familial. Réfrigérateurs et lave-linge équipent plus de 95 % des ménages et de petites merveilles technologiques se sont installés dans nos salons : TV, magnétoscopes, lecteurs DVD, Hi-fi, box, etc. Mais **attention au suréquipement**. Depuis 1990, la consommation d'électricité pour alimenter tous nos équipements a augmenté de plus de 75 % !

## 5. Analyse des déperditions du bien immobilier



**Photos :**



Imagerie thermique

Vous pourrez noter sur cette image la présence de ponts thermiques.



Exemple de caméra thermique

Détecteur : Focal Plane-Array (FPA)  
Microbolomètre non-refroidi  
Champ de visée : 23° horizontal x 17° vertical  
Bande spectrale : 7,5  $\mu\text{m}$  à 14  $\mu\text{m}$   
Gamme de température : -20°C à 250°C  
Précision :  $\pm 5^\circ\text{C}$  ou  $\pm 5\%$   
Affichage : LCD couleur 91 mm (3,6)  
6 sélectionnable palettes  
Modes de mesure : point central,  
marqueurs : chaud, froid  
Résolution optique (D:S) : 75:1  
Correction de l'émissivité : à l'écran

Logiciel d'analyse: InsideIR (fourni)  
Dimensions : 267 x 1.72 x 152 mm  
Poids : 1,2 kg avec batterie"

## 6. Conseils pour un bon usage

Outre les mesures spécifiques figurant dans le tableau de la page suivante, il existe une multitude d'autres mesures non coûteuses ou très peu coûteuses permettant d'économiser de l'énergie et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces mesures concernent non seulement le chauffage, mais aussi l'eau chaude sanitaire et le confort d'été.

### Chauffage

- Régulez et programmez : La régulation vise à maintenir la température à une valeur constante, réglez le thermostat à 19 °C ; quant à la programmation, elle permet de faire varier cette température de consigne en fonction des besoins et de l'occupation du logement. On recommande ainsi de couper le chauffage durant l'inoccupation des pièces ou lorsque les besoins de confort sont limités. Toutefois, pour assurer une remontée rapide en température, on dispose d'un contrôle de la température réduite que l'on règle généralement à quelques 3 à 4 degrés inférieurs à la température de confort pour les absences courtes. Lorsque l'absence est prolongée, on conseille une température "hors gel" fixée aux environs de 8°C. Le programmeur assure automatiquement cette tâche.
- Réduisez le chauffage d'un degré, vous économiserez de 5 à 10 % d'énergie.
- Éteignez le chauffage quand les fenêtres sont ouvertes.
- Fermez les volets et/ou tirez les rideaux dans chaque pièce pendant la nuit.
- Ne placez pas de meubles devant les émetteurs de chaleur (radiateurs, convecteurs,...), cela nuit à la bonne diffusion de la chaleur.

### Eau chaude sanitaire

- Arrêtez le chauffe-eau pendant les périodes d'inoccupation (départs en congés,...) pour limiter les pertes inutiles.
- Préférez les mitigeurs thermostatiques aux mélangeurs.

### Aération

Si votre logement fonctionne en ventilation naturelle :

- Une bonne aération permet de renouveler l'air intérieur et d'éviter la dégradation du bâti par l'humidité.
- Il est conseillé d'aérer quotidiennement le logement en ouvrant les fenêtres en grand

sur une courte durée et de nettoyez régulièrement les grilles d'entrée d'air et les bouches d'extraction s'il y a lieu.

- Ne bouchez pas les entrées d'air, sinon vous pourriez mettre votre santé en danger. Si elles vous gênent, faites appel à un professionnel.

Si votre logement fonctionne avec une ventilation mécanique contrôlée :

- Aérez périodiquement le logement.

### Confort d'été

- Utilisez les stores et les volets pour limiter les apports solaires dans la maison le jour.
- Ouvrez les fenêtres en créant un courant d'air, la nuit pour rafraîchir.

### Autres usages

Eclairage :

- Optez pour des lampes basse consommation (fluo-compactes ou fluorescentes).
- Évitez les lampes qui consomment beaucoup trop d'énergie, comme les lampes à incandescence ou les lampes halogènes.
- Nettoyez les lampes et les luminaires (abat-jour, vasques...) ; poussiéreux, ils peuvent perdre jusqu'à 40 % de leur efficacité lumineuse.
- Bureautique / audiovisuel :
- Éteignez ou débranchez les appareils ne fonctionnant que quelques heures par jour (téléviseurs, magnétoscopes,...). En mode veille, ils consomment inutilement et augmentent votre facture d'électricité.

Électroménager (cuisson, réfrigération,...) :

- Optez pour les appareils de classe A ou supérieure (A+, A++,...)

## 7. Recommandations d'amélioration énergétique

Sont présentées dans le tableau suivant quelques mesures visant à réduire vos consommations d'énergie. Les consommations, économies, efforts et retours sur investissement proposés ici sont donnés à titre indicatif et séparément les uns des autres.

Certains coûts d'investissement additionnels éventuels (travaux de finition, etc.) ne sont pas pris en compte. Ces valeurs devront impérativement être complétées avant réalisation des travaux par des devis d'entreprises. Enfin, il est à noter que certaines aides fiscales peuvent minimiser les coûts moyens annoncés (subventions, crédit d'impôt, etc.). La TVA est comptée au taux réduit de 5,5%.

Etiquette Energie	Etiquette CO2	Commentaires
		<p>Envisager un Chauffage solaire</p> <p>Effort d'investissement : 4000 € Economies estimées : 1785 € Rapidité du retour sur investissement : 2 an(s) Crédit d'impôt : 50%</p> <p>Recommandation : Envisager une installation de chauffage solaire Détail : Depuis plusieurs années déjà, on se préoccupe d'économiser l'énergie et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Les recherches ont permis de suivre des pistes prometteuses, d'élaborer des techniques performantes utilisant l'énergie solaire. Ainsi, selon les régions, le recours à l'énergie solaire permet d'envisager des économies d'énergie de l'ordre de 20 à 40 %. (ADEM). Sachez de plus que des aides financières vous permettront de financer plus facilement votre installation.</p>
		<p>Isolation des parois par l'intérieur (murs modernes)</p> <p>Effort d'investissement : 7350 € Economies estimées : 2981 € Rapidité du retour sur investissement : 2 an(s) Crédit d'impôt : 40%</p> <p>Recommandation : Envisager une isolation des parois par l'intérieur. Détail : Pour bénéficier du crédit d'impôts, il faut atteindre une résistance thermique supérieure à 2,4 m².K/W.</p>
		<p>Envisager un Chauffage et ECS solaire</p> <p>Effort d'investissement : 4000 € Economies estimées : 1812 € Rapidité du retour sur investissement : 2 an(s) Crédit d'impôt : 50%</p> <p>Recommandation : Envisager une installation de chauffage solaire et ECS solaire Détail : Depuis plusieurs années déjà, on se préoccupe d'économiser l'énergie et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Les recherches ont permis de suivre des pistes prometteuses, d'élaborer des techniques performantes utilisant l'énergie solaire. Ainsi, selon les régions, le recours à l'énergie solaire permet d'envisager des économies d'énergie de l'ordre de 20 à 40 %. (ADEM). Sachez de plus que des aides financières vous permettront de financer plus facilement votre installation.</p>

## 8. Détails des études solaires

## Comment réussir son installation photovoltaïque ?

Avant toute chose, faites une évaluation précise de votre consommation d'électricité et une estimation de la dimension des capteurs nécessaires. Cela dépendra de l'ensoleillement de votre région, de l'orientation de votre maison, etc.

- Le plus simple est de contacter un espace [Info Energie \(http://www.ademe.fr/info-energie\)](http://www.ademe.fr/info-energie).
- Vous pouvez également trouver toute l'information utile sur le site <http://www.photovoltaique.info>

La production électrique individuelle prend tout son sens quand elle s'intègre dans une démarche de maîtrise des consommations d'énergie : utilisation d'équipements électriques performants, suppression des veilles inutiles, habitudes d'économies d'énergie. Et tout cela, bien sûr, dans le cadre d'une maison énergétiquement performante.

- C'est en général sur le toit de votre maison que vous trouverez la place nécessaire (10 à 30 m<sup>2</sup>) à l'installation de modules photovoltaïques. **Il est tout à fait possible de les intégrer à votre toiture mais également à une façade.** Ils sont alors utilisés comme matériaux de construction.
- Vérifiez la bonne orientation de votre toit : **au sud, c'est l'idéal** (pour l'hémisphère Nord). Sud-est ou sud-ouest, c'est encore possible. Mais attention surtout aux ombres portées (bâtiments voisins, arbres, etc.) qui occulteraient le rayonnement solaire.
- **Pensez à faire une déclaration de travaux en mairie.** Pour un bâtiment neuf, il est préférable d'intégrer les modules photovoltaïques dans le permis de construire afin de vérifier que rien n'empêche l'installation (proximité d'un monument historique, site protégé, etc.)
- **Adressez-vous de préférence à des professionnels qualifiés ayant souscrit à la charte de qualité QualiPV.**
- Concernant les modules, vérifiez également la garantie du constructeur et la référence aux normes NF-CEI 61215 (silicium cristallin) et NF-CEI 61646 (couches minces).

# Détail de la dernière simulation retenue

Numéro de dossier : 07\_IMO\_0000  
Date du repérage : 23/07/2007



## Désignation du ou des bâtiments

Localisation du ou des bâtiments :  
Département : **92500**  
Commune : **Rueil Malmaison**  
Adresse : **12, rue des cendres**  
Désignation et situation du ou des lots de copropriété:

## Désignation du propriétaire

Désignation du client :  
Nom et prénom :  
**M. Dupont Michel**  
Adresse :  
**12, rue des cendres**  
**92500 Rueil Malmaison**

## Donneur d'ordre (sur déclaration de l'intéressé)

Nom et prénom : **Agence La baule**  
Adresse : **12, rue des platanes 44500 La Baule**  
**Escoublac**

## Repérage

Périmètre de repérage : **Toute la propriété**

## DETAIL DE L'AMELIORATION : ENVISAGER UN CHAUFFAGE ET ECS SOLAIRE

Effort d'investissement : 4000 €  
 Economies estimées : 1812 €  
 Rapidité du retour sur investissement : 2 an(s)  
 Crédit d'impôt : 50%

Recommandation : Envisager une installation de chauffage solaire et ECS solaire

Détail : Depuis plusieurs années déjà, on se préoccupe d'économiser l'énergie et de limiter les émissions de gaz à effet de serre. Les recherches ont permis de suivre des pistes prometteuses, d'élaborer des techniques performantes utilisant l'énergie solaire. Ainsi, selon les régions, le recours à l'énergie solaire permet d'envisager des économies d'énergie de l'ordre de 20 à 40 %. (ADEM). Sachez de plus que des aides financières vous permettront de financer plus facilement votre installation.

Consommations énergétiques (en énergie finales) Pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement			Émissions de gaz à effet de serre (GES) Pour le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire et le refroidissement		
<p><b>Logement économe</b>                      ≤ 50 A                      51 à 90 B                      91 à 150 C                      151 à 230 D                      231 à 330 E                      331 à 450 F                      &gt; 450 G  <b>Logement énergivore</b></p> <p><b>Logement</b> 482 kWh ef/m².an</p> <p><b>Logement Amélioré</b> 295 kWh ef/m².an</p>			<p><b>Faible émission de GES</b>                      ≤ 5 A                      6 à 10 B                      11 à 20 C                      21 à 35 D                      36 à 55 E                      56 à 80 F                      &gt; 80 G  <b>Forte émission de GES</b></p> <p><b>Logement</b> 106 kg eqCO2/m².an</p> <p><b>Logement Amélioré</b> 61 kg eqCO2/m².an</p>		
Mesures d'amélioration	Nouvelle conso. Conventiionnelle	Effort d'investissement*	Economies	Rapidité du retour sur investissement*	Crédit d'impôt
Envisager un Chauffage et ECS solaire	<b>295 kW ep/m².an</b>	€€€	****	◆◆◆◆	<b>50%</b>

\* Calculé sans tenir compte d'un éventuel crédit d'impôt

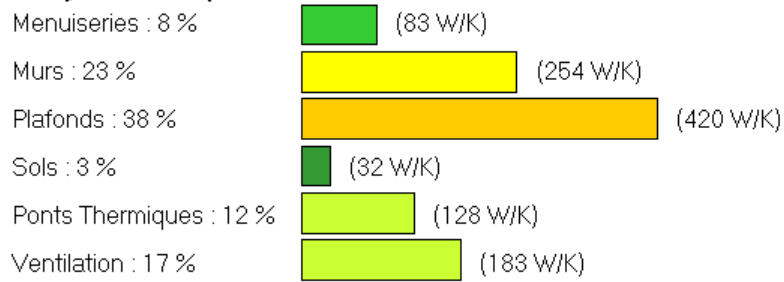
Légende	Economies	Effort d'investissement	Rapidité du retour sur investissement
* : moins de 100 € TTC/an	€ : moins de 200 € TTC	◆◆◆◆ : moins de 5 ans	
** : de 100 à 200 € TTC/an	€€ : de 200 à 1000 € TTC	◆◆◆ : de 5 à 10 ans	
*** : de 200 à 300 € TTC/an	€€€ : de 1000 à 5000 € TTC	◆◆ : de 10 à 15 ans	
**** : plus de 300 € TTC/an	€€€€ plus de 5000 € TTC	◆ : plus de 15 ans	

### ANALYSE CHIFREE :

Energies	Consommation actuelle	Consommation projetée
Gaz Naturel	8135,5 m3	4743,8 m3
Bois	4 stères	4 stères

Energies	Consommation actuelle	Consommation projetée
Gaz Naturel	4347 €	2535 €
Bois	194 €	194 €
Abonnement	187,62 €	187,62 €
Total	4729 €	2917 €

### Analyse des déperditions



### Analyse du rendement des systèmes énergétiques



### Analyse de la performance des composants

