PREFECTURE DE L'ISERE
24 MARS 2016
SECTION COURRIER

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL

LE VINGT ET UN MARS DEUX MILLE SEIZE, le conseil municipal s'est réuni en séance publique, en l'Hôtel de ville de Grenoble, sur la convocation de Monsieur le Maire, en date du ***15 mars 2016.***

Nombre de conseillers municipaux en exercice au jour de la séance : 59
Monsieur Eric PIOLLE, Maire, assure la présidence.

Il est procédé à l'appel nominal auquel répondent :
M. Eric PIOLLE - Mme Elisa MARTIN - M. Hakim SABRI - Mme Kheira CAPDEPON - M. Bernard MACRET - Mme Corinne BERNARD - M. Sadok BOUZAIENE - Mme Laurence COMPARAT - M. Emmanuel CARROZ - Mme Marina GIROD DE L'AIN - M. Thierry CHASTAGNER - Mme Mondane JACTAT - M. Pascal CLOUAIRE - Mme Laëtitia LEMOINE - M. Alain DENOYELLE - Mme Lucille LHEUREUX - M. Vincent FRISTOT - Mme Catherine RAKOSE - M. Fabien MALBET - Mme Maud TAVEL - M. Antoine BACK - M. Olivier BERTRAND - Mme Maryvonne BOILEAU - Mme Marie-Madeleine BOUILLON - M. Alan CONFESSON - Mme Suzanne DATHE - M. René DE CEGLIE - Mme Salima DJIDEL - M. Claus HABFAST - Mme Martine JULLIAN - Mme Claire KIRKYACHARIAN - M. Raphaël MARGUET - M. Pierre MERIAUX - M. Yann MONGABURU - Mme Anne-Sophie OLMOS - Mme Bernadette RICHARD-FINOT - M. Guy TUSCHER - Mme Sonia YASSIA - Mme Anouche AGOBIAN - Mme Sarah BOUKAALA - M. Paul BRON - M. Georges BURBA - Mme Jeanne JORDANOV - Mme Marie-José SALAT - M. Vincent BARBIER - Mme Nathalie BERANGER - Mme Bernadette CADOUX - M. Richard CAZENAVE - M. Matthieu CHAMUSSY - M. Lionel FILIPPI - Mme Sylvie PELLAT-FINET.

Absents ayant donné pouvoir :
Mme Mondane JACTAT donne pouvoir à Mme Laurence COMPARAT de 19H15 à 21H41
M. Jacques WIART donne pouvoir à M. Claus HABFAST de 18H13 à 21H41
M. Claude COUTAZ donne pouvoir à Mme Elisa MARTIN de 18H13 à 19H44
Mme Christine GARNIER donne pouvoir à Mme Claire KIRKYACHARIAN de 18H13 à 20H04
M. Jérôme SOLDEVILLE donne pouvoir à Mme Maud TAVEL de 18H13 à 19H16
M. Olivier NOBLECOURT donne pouvoir à M. Paul BRON de 18H13 à 20H35
M. Jérôme SAFAR donne pouvoir à Mme Marie-José SALAT de 18H13 à 20H35.

Absents :
M. Alain BREUIL - Mme Mireille D'ORNANO.
Absents à partir de 20H35 : Mme Anouche AGOBIAN - Mme Sarah BOUKAALA - M. Paul BRON - M. Georges BURBA - Mme Jeanne JORDANOV – M. Olivier NOBLECOURT – M. Jérôme SAFAR - Mme Marie-José SALAT.

Secrétaire de séance : Mme Claire KIRKYACHARIAN.

17 - URBANISME REHABILITATION - Ravalement obligatoire - modification du dispositif d'aides aux travaux de ravalement et d'amélioration thermique.

URBANISME REHABILITATION : Ravalement obligatoire - modification du dispositif d'aides aux travaux de ravalement et d'amélioration thermique.

Monsieur Vincent FRISTOT et Madame Martine JULLIAN exposent,

Mesdames, Messieurs,

La présente délibération reprend les objectifs assignés par la délibération du conseil municipal du 14 décembre 2014 en apportant des modifications quant au dispositif d'aides dans le cadre de travaux de ravalement et d'amélioration thermique.

Pour rappel, cette délibération portait sur les points suivants :

- **Périmètres de ravalement**

  Les périmètres de ravalement sont le périmètre « Cœurs de ville – Cœurs de métropole », le périmètre « Flaubert » et le périmètre « Entrée Nord » (Esplanade, sud Presqu'île et nord Berriat) (annexe n°1). A l'intérieur de ces périmètres, la Ville est autorisée à prendre des arrêtés de ravalement obligatoire, désignant les adresses devant être prioritairement traitées.

  Les copropriétés et propriétaires uniques de bâtiments situés dans les périmètres ci-dessus mentionnés, visés ou non visés par un arrêté de ravalement obligatoire, peuvent bénéficier, sous conditions, du dispositif d'aides de la Ville de Grenoble.

- **Dispositif financier**

  Les aides aux copropriétés ou aux propriétaires uniques

  - Pour le bâti visé par un arrêté de *ravalement obligatoire* et pour des travaux de *ravalement « ordinaire »* : une aide forfaitaire de 2 000 € est octroyée à condition que les travaux soient suivis par un maître d'œuvre.
  - Pour les travaux de *ravalement volontaire avec amélioration thermique par l'extérieur* : une aide de 5 000 € est attribuée dans le cas de l'utilisation de matériaux bio-sourcés (par exemple les isolants recyclés (ouate de cellulose…), ou issus de la biomasse (bois, paille, chanvre, liège…).

  Les aides aux propriétaires

  Des aides sont destinées aux propriétaires occupants aux faibles revenus qui œuvrent pour des travaux avec isolation ou amélioration thermique par l'extérieur. La Ville de Grenoble utilise le barème national – de l'année en cours, hors Île-de-France, fixé par l'agence nationale de l'amélioration de l'habitat (ANAH).

- **Amélioration thermique : audit énergétique**

  La Ville de Grenoble peut lancer un marché pour la réalisation d'audits énergétiques selon un cahier des charges établi en interne, pour l'amélioration énergétique du bâtiment. Cette démarche, en partenariat avec les copropriétés et les propriétaires désireux de mener une réflexion sur l'isolation de leur façade, est à la charge de la Ville.

- **Végétalisation**

  La copropriété et les propriétaires uniques qui œuvrent pour une végétalisation de leur façade se voient gratifier d'une aide forfaitaire de 2 000 € par bâtiment dans le cadre d'un projet qualitatif suivi par un maître d'œuvre. L'étude de maîtrise d'œuvre devra adapter la possibilité de végétaliser la façade selon la typologie du bâti concerné et traiter l'installation de systèmes de fixation en compatibilité avec les supports.

- **Validation des demandes de subvention**

  Pour l'ensemble de ces dispositifs, les demandes d'aides financières sont validées par la commission d'attribution de subventions créée par la délibération du CM du 24 juin 2014. L'attribution est notifiée à la copropriété ou au propriétaire unique par un arrêté d'attribution.

Les propositions de modifications concernent :

1. **Respect des préconisations de la Ville de Grenoble**

   Afin de mieux maitriser la qualité de la mise en œuvre des travaux et pour optimiser « le bon usage » des aides publiques, il est désormais proposé de fixer comme critère d'éligibilité au dispositif d'aides et de leur versement : le respect des recommandations de la Ville décrites dans l'arrêté général d'injonction et dans la fiche diagnostic spécifique à chaque immeuble (annexe 2), qui distingue les travaux obligatoires et les simples recommandations.

2. **Champ d'application du dispositif d'aides**

   Des aides peuvent être destinées aux copropriétés et aux propriétaires uniques ainsi qu'aux propriétaires à faibles revenus.

   - Pour le bâti visé par un arrêté de *ravalement obligatoire* et pour des travaux de *ravalement « ordinaire ».*

   - Pour les travaux de *ravalement volontaire avec amélioration thermique par l'extérieur* sur le bâti antérieur à 1945 situé sur le territoire grenoblois – que l'amélioration thermique soit totale ou partielle (pignon…).

     Dans le cas de travaux avec amélioration thermique, il est proposé d'allouer :

   - une aide de 5 000 € à condition d'utiliser des matériaux « adaptés » au support (multiport, enduit à caractère isolants, …).

   - une aide complémentaire de 5 000 € peut être envisagée dans le cas de l'utilisation de matériaux bio-sourcés (ouate de cellulose, fibre de bois, chanvre, textiles recyclés, liège)

3. **Mise à disposition d'aides aux propriétaires occupants à faibles revenus**

Il est proposé :

- d'apporter une aide aux propriétaires occupants ainsi qu'aux propriétaires bailleurs aux faibles revenus, quel que soit le type de travaux, avec ou sans amélioration thermique.
- de baser le niveau des aides selon les plafonds de ressource des ménages fixés par l'ANAH – que le ménage soit de ressources modestes ou très modestes (ex : année 2016 pour une personne composant le ménage : le plafond est de 24 107 €).
- de fixer l'aide à 20 % de la quote-part restant à la charge du propriétaire dans la limite de 2 000 €.
- de verser l'aide en un seul versement.
- de traiter en interne les demandes (et non plus par le biais d'une Maîtrise d'œuvre Urbaine et Sociale (MOUS)), moyennant la transmission par le propriétaire de l'avis d'imposition de l'année n-1.

4. **Versement des aides**

Le versement des aides s'effectue en fonction de l'ordre de réalisation des projets dans la limite du budget voté par la Ville de Grenoble.

Budget :

Une enveloppe budgétaire sera déterminée chaque année :

- **En fonctionnement :** il s'agit des audits énergétiques, des études colorimétriques et patrimoniales, des formations professionnelles et des actions de communication et sensibilisation.
- **En investissement :** il s'agit des aides aux travaux de ravalement « ordinaire » et avec amélioration thermique et des aides à la végétalisation.

Les crédits correspondants seront inscrits au budget principal de la Ville de Grenoble, au chapitre 204 (subvention d'équipement versé), article 2042 (subvention de droit privé), sous-fonction 824 (autres opérations d'aménagement urbain).

Ce dossier a été examiné par la commission :
- Ville durable du 10 mars 2016

Après en avoir délibéré, le conseil municipal décide :

- d'adopter le dispositif d'aides dans le cadre de travaux de ravalement de la façon suivante :

Concernant les aides aux copropriétés et propriétaires uniques, pour des travaux de ravalement portant sur :

- Des bâtiments visés par un arrêté de ravalement obligatoire dans les périmètres «Cœurs de ville - Cœurs de métropole », « Flaubert » et « Entrée Nord » : une aide de 2000 € par bâtiment moyennant le respect des préconisations de la Ville de Grenoble décrites dans l'arrêté général d'injonction et dans la fiche diagnostic spécifique à chaque immeuble.

- Le bâti construit avant 1945 pour lequel des travaux de ravalement avec amélioration thermique par l'extérieur sont engagés : une aide de 5 000€ par bâtiment moyennant le respect des préconisations patrimoniales de la Ville de Grenoble et l'utilisation de matériaux « adaptés », plus un complément de 5 000 € dans le cas d'utilisation de matériaux bio-sourcés.

Concernant l'aide aux propriétaires occupants et bailleurs à faibles revenus, pour des travaux de ravalement dans l'une des deux situations précédentes : une aide de 20 % de la quote-part restant à la charge du propriétaire dans la limite de 2 000 €.

Conclusions adoptées :
Adoptée

Pour extrait conforme,
Pour le Maire,
L'Adjoint Délégué,
M. Vincent FRISTOT

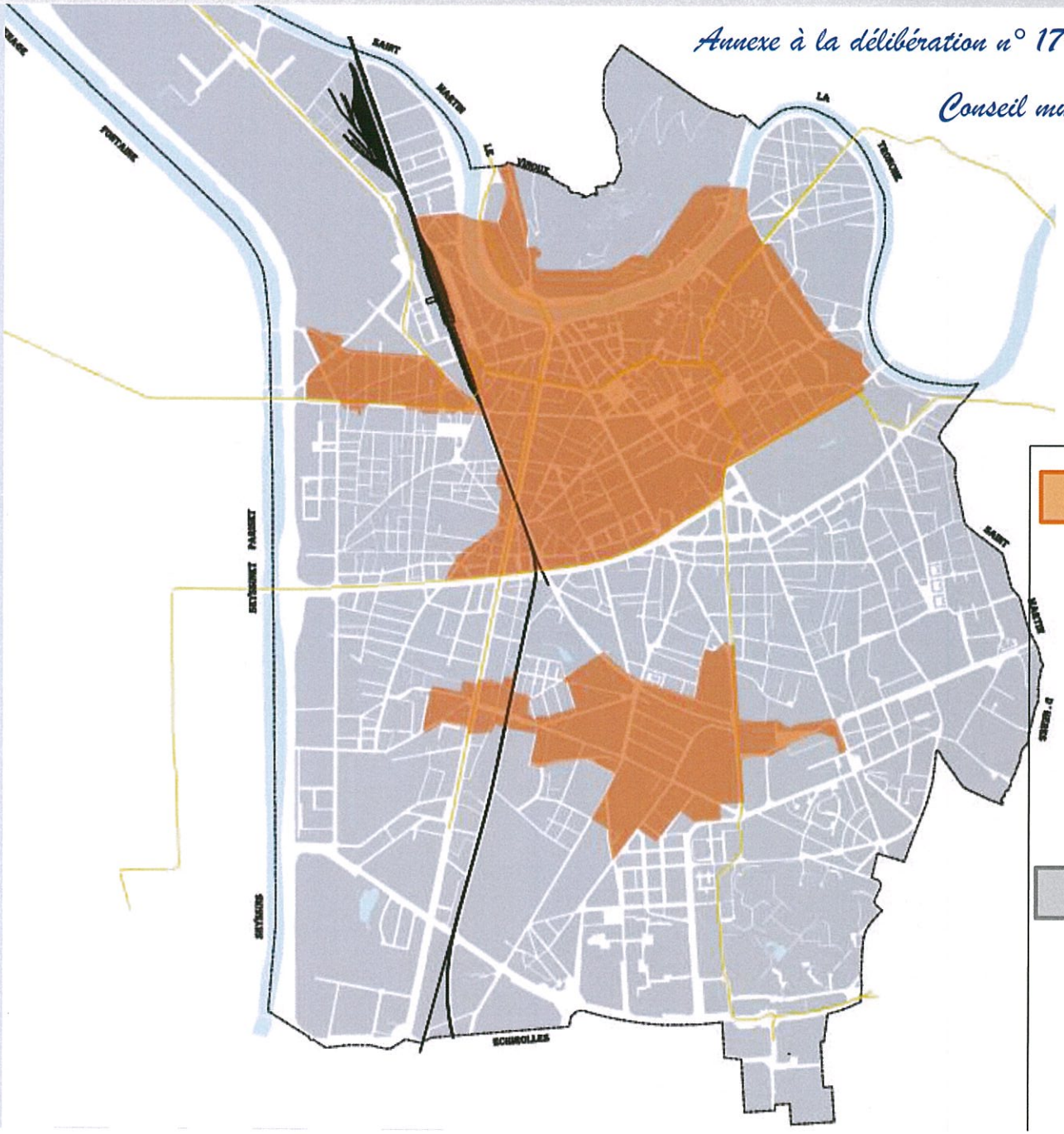
Affichée le : 29 MAR. 2016

PREFECTURE DE L'ISERE
24 MARS 2016
SECTION COURRIER

Annexe 1 - Périmètres et champ d'application des aides financières du dispositif

Annexe à la délibération n° 17-A002

Conseil municipal du 21 mars 2016



Périmètres à l'intérieur desquels la Ville peut prendre des **arrêtés de ravalement obligatoire:**

travaux ouvrant droit au dispositif d'aides de la ville pour **les ravalements ordinaires et les ravalements avec amélioration thermique.**

Périmètre de **ravalements volontaires:**

travaux ouvrant droit au dispositif d'aides de la ville pour **les ravalements avec amélioration thermique**

Annexe 2 à la délibération N° 17-A002

Conseil municipal du 21 mars 2016

PRÉFECTURE DE L'ISÈRE
2016
SECTION COURRIER

Déposé en Préfecture
le 31 JUIL. 2015

ARRETE N° 15-0967

VU la loi du 31 décembre 1913, modifiée et la loi du 23 décembre 1970 sur les monuments historiques,

VU la loi du 2 mai 1930 sur la protection des sites,

VU les articles L132-1 à L132-5 insérés dans le Titre III, Chapitre II du Code de la Construction et de l'Habitation,

VU l'article L152-11 inséré dans le Titre V, Chapitre II du Code de la Construction et de l'Habitation,

VU l'arrêté municipal du 19 septembre 1972 portant règlement général de voirie,

VU la délibération du conseil municipal du 15 décembre 2014 portant sue la modification du dispositif d'aide et le lancement de nouveaux périmètres de ravalement obligatoire,

Article 1er :

Il est enjoint aux propriétaires de procéder au ravalement obligatoire des immeubles ayant au moins 10 ans d'âge et n'ayant pas été ravalés depuis 10 ans, dans les voies énumérées ci-après à l'article 2.

Article 2 :

La campagne de ravalement vise les immeubles suivants :

- **Agutte Sembat (Boulevard) : 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9**
- **Agutte Sembat (Boulevard) : 10 / La Fontaine (Cours) : 2**
- **Alsace Loraine (Avenue) : 2**
- **Béranger (Rue) : 2**
- **Blanc Fontaine (Rue) : 2**
- **Bonne (Rue de) : 12, 17**
- **Docteur Léon Martin (Place) : 6**
- **Docteur Mazet (Rue) : 31 / Victor Hugo (Place) : 6**
- **Edouard Rey (Boulevard) : 28**
- **Lamartine (Rue) : 1**
- **Paul Bert (Rue) : 1, 3, 6, 7, 8, 9**
- **Vauban (Rue) : 2, 4, 5**
- **Victor Hugo (Place) : 2, 4, 7, 9, 10, 11, 11 bis, 12**

Article 3 :

Les travaux afférents à cette campagne de ravalement doivent être entrepris dans les six mois à compter de la date d'injonction faite au propriétaire d'un immeuble ou d'un syndic représentant une copropriété.

Article 4 :

Obligation de ravalement :

a) L'obligation de ravalement des immeubles s'étend non seulement aux façades sur rue, courettes ou jardins, mais également aux murs aveugles et pignons, ainsi qu'à toutes les parties communes. Lorsqu'un immeuble a des façades ou murs d'enceinte sur plusieurs rues formant un périmètre continu dont un seulement est visé dans le présent arrêté, il doit être procédé au ravalement total dudit immeuble.

b) Le ravalement des immeubles comprend obligatoirement les travaux de réfection des enduits, boiseries, descentes d'eaux, ferronneries et accessoires extérieurs, la réparation des gouttières, des chenaux des toitures, des souches de cheminée ainsi que l'intégration des réseaux apparents en façade (électricité, téléphone, etc.).

c) Dès qu'une façade d'immeuble aura été ravalée, le propriétaire devra faire procéder à la remise en état de propreté des plaques indiquant le numéro de l'immeuble et, s'il y a lieu, le nom de la voie afin de n'y laisser subsister aucune trace de peinture ou de souillure. Les propriétaires devront également faire procéder à la remise en état des plaques commémoratives apposées sur les façades.

d) Comme prévu à l'article 2.1.2 du règlement de l'AVAP (Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine), toute découverte d'éléments archéologiques lors des travaux, doit faire l'objet d'une déclaration au Maire de la commune qui transmettra au service régional de l'archéologie.

Article 5 :

Pour les secteurs protégés au titre de l'AVAP, les travaux de ravalement des façades devront respecter et remettre en valeur les éléments remarquables de l'architecture, conformément aux prescriptions de l'Architecte des Bâtiments de France et aux règles spécifiques de l'AVAP. Ce respect s'applique à la cohérence et à la forme des menuiseries sur l'ensemble de la façade ainsi qu'au "mobilier de façade", tels que lambrequins, jalousies ou ferronneries de même qu'à tout autre élément remarquable (niches, statues, plaques...).
Un cahier des prescriptions architecturales décrivant les dispositions particulières à observer en fonction des éléments typologiques et des revêtements de façade, ainsi qu'une palette de coloris de façade adaptée ont été établis par la Ville de Grenoble.
Le nettoyage se fera dans le respect de la qualité du support. La technique sera validée après essais préalables (hydrogommage, brossage, peeling...). La distinction sera faite entre le lait de chaux, le badigeon plus couvrant et la peinture, selon la qualité du support. Les peintures utilisées seront minérales suivant la norme FDT 30-808, famille 1, classe 1C (cf. Annexe : extrait du règlement de l'AVAP), ou à la chaux.

Article 6 :

A l'occasion de ces travaux toutes les dispositions relatives à la réglementation sur la publicité et les enseignes et les pré-enseignes devront être strictement respectées. Les ouvrages ou parties d'ouvrages publicitaires, les enseignes ou parties d'enseignes non conformes devront être déposés lors des dits travaux et ne pourront être réinstalés que conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 29 février 2008 portant sur le règlement local de la publicité) et après autorisation de la Ville de Grenoble.

Article 7 :

Les propriétaires ou commerçants, les entreprises réalisant des travaux de ravalement et d'entretien, dans le cadre du ravalement général de la façade, sont exonérés des droits de voirie prévus par les articles 100 et 101 du tarif des droits de voirie relatifs à l'occupation du domaine public pour les échafaudages et par l'article 014 du même tarif concernant la peinture de la façade.

Article 8 :

Les propriétaires ou leurs mandataires devant installer un échafaudage en saillie sur le domaine public sont astreints, avant d'entreprendre les travaux, de solliciter l'autorisation de la Ville de Grenoble, en indiquant la longeur et la saillie de l'échafaudage qui devra être conforme aux prescriptions du règlement général de voirie.

Article 9 :

Si dans les six mois suivant l'injonction qui lui est faite, en application de l'article 3 du présent arrêté, le propriétaire n'a pas entrepris les travaux qu'il prévoit, le Maire prendra un arrêté en vue de les prescrire. Cet arrêté sera notifié au propriétaire ou au syndic de l'immeuble ou à chaque copropriétaire si cet immeuble n'a pas de syndic, avec sommation d'avoir à effectuer les travaux dans un délai d'un an.

Article 10 :

La procédure prévue à l'article 9 est également applicable lorsque les travaux entrepris dans les six mois de l'injonction ne sont pas terminés dans l'année qui suit.

Article 11 :

Dans le cas où les travaux n'auront pas été exécutés dans le délai imparti par la sommation délivrée en application des articles 9 et 10 ci-dessus, le Maire demandera l'autorisation au Président du Tribunal de Grande Instance de les faire exécuter d'office aux frais du propriétaire ou du syndic ou de chaque copropriétaire s'il n'y a pas de syndic.

Article 12 :

A défaut d'exécution de la totalité des travaux de ravalement dans les délais impartis, les sanctions prévues à l'article L152-11 du Code de la Construction et de l'Habitation seront appliquées.

Article 13 :

Le Directeur Général des Services de la Ville de Grenoble est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Fait à Grenoble, le 30 JUIL. 2015

AFFICHÉ LE
03 AOUT 2015

Le Maire
M. Eric PIOLLE

Annexe 2 - Fiche diagnostic : 9 boulevard Agutte Sembat

Façade sur rue

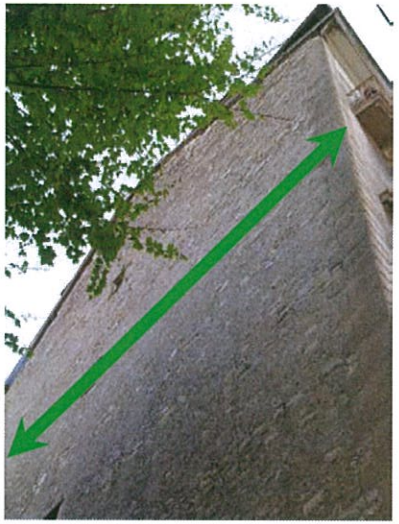
LEGENDE

Obligation de ravaler

Obligation de ravaler

Suggestions :
- amélioration thermique par l'extérieur
- végétalisation

Pas d'obligation de ravaler :
Dans l'idéal :
un nettoyage / lavage



Pignon côté rue Millet

Façade sur cour

Murs mitoyens dans la cour

(3)

Annexe à la délibération N° 17

CM du 21 Mars 2016

PREFECTURE DE L'ISERE
24 MARS 2016
SECTION COURRIER

Annexe 3

1. **Condition pour bénéficier d'une aide de 2000 € à la copropriété pour un bâti situé à l' intérieur des périmètres de ravalement obligatoire et concerné par un arrêté d'injonction :** (annexe 1)

Pour le bâti avec arrêté d'injonction :

- **dans AVAP** :

- Respecter l'arrêté complet de ravalement :
  - Article 4 : l'obligation de ravalement s'étend à toutes les façades (sur rue et sur cour, pignon , murs aveugles) ainsi que la réfection des enduits, boiseries descentes d'eau , ferronnerie …
  - Article 5 : suivi des prescriptions et recommandations de l'AVAP, art 4.2.3 : parements et décors de façades, matériaux (enduit, pierre de taille, ciment moulé, béton…) , p 39 à 46 du règlement (http://infos.grenoble.fr/avap/AVAP_RGLT.pdf)
- Respecter les fiches individuelles transmises à chaque immeuble (exemple annexe 2) qui précisent les travaux qui peuvent faire exception à l'obligation, notamment en raison de l'état jugé satisfaisant et les recommandations en terme d'isolation par l'extérieur, végétalisation.
- Respecter l'étude colorimétrique spécifique selon les secteur ou à défaut le référentiel colorimétrique de la Ville.

- **hors AVAP** :

- Respecter l'arrêté complet de ravalement :
  - Article 4: l'obligation de ravalement s'étend à toutes les façades (sur rue et sur cour, pignon , murs aveugles…) ainsi que la réfection des enduits, boiseries descentes d'eau , ferronerie... (dito précédent)
- Respecter les fiches individuelles (dito précédent)
- Respecter l'étude colorimétrique (dito précédent)

2. **Conditions pour bénéficier d'une aide de 5000 € à la copropriété :**
Sur l'ensemble de la ville pour les immeubles collectifs (dans et hors périmètre de ravalement obligatoire : annexe1). **Aide au ravalement avec Amélioration Thermique Extérieur**, soit par plaques d'isolant rigide soit par enduit à caractère isolant en cas de modénatures qui empêchent la pose de plaques, cette aide de 5000 € est attibuée sous condition de respecter les préconisations et recommandations suivantes :
Concernent le bâti construit avant 1945 concerné ou non concerné par un arrêté d'injonction.

- **dans AVAP**:
  - Respecter les fiches individuelles transmises à chaque immeuble (exemple annexe 2).
  - Respecter des prescriptions de l'AVAP : art 4.2.3 /i - p 47-48-49 du règlement (lien : http://infos.grenoble.fr/avap/AVAP_RGLT.pdf) qui précisent les matériaux et conditions de mise en œuvre.
  - Suivi du cahier de recommandation « le bâti ancien ; le patrimoine et l'énergie » de la ville de Grenoble.
- **hors AVAP** :
  - Respecter les fiches individuelles transmises à chaque immeuble (exemple annexe 2).

- Suivi du cahier de recommandation « le bâti ancien; le patrimoine et l'énergie » de la ville de Grenoble.

3. Condition pour bénéficier d'une aide supplémentaire 5000 € à la copropriété :
Sur l'ensemble de la ville, cette aide de 5000 € supplémentaire est attribuée pour les immeubles collectifs sous condition de respecter les prescriptions et recommandations ci-dessus mentionnées et que les dits travaux utilisent des matériaux bio sourcés selon le référentiel du guide de la Région Rhône-Alpes à savoir :

Liste des matériaux biosourcés
Extrait du guide de la région Rhone Alpes : Guide des Matériaux isolants
Service cofinancé par l'ADEME, le conseil régional Rhône-Alpes et des collectivités locales.
Constitués principalement de fibres végétales ou animales. Leur matière première est donc largement issue de ressources renouvelables et valorise majoritairement des co-produits de l'agriculture ou de l'industrie du bois. À la différence des autres types de matériaux d'isolation, la majeure partie des matériaux biosourcés présente un comportement hygroscopique qui associe forte perméabilité à la vapeur d'eau et régulation de l'humidité. Bien valorisé, ce comportement est particulièrement intéressant pour la rénovation du bâti ancien, pour lequel il faut assurer la continuité des transferts d'humidité dans les parois. Afin de mutualiser leurs efforts et d'être représentées au sein des instances de décisions nationales, les filières des matériaux biosourcés sont désormais regroupées au sein de l'association *Constructions et Bioressources*.

OUATE DE CELLULOSE
- Conductivité thermique λ 0,037 à 0,042 W/(m.K) selon produits et types de mise en oeuvre
- Perméabilité à la vapeur d'eau μ 2
- Capacité hygrothermique moyenne
- Énergie grise 1 - 2 kWh/kg
- Réaction au feu B s2 d0 à E

FIBRES DE BOIS DENSES
- Conductivité thermique λ 0,038 à 0,049 W/(m.K)
- Perméabilité à la vapeur d'eau μ 3 - 5
- Capacité hygrothermique moyenne
- Énergie grise 1 - 3 kWh/
- Réaction au feu E

BÉTON DE CHANVRE
- Masse volumique : ρ 200 - 800 kg/m3
- Conductivité thermique λ 0,06 à 0,15 W/(m.K)
- Perméabilité à la vapeur d'eau μ 5 – 8
- Capacité hygrothermique moyenne
- Réaction au feu A2 s1 d0

LAINES BIOSOURCÉES (chanvre, lin, bois, textile recyclé, mouton, mixte)
- Masse volumique : ρ 20 - 80 kg/m3
- Conductivité thermique λ 0,032 à 0,047 W/(m.K)
- Perméabilité à la vapeur d'eau μ 1 - 3
- Capacité hygrothermique moyenne
- Réaction au feu de B s1 d0 à E - F

LIÈGE EXPANSÉ
- Masse volumique : ρ 65 (vrac) à 180 kg/m3
- Panneaux denses

- Conductivité thermique λ 0,037 à 0,044 W/(m.K)
- Perméabilité à la vapeur d'eau μ 5 - 30
- Capacité hygrothermique faible
- Réaction au feu E