

**Préavis municipal n° 95  
relatif à l'octroi d'un crédit pour  
l'assainissement de la chaufferie et la  
mise aux normes du tableau électrique  
principal du complexe communal de  
Montoly**

Date proposée pour la séance de la commission:

- Mercredi 17 février à 19h00 - Buvette de la salle communale de Montoly

**Municipal responsable:** M. Thierry Genoud

Monsieur le président,  
Mesdames et Messieurs les conseillers,

## **Préambule**

Ancienne usine de papier, le complexe communal de Montoly, propriété de la Ville de Gland depuis 1991, est devenu un véritable lieu d'échange. Il accueille aujourd'hui de nombreuses manifestations (loto, disco), des séances officielles (entreprises, écoles, administration communale), les bureaux du CMS (Centre Médico-Social), le CRL (Centre de Rencontres et de Loisirs), une partie de la voirie et l'appartement du concierge.

La chaufferie date de la construction du bâtiment (1971), mais certains éléments ont été assainis lors de la modernisation de la production en 1991 (chaudières, tableaux électriques, régulation). Cette chaufferie alimente le bâtiment principal (Montoly n<sup>os</sup> 3 et 5) ainsi que le bâtiment du SDIS (Montoly n<sup>o</sup> 9).

Cette installation située au sous-sol du bâtiment comprend deux chaudières à mazout alimentées par le biais d'une citerne intérieure. Ne répondant plus aux prescriptions actuellement en vigueur, le SEVEN (service de l'environnement et de l'énergie) a octroyé à la commune un délai au 30 avril 2016 pour procéder à son assainissement. Notons qu'il est très difficile de trouver des pièces de rechange pour une installation âgée de 25 ans.

L'installation électrique en place date également de la construction du bâtiment. Après contrôle des cellules, certaines sont brûlées / corrodées. Leur remise en état partielle n'est pas envisagée pour des raisons d'homologation de l'ensemble d'appareillage; le remplacement total du tableau est donc à entreprendre.

## **Etat et données techniques de l'installation existante**

### **Production de chaleur**

La production de chaleur des bâtiments de Montoly n<sup>os</sup> 3, 5 et 9 est assurée par 2 chaudières à mazout, dont la puissance effective installée est de 384 kW.

Depuis le collecteur principal, la chaleur produite est distribuée:

- pour le chauffage dans le bâtiment principal;
- pour la production d'eau chaude sanitaire (boiler de 2'500 litres) du bâtiment existant;
- par l'intermédiaire d'une conduite à distance jusqu'à la sous-station du bâtiment des pompiers (chauffage et eau chaude sanitaire).



Chaudières Strebel 1 (gauche)  
et 2 (droite)



Collecteur principal (chaufferie,  
bâtiment existant)



Collecteur de la sous-station du bâtiment des pompiers

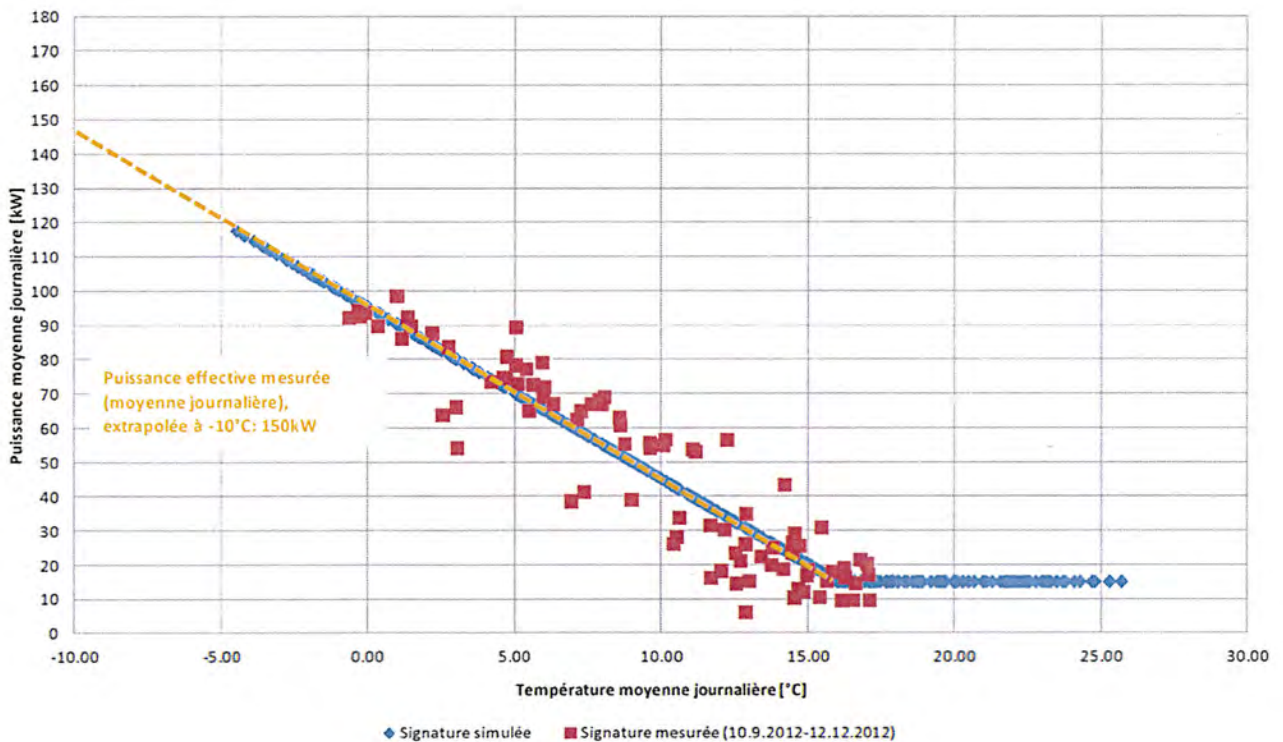


Tableau de commande et boiler de 2'500 litres

Les chaudières sont contrôlées périodiquement, entretenues régulièrement et ont déjà été réparées à plusieurs reprises. Il en est de même pour le système central de régulation. Les réglages sont difficiles à réaliser et les composants ne se trouvent plus sur le marché.

Afin de déterminer de manière exacte la demande de puissance actuelle, une campagne de mesure a été effectuée sur 3 mois (hiver 2012).

Une extrapolation montre que la puissance nécessaire serait de 150 kW par  $-10^{\circ}\text{C}$ .



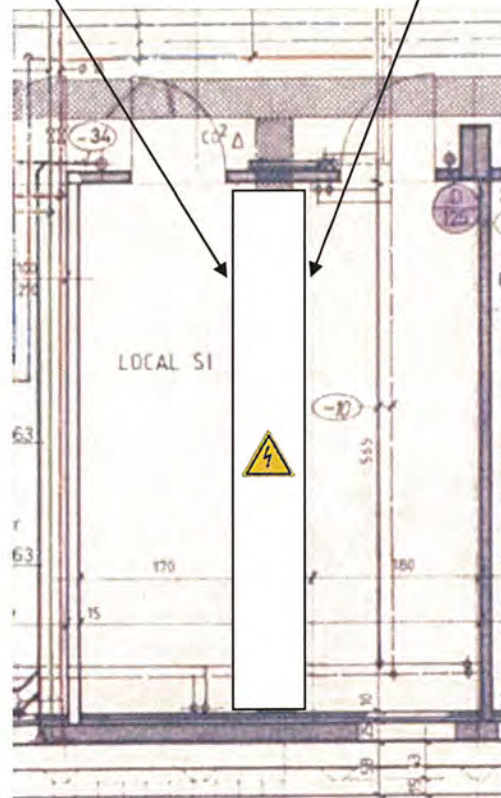
## Tableau électrique

La distribution électrique du bâtiment est assurée par un tableau de type industriel qui reste le dernier vestige de l'histoire du bâtiment. Installé à sa construction, il présente aujourd'hui de nombreuses non-conformités relevées lors du contrôle périodique obligatoire des installations électriques (ordonnance fédérale sur les installations à basse tension du 7 novembre 2001). Depuis l'introduction SEIC, l'énergie électrique est distribuée du tableau principal (à remplacer) vers plusieurs sous-tableaux, du sous-sol à l'attique, en passant par le bâtiment des pompiers.

Face avant



Face arrière



Emplacement du tableau dans le local électrique

Après contrôle des cellules, la remise en état partielle n'est pas envisageable pour des raisons d'homologation de l'ensemble d'appareillage; le remplacement du tableau est donc à prévoir.

## Descriptif du projet

### **Chauffage**

#### Montoly n<sup>os</sup> 3, 5 – chauffage et eau chaude sanitaire:

Les relevés des consommations font ressortir que l'installation en place est surdimensionnée.

En effet, par -10°C, la puissance demandée par les deux bâtiments est de 150 kW, alors que les chaudières installées ont une puissance cumulée de 384 kW. Les travaux consisteront en la création d'une nouvelle chaufferie à bois mixte (plaquettes déchiquetées ou pellets) d'une puissance de 200 kW pour l'alimentation en chaleur des bâtiments de Montoly n<sup>os</sup> 3, 5 et 9.

La chaudière de nouvelle génération, couplée à un accumulateur de chaleur de 6 m<sup>3</sup>, peut assurer sans problème la production de chaleur de l'ensemble du site ainsi que les faibles besoins pour la production de l'eau chaude sanitaire en période estivale (sans autre source d'énergie). L'ajout de panneaux solaires thermiques est en outre possible, mais n'est pas obligatoire du fait de la présence de l'accumulateur.

Un système de filtration des fumées sera mis en place (obligation légale). Une chaudière mobile sera installée pendant la durée des travaux pour assurer la production d'eau chaude sanitaire.

Un silo de stockage d'environ 40 m<sup>3</sup> utile sera créé dans l'actuel local de la citerne à mazout. Un système d'acheminement du bois (vis de transfert et de remplissage) sera installé afin d'automatiser le déplacement du combustible. Le silo de stockage sera équipé d'un système d'aération mécanique afin d'éviter tout problème d'humidité.

La production d'eau chaude sanitaire sera entièrement assainie et la distribution primaire sera entièrement remise à neuf y compris les appareillages, les organes de mesure, de contrôle, de réglage et de sécurité.

Les tableaux électriques ainsi que la régulation des systèmes de production et distribution de chaleur seront complètement assainis. La nouvelle régulation numérique permettra un pilotage et un fonctionnement optimal et aisé des installations techniques.

Au niveau de la distribution de chaleur, un rinçage et un ébouage complet du réseau sera effectué. Les vannes thermostatiques seront systématiquement remplacées sur tous les corps de chauffe.

#### Montoly n<sup>os</sup> 3, 5 – ventilation:

Les divers monoblocs de ventilation sont, malgré leur âge, encore en bon état et nous ne considérons pas leur assainissement comme nécessaire. Le projet prévoit cependant un assainissement complet des tableaux électriques et des régulations.

#### Montoly n<sup>o</sup> 9 – chauffage / eau chaude sanitaire et ventilation:

La sous-station de chauffage de Montoly n<sup>o</sup> 9 sera entièrement remise à neuf y compris les appareillages, organes de mesure, de contrôle, de réglage et de sécurité.

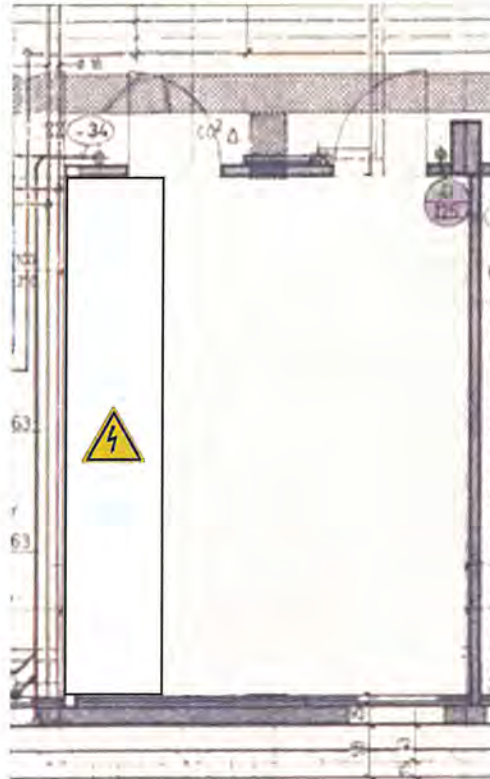
La production d'eau chaude sanitaire sera entièrement assainie. Les tableaux électriques ainsi que la régulation des systèmes de distribution de chaleur et de ventilation (aérothermes) seront eux aussi complètement rénovés.

A l'image de ce qui sera réalisé pour Montoly n<sup>os</sup> 3 et 5, un rinçage, suivi d'un ébouage complet de l'installation sera effectué et les vannes thermostatiques seront systématiquement remplacées sur tous les corps de chauffe.



## Electricité

Les travaux consisteront en un remplacement du tableau électrique principal du bâtiment. De nouvelle génération et légèrement plus petit, il sera installé non plus au centre de la pièce, mais accolé au mur existant. Ceci permettra la conservation du tableau en place pendant la commutation des groupes. Cette solution est techniquement la plus sûre et la moins contraignante pour les usagers. L'ancien tableau sera ensuite progressivement démonté, puis évacué.



Futur emplacement du tableau dans le local électrique

### Coût des travaux (montants TTC)

Basé sur plusieurs devis, le montant des travaux s'articule comme suit:

#### **1 - Modifications électriques**

Remplacement du tableau électrique principal du complexe	CHF	63'468.36
Raccordement de la chaudière au nouveau tableau	CHF	8'021.05
<b>Sous total 1</b>	<b>CHF</b>	<b>71'489.40</b>

#### **2 - Assainissement des chaudières et des ventilations**

Génie-civil et maçonnerie	CHF	72'354.15
Démontage citerne et pose système pour les copeaux	CHF	25'831.93
Nouvelle chaudière, assainissement distribution primaire et production de chaleur provisoire	CHF	212'863.48
Ebouage des circuits, remplacement des vannes thermostatiques	CHF	25'556.49
Assainissement cheminées	CHF	13'590.26
Assainissement des boilers (pompiers et voirie)	CHF	5'527.82
Assainissement complet des régulations et des ventilations	CHF	122'592.10
Logiciels de régulation + programmation	CHF	12'797.31

Platelage du fond du local de stockage des copeaux	CHF	9'049.32
Fourniture et pose de portes EI30 et EI60	CHF	25'056.00
Fourniture et pose d'une marquise extérieure (nouvelle porte d'entrée chaufferie)	CHF	6'480.00
Fourniture et pose d'une trappe d'accès pour le remplissage du bois + ferblanterie	CHF	23'000.00
Installation d'une ventilation prévue pour l'évacuation de l'humidité des copeaux de bois	CHF	5'832.00
Travaux de désamiantage	CHF	17'000.00
Récupération du mazout restant puis livraison dans un bâtiment communal (environ 20'000 litres)	CHF	5'300.00
Raccordement des alarmes (pannes, niveau bas des copeaux)	CHF	4'000.00
<b>Sous total 2</b>	<b>CHF</b>	<b>586'830.86</b>

### 3 - Honoraires

Honoraires analyse amiante	CHF	11'000.00
Honoraires appel d'offre marchés publics	CHF	13'000.00
Honoraires ingénieur	CHF	62'741.43
<b>Sous total 3</b>	<b>CHF</b>	<b>86'741.43</b>

### Coût total:

Modifications électriques	CHF	71'489.40
Assainissement des chaudières et des ventilations	CHF	586'830.86
Honoraires	CHF	86'741.43
Total TTC	CHF	745'061.69
Divers et imprévus, environ 5%	CHF	39'938.31
<b>Total général</b>	<b>CHF</b>	<b>785'000.00</b>

### Développement durable

L'assainissement de la chaufferie induira une réduction des consommations de chaleur. Les points suivants participeront à augmenter le rendement global du système de chauffage et induiront donc une baisse des consommations annuelles:

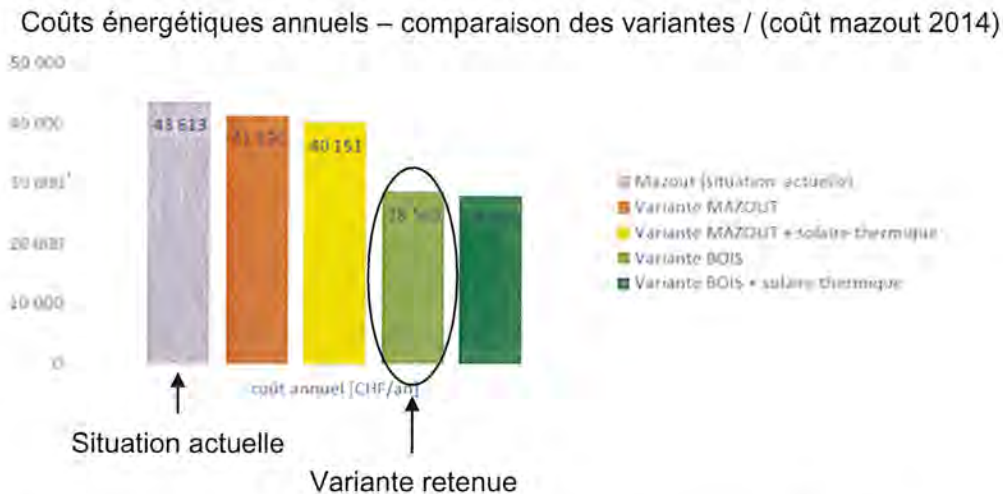
- dimensionnement adéquat des chaudières (le surdimensionnement actuel induit des pertes);
- isolation renforcée sur les équipements assainis, en particulier du collecteur;
- pompes à débit variable dont découleront des économies en électricité;
- ébouage des réseaux qui résultera en une meilleure performance des échanges thermiques;
- remplacement des vannes thermostatiques qui évitera les surchauffes locales;
- abaissement du volume de stockage d'eau chaude sanitaire induisant une baisse des pertes de stockage;
- régulation performante (chaudière, pompes, ventilation), qui permettra une optimisation du fonctionnement des installations en adaptant la production aux besoins;
- équipements de manufactures récentes donc plus efficaces.



## Aspect économique

Le combustible de la nouvelle chaufferie sera le bois. L'approvisionnement pourra se faire au niveau régional contrairement au mazout, utilisé jusqu'à présent.

La baisse des consommations énergétiques couplée au choix du combustible bois, dont le coût est relativement stable, permettra des économies de budget annuelles importantes. On estime une réduction des coûts de 5% résultant de la baisse des consommations et de 30% du fait de passer du mazout au bois. Cumulée et pour autant que les avantages de chacune des composantes reste stable, la réduction des coûts serait de 35%, soit une économie annuelle d'environ CHF 15'000.-- par an pour l'entier du complexe.



Enfin, le canton de Vaud alloue des subventions pour la promotion des chauffages au bois. L'objectif de ces subventions, conformément aux buts de la Loi vaudoise sur l'énergie (LVLEne), est d'encourager les énergies indigènes, de favoriser le recours aux énergies renouvelables et d'instituer une consommation économe et rationnelle de l'énergie.

Selon les conditions d'octroi et méthode de subventionnement actuels de ce programme, l'installation serait éligible et la subvention pourrait s'élever à environ CHF 35'000.--.

A ce stade, le montant de cette subvention est estimatif et reste soumis à la décision d'octroi de la direction de l'énergie du canton. La demande de subvention sera faite par la ville avant le début des travaux.

## Aspect environnemental

La baisse des consommations énergétiques évoquée ci-dessus résultera en une préservation des ressources naturelles, quel que soit le combustible choisi.

Parmi les sources d'énergie possible pour le chauffage (pompe à chaleur, solaire, biomasse, géothermie, gaz, mazout,...), le choix du bois comme combustible est cohérent avec les conditions existantes du bâtiment (réseau d'eau chaude, toiture ancienne) et les objectifs de la politique énergétique de la commune: augmenter la part des énergies renouvelables pour le chauffage et l'eau chaude à 20% dans les bâtiments communaux d'ici 2017.

Outre une réduction des émissions annuelles de 105 tonnes de CO<sub>2</sub> par an, le choix du bois comme combustible contribuera également à favoriser l'entretien des forêts.

Afin de préserver la qualité de l'air, il est prévu la mise en place de filtres à particules. Ces filtres permettront, en particulier, de limiter les émissions de particules fines. De plus, l'installation bénéficiera de la grande hauteur de la cheminée existante, qui garantira une dispersion satisfaisante des émissions dans l'atmosphère.

Par ailleurs, par le biais du contrat d'entretien annuel, des mesures et un test de combustion seront réalisés annuellement afin de surveiller les émissions de gaz.

### **Programme**

D'une durée estimée à 4 mois, les travaux débuteront dès le printemps 2016, ceci afin de limiter au maximum les nuisances liées au démontage des chaudières.

Concernant le tableau électrique principal, son remplacement peut se réaliser sans gêner l'exploitation des locaux. Il sera possible de commencer les travaux aussitôt le crédit validé par le conseil communal.

### **Frais d'exploitation**

L'entretien annuel et les dépannages 24/24h de l'installation seront assurés par une entreprise spécialisée (CHF 1'500.-- / an). Le suivi journalier, les petits travaux d'entretien et certains petits dépannages seront assurés par le personnel technique. Ces interventions sont estimées à environ CHF 4'800.-- / an; ils seront inférieurs aux frais actuels portés dans le budget 2016.

Enfin, cet assainissement réduira le coût énergétique annuel que nous connaissons après une année d'exploitation.

### **Financement**

Cet investissement pourrait être partiellement financé par un prélèvement de CHF 285'000.-- sur le compte 822.3656.10 "subvention efficacité énergétique – propre usage" sous réserve de l'accord du conseil communal conformément aux dispositions du règlement sur le fonds communal pour l'efficacité énergétique et les énergies renouvelables qui stipule notamment:

#### **«Art. 5 - Gestion du fonds**

*La municipalité est responsable de la gestion du fonds.*

*Le conseil communal peut décider, sur proposition de la municipalité, que des participations financières soient octroyées par le fonds pour tous projets impliquant une dépense supérieure à CHF 50'000.--»*

Pour le solde, nous sollicitons, conjointement à la présente demande de crédit, l'autorisation de contracter un emprunt de CHF 500'000.-- aux conditions les plus favorables.

Le tableau récapitulatif joint en annexe au présent préavis permet de vérifier que cet emprunt entre dans le cadre du plafond d'endettement ratifié par le conseil communal.

### **Amortissement**

Le montant utilisé sera amorti sur une période de 30 ans, conformément aux dispositions du règlement sur la comptabilité des communes. Sur la base d'un taux d'intérêt de 1.5%, nos charges financières pourraient s'élever la première année à CHF 24'170.-- (intérêts: CHF 7'500.-- et amortissement de CHF 16'670.--).

## Conclusion


Fondée sur ce qui précède, la municipalité propose au conseil communal de prendre les décisions suivantes:

### LE CONSEIL COMMUNAL


- vu
- le préavis municipal n° 95 relatif à une demande de crédit pour l'assainissement de la chaufferie et la mise aux normes du tableau électrique principal du complexe communal de Montoly;
- ouï
- le rapport de la commission chargée d'étudier cet objet;
- considérant
- que cet objet a été porté à l'ordre du jour;
- d é c i d e
- I. - d'accorder le crédit de CHF 785'000.-- et d'autoriser la municipalité à entreprendre ces travaux;
  - II. - d'autoriser la municipalité à prélever la somme de CHF 285'000.-- sur le compte 822.3656.10 "subvention efficacité énergétique - propre usage";
  - III. - d'autoriser la municipalité à emprunter la somme de CHF 500'000.--.

AU NOM DE LA MUNICIPALITE

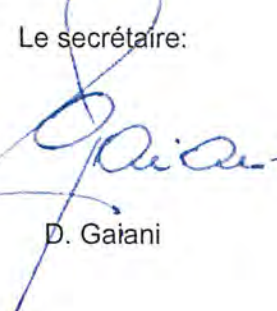
Le syndic:



G. Cretegnny



Le secrétaire:



D. Gaiani

**Objet:** Octroi d'un crédit pour l'assainissement de la chaufferie et la mise aux normes du tableau électrique principal du complexe communal de Montoly

Estimation des charges financières annuelles		Cautionnements	
- Taux 1.50%	Fr. 7'500.00	Plafond de cautionnement	20'000'000.00
- Amortissement 30 ans	Fr. 16'670.00	Cautionnements engagés à ce jour	11'543'018.00
<b>Total annuel des charges</b>	<b>Fr. 24'170.00</b>	<b>Disponible à ce jour</b>	<b>8'456'982.00</b>
<b>Situation financière au 15.01.2016</b>		<b>31.12.2014</b>	<b>15.01.2016</b>
Plafond d'endettement			
<b>Endettement</b>			<b>108'000'000.00</b>
- Engagements courants	1'886'606.55	962'819.87	685'877.66
- Passifs transitoires	546'865.81	246'509.05	472.70
- Emprunts / Limite de crédit	57'995'000.00	60'335'000.00	60'335'000.00
<b>Total endettement</b>	<b>60'428'472.36</b>	<b>61'544'328.92</b>	<b>61'021'350.36</b>
<b>Préavis</b>		<b>Récapitulation</b>	
Préavis en cours acceptés par le Conseil communal	35'233'539.00	Total endettement au 15.01.2016	61'021'350.36
Travaux facturés et payés à ce jour	21'380'624.00	Solde ouvert préavis	14'194'495.00
<b>Solde ouvert</b>	<b>14'194'495.00</b>	Préavis en cours	785'000.00
<b>Préavis en cours</b>		<b>Total endettement brut</b>	<b>76'000'845.36</b>
Préavis n°95	785'000.00		
Octroi d'un crédit pour l'assainissement de la chaufferie et la mise aux normes du tableau électrique principal du complexe communal de Montoly			
<b>Total des préavis en cours</b>	<b>785'000.00</b>		