

**Rapport du Conseil d'État au Grand Conseil  
à l'appui  
d'un projet de décret portant octroi d'un premier crédit-cadre  
quadriennal de 18'500'000 francs pour l'entretien constructif  
du patrimoine immobilier de l'État de Neuchâtel**

(Du 31 octobre 2022)

Madame la présidente, Mesdames et Messieurs,

### **RÉSUMÉ**

*Les bâtiments du patrimoine immobilier de l'État nécessitent des travaux d'entretien réguliers. Or, comme il en est fait mention de manière récurrente, notamment dans les rapports annuels de gestion du service des bâtiments (SBAT), les moyens mis à disposition dans le cadre du budget de fonctionnement ne suffisent pas à les maintenir en bon état.*

*Le patrimoine immobilier cantonal comporte quelque 280 bâtiments. Ce patrimoine représente une valeur financière importante. Il convient de l'entretenir avec soin, de façon à préserver tant sa qualité d'usage que sa valeur patrimoniale.*

*L'analyse systématique des bâtiments de ce patrimoine a permis d'identifier les travaux d'entretien dit « lourd » à entreprendre en compléments aux projets d'assainissement complet présentés dans le rapport 19.019<sup>1</sup>, de les répartir par catégories et par priorité d'intervention. Outre cet important travail de diagnostic, une stratégie pluriannuelle d'investissement a été établie. Un bureau d'experts a accompagné ces travaux.*

*C'est dans cette perspective que le Conseil d'État sollicite de votre autorité les moyens financiers nécessaires pour l'entretien du patrimoine immobilier cantonal par une demande de crédit-cadre de 18'500'000 francs. Ce montant sera réparti en quatre tranches annuelles à partir de 2023.*

*Ces moyens financiers complètent les moyens réservés à l'entretien courant déjà prévus dans le budget de fonctionnement du SBAT.*

*Les travaux prévus pourront, dans le respect des réglementations propres aux marchés publics, être attribués à des entreprises locales, avec pour conséquence une contribution non-négligeable au développement économique, conformément à l'objectif annoncé dans le programme de législation du Conseil d'État.*

---

<sup>1</sup> Rapport 19.019 du 8 juillet 2019 à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit d'engagement de 44 millions de francs pour la première étape d'un programme d'assainissement du patrimoine immobilier de l'État de Neuchâtel.

## 1. INTRODUCTION

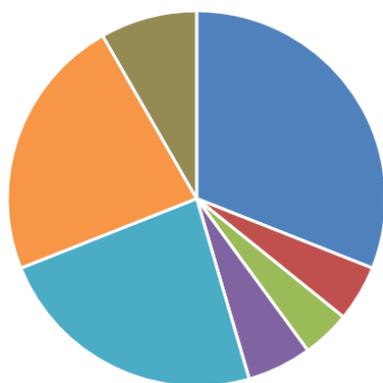
### 1.1. Le patrimoine immobilier cantonal

L'État de Neuchâtel assume la responsabilité d'un patrimoine immobilier d'une grande diversité. Du médiéval Château de Neuchâtel aux modernes laboratoires du complexe d'Unimail, la collectivité cantonale possède quelque 280 bâtiments qui représentent une surface totale de plancher nette de plus de 400'000 m<sup>2</sup>.

Ce patrimoine est régulièrement entretenu, transformé ou complété pour rester adapté aux besoins actuels et futurs. Pour remplir correctement ces missions, un budget d'au moins 14 millions de francs devrait être alloué annuellement<sup>2</sup>.

Le patrimoine peut être considéré selon plusieurs dimensions. La première est l'âge des bâtiments. Le graphique 1 montre la répartition du patrimoine selon cette dimension, ainsi que sa valeur assurée. Les bâtiments construits entre 1960 et ce jour représentent plus de la moitié de la valeur assurée globale. Les bâtiments antérieurs à 1900, comprenant notamment les châteaux de Neuchâtel, Boudry, Colombier et Valangin<sup>3</sup>, représentent près d'un tiers de cette valeur.

Graphique 1 : Âge réel du patrimoine (périodes de construction)



Période de construction	Valeur ECAP (francs)	Part (%)
jusqu'à 1900	450'000'000	31%
1901 - 1920	70'000'000	5%
1921 - 1940	60'000'000	4%
1941 - 1960	80'000'000	6%
1961 - 1980	340'000'000	23%
1981 - 2000	330'000'000	23%
2001 - 2022	120'000'000	8%
<b>Total</b>	<b>1'450'000'000</b>	<b>100%</b>

Il est également pertinent de considérer le patrimoine selon d'autres dimensions :

- Selon l'usage (affectation) : on constate notamment que le secteur de l'enseignement et de la formation représente près de 50% de la valeur du patrimoine immobilier cantonal (voir annexe 1).
- Selon les régions : on constate notamment que la région du Littoral représente environ 70% de la valeur du patrimoine immobilier cantonal (voir annexe 2). Comme cela a été relevé, cela comprend les quatre châteaux, dont seul celui de Neuchâtel est occupé par l'administration cantonale.

### 1.2. La gestion du patrimoine

La gestion du patrimoine immobilier cantonal est une des tâches principales du SBAT. En référence à la norme SIA 469 (voir annexe 3) qui traite de la question de la conservation des ouvrages, cette mission essentielle comprend trois volets distincts :

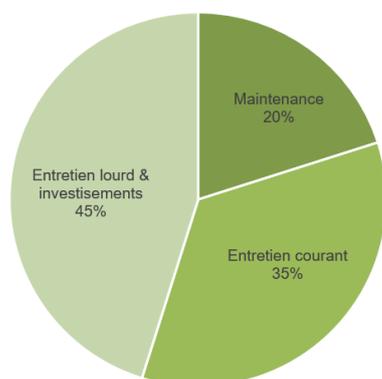
- La surveillance et la maintenance de base (contrats d'abonnement, services annuels d'entretien technique, etc.) ;

<sup>2</sup> Voir développement au chapitre 2.1.

<sup>3</sup> À eux seuls, ces quatre châteaux représentent une valeur de 121 millions de francs.

- b) L'entretien courant, ou entretien "léger", planifié à court terme (réparations modestes, remplacements ponctuels, etc.), qui garantit à terme le maintien de la valeur du patrimoine ;
- c) L'entretien "lourd", planifié à moyen-long terme (travaux de transformations, d'adaptations ou de réaménagements des locaux, assainissement d'installations techniques, etc.), travaux qui induisent des plus-values immobilières.

**Graphique 2 : Répartition des trois types de prestations (comptes 2021)**



Comptes de fonctionnement et des investissements (part « entretien »)

En principe les travaux d'entretien devraient être pris en charge par le budget de fonctionnement du SBAT. Actuellement, les travaux "lourds" du troisième volet font eux l'objet de demandes de crédits d'investissements spécifiques, validées par le Conseil d'État ou le Grand Conseil, selon le montant requis.

Les travaux « d'assainissement » tels que sollicités dans le rapport 19.019 représentent, quant à eux des opérations d'envergure qui visent notamment à améliorer les performances thermiques de l'enveloppe des bâtiments et satisfaire au standard MINERGIE®.

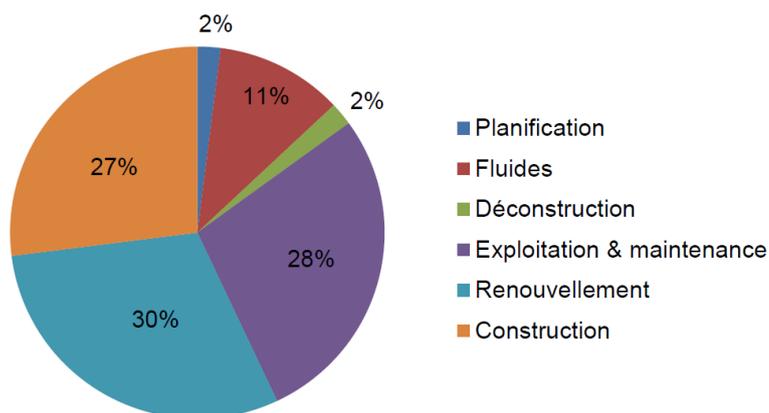
### **1.3. Le maintien de la valeur du patrimoine (cycle de vie)**

Les investissements représentent une part importante des coûts engendrés par un bien immobilier, sur l'ensemble de son cycle de vie. Mais les coûts découlant de son exploitation et de sa maintenance, souvent sous-estimés, sont tout aussi importants.

Ainsi, en règle générale, les coûts de construction générés pendant la phase de réalisation représentent moins de 30% de l'ensemble des coûts, comme en témoigne le graphique 3. Les 70% restants apparaissent une fois la construction du bâtiment achevée.

Afin de contrôler ces frais d'entretien et d'exploitation courants, il est nécessaire de mettre en œuvre des mesures de rénovation régulières. Ces opérations, qui représentent des apports conséquents en capital, sont déterminantes pour le maintien de la valeur du bien. Une planification fiable des ressources est donc indispensable. Pour être en mesure de supporter financièrement la mise en œuvre des mesures nécessaires au bon moment, il convient de prévoir, dès le début du cycle de vie, des montants annuels destinés à l'entretien correspondant à 1% à 2% de la valeur du bâtiment. En même temps que l'énumération concrète des futurs besoins en rénovations, il est important de disposer d'une planification budgétaire adaptée au bien concerné et de la respecter.

**Graphique 3 : Répartition du coût global d'un bâtiment (Life Cycle Cost / CRB)**



Les réflexions portant sur le bâtiment de demain mettent l'accent sur une approche globale de la construction ne se limitant pas aux questions relatives à la consommation d'énergie d'usage, soit l'énergie primaire consommée pour le chauffage, le refroidissement, l'eau chaude sanitaire, l'éclairage, etc. Les impacts environnementaux, sanitaires et sociaux prennent de plus en plus d'importance par rapport à ces consommations.

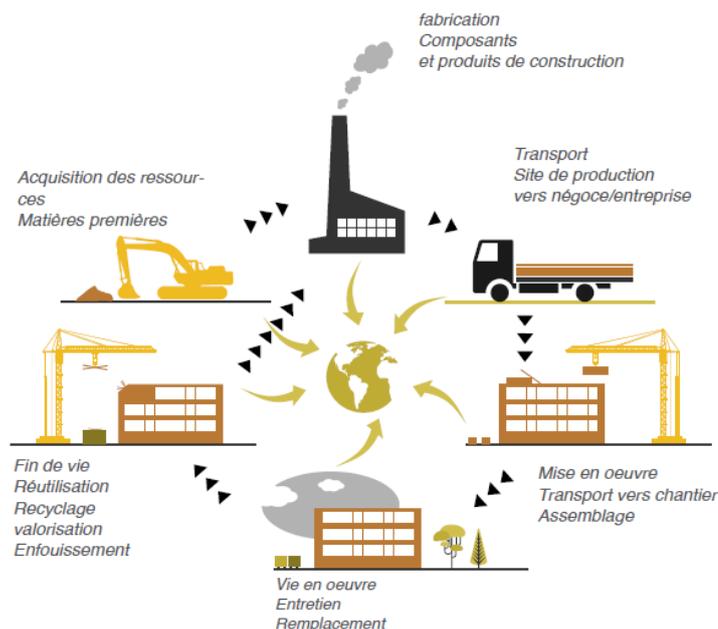
La notion de cycle de vie suggère que le bâti n'est pas un objet inerte mais qu'il comporte des caractéristiques comparables aux organismes vivants. Il interagit avec les habitants et l'environnement à chaque phase de son développement, en particulier l'enveloppe du bâti.

Durant sa vie, un bâtiment aura des impacts environnementaux et sanitaires dus aux matériaux, aux techniques, à la qualité de l'air ou à la qualité des espaces. Ces impacts portent sur les énergies, la toxicité, le cycle de l'eau ou les ressources premières. Mais il aura aussi des effets sur la vie des sociétés, sur l'organisation du travail, sur les relations entre les gens et ce, à chaque étape de son évolution : lors de la conception, lors de la préparation des travaux et du chantier, durant l'usage qui peut être long et en fin de vie (réhabilitation, emploi ou démolition).<sup>4</sup>

La gestion du bâti est donc une composante essentielle d'un développement voulu comme durable et responsable.

<sup>4</sup> Référence : [www.vivarchi.com](http://www.vivarchi.com) (atelier d'architecture environnementale)

**Illustration 1 : Vision du cycle de vie d'un bâtiment**  
(source : <http://www.ekwation.fr/>)



## 2. L'ENTRETIEN DES BATIMENTS

La première composante de la politique d'entretien des bâtiments est une planification ciblée visant à maintenir l'efficacité des bâtiments et à garantir leur conservation à long terme, tout au long de leur cycle de vie. Pour y parvenir, il est nécessaire de définir :

- si et quand agir avec des interventions de réparation suite à une panne ;
- si et quand il est plus opportun de prévenir les pannes en réalisant des interventions de prévention ;
- pour quelles entités et activités d'entretien il est opportun de chercher des solutions d'amélioration.

En substance, la politique d'entretien vise à fixer les modalités de prévention des pannes et d'amélioration des biens par la mise en œuvre de stratégies spécifiques aux besoins suivants :

### Entretien courant

L'entretien courant vise à :

- Maintenir l'intégrité initiale du bien ;
- Maintenir ou restaurer l'efficacité des biens ;
- Réduire la dégradation normale due à l'usage ;
- Garantir la vie utile du bien ;
- Faire face à des dommages accidentels.

En général, ces interventions découlent de l'identification de pannes ou d'avaries, de la politique d'entretien, de l'exigence d'optimiser la disponibilité du bien ou encore d'en améliorer l'efficacité. Les coûts correspondants sont pris en charge dans le budget d'entretien (fonctionnement) et attribués à l'exercice financier durant lequel les interventions sont réalisées. Il s'agit d'interventions relevant de l'entretien suite à une panne, de l'entretien de prévention programmé ou de l'entretien selon l'état.

## **Entretien lourd**

L'entretien lourd est non récurrent d'un exercice à l'autre, avec un coût élevé par rapport à la valeur de remplacement et aux coûts d'entretien courant du bien. Il vise à augmenter de façon significative la valeur résiduelle et/ou la longévité du bâtiment. Il n'est en principe pas dicté par une exigence urgente de restaurer le niveau optimal de fonctionnement, mais plutôt par l'optimisation de la gestion économique, dans le temps, du bâtiment.

Les biens à maintenir et les politiques d'entretien correspondantes sont sélectionnés en fonction de critères de fiabilité, techniques (possibilité d'entretien) et économiques (coûts de remplacement et d'entretien).

L'objet du crédit-cadre concerne exclusivement cette thématique.

## **Obsolescence**

L'obsolescence est la dépréciation d'un matériel ou d'un équipement non due à l'usure matérielle.

L'obsolescence d'un bâtiment ne concerne donc pas le vieillissement résultant de l'usure naturelle des matériaux mais plutôt la perte de l'aptitude à répondre aux nouvelles exigences techniques (obsolescence technique), la perte de l'équilibre économique entre les coûts d'investissement et d'entretien d'une part et le revenu exploitable d'autre part (obsolescence économique), la perte de la conformité au contexte socioculturel (obsolescence psychologique) et enfin, de plus en plus fréquemment, la perte de l'aptitude du bâtiment à remplir ses fonctions d'usage de manière efficace (obsolescence fonctionnelle) (voir annexe 4).

Si la durée de vie intrinsèque d'un bâtiment reste longue, sa durabilité doit aussi être considérée. Les problèmes d'entretien ou de rénovation rencontrés aujourd'hui ne se situent plus seulement au niveau de la résistance de la construction à proprement parler, mais aussi au niveau de la sécurité des personnes et des biens (notamment, protection contre l'incendie), des performances énergétiques (isolation thermique, installations de chauffage, etc.) et des installations techniques (ventilation contrôlée, domotique, etc.).

Dans ce sens, et conformément à l'évolution des bases légales, la responsabilité et le devoir d'exemplarité de l'État sont des éléments déterminants. Il est attendu des collectivités publiques une gestion du patrimoine rigoureuse, tenant compte notamment de ces nouvelles contraintes. Pour y parvenir, d'importants moyens financiers sont nécessaires pour financer les travaux qui permettent de conserver la valeur immobilière et patrimoniale et pour gérer son patrimoine dans une optique de développement durable et en conformité avec les normes en vigueur.

### **2.1. Moyens financiers et évolution**

La valeur globale du patrimoine immobilier administratif géré par le SBAT représente quelque 1,45 milliard de francs<sup>5</sup>.

Pour les charges d'entretien des bâtiments, comme cela a été relevé à maintes reprises, les moyens mis à disposition par le biais du budget de fonctionnement ne permettent pas de financer l'ensemble des travaux nécessaires de réparation ou de remplacement. Les montants nécessaires devraient se situer entre 1,0 et 2,0% de la valeur total du patrimoine immobilier.

Les montants alloués dans le cadre des budgets annuels (6,75 millions de francs en moyenne depuis 2018, soit 0,48% de la valeur du patrimoine immobilier de l'État) se situent très nettement en dessous des ratios qu'il faudrait respecter pour permettre le maintien de la valeur du patrimoine (voir annexes 5 et 6). Malgré les efforts déployés, les moyens financiers mis à disposition représentent moins d'un demi pourcent de la valeur du patrimoine puisqu'ils couvrent moins de 0,5% de la valeur immobilière ECAP au lieu du ratio usuel d'entretien estimé de 1 à 2% (voir annexe 6). Les bâtiments publics se dégradent donc, perdent de la valeur et génèrent des coûts d'exploitation excessifs et croissants. On peut clairement évoquer alors le risque de cercle vicieux.

---

<sup>5</sup> Réf. 2022 : valeur à neuf selon évaluation de l'ECAP.

**Tableau 1 : Rapport entre la valeur du patrimoine et le montant alloué à l'entretien**

Valeur 2022 patrimoine ECAP	Fr. 1,45 milliard
Ratio usuel d'entretien Valeur annuelle d'entretien (objectif)	1 à 2 % Fr. 14,5 à 29,0 millions
Ratio alloué au SBAT (moyenne 2018 à 2022) Valeur annuelle d'entretien (effectivement réalisé)	0,48 % Fr. 6,75 millions

Afin d'y remédier, le manque d'entretien courant de certains bâtiments est en partie complété par le biais de nombreux et importants crédits d'investissement. Récemment, plusieurs opérations d'envergure votées par le Grand Conseil comprenant de conséquentes tranches de rattrapage d'entretien différé se sont achevées. Il s'agissait notamment des travaux d'assainissement et de remplacement d'installations de chauffage et de modernisation d'installations de sécurité dans plusieurs bâtiments cantonaux<sup>6</sup>. Diverses enveloppes spécifiques ont également été attribuées ces dernières années dans les limites des compétences financières du Conseil d'État.

À l'avenir, par souci de maîtrise financière, le Conseil d'État souhaite éviter d'avoir recours à ce type de crédits ponctuels. C'est pourquoi il a décidé de solliciter un crédit-cadre quadriennal permettant de réaliser une première étape de « l'entretien lourd » des bâtiments de l'État. C'est l'objet du présent rapport demandant à votre autorité l'octroi d'un montant global de 18,5 millions de francs à répartir sur quatre exercices dès 2023.

Comme le montre le tableau 2, cet apport complémentaire aux montants prévus dans les budgets de fonctionnement permettrait d'atteindre un ratio d'entretien évalué entre 0,7 et 0,8%, soit à la limite inférieure du ratio admis communément pour éviter à l'avenir de continuer d'accumuler des retards d'entretien. En conséquence, les nombreuses et récurrentes sollicitations de crédits d'engagement en lien avec l'entretien du patrimoine se verraient également fortement réduites et la prévisibilité financière, améliorée.

**Tableau 2 : Budget global pour l'entretien du patrimoine cantonal**

Budgets	2023	2024	2025	2026
Compte de fonctionnement "entretien des bâtiments"	7'000'000	7'000'000	7'000'000	7'000'000
Compte des investissements "crédit quadriennal - entretien constructif"	3'500'000	5'000'000	5'000'000	5'000'000
<b>Total</b>	<b>10'500'000</b>	<b>12'000'000</b>	<b>12'000'000</b>	<b>12'000'000</b>
<b>Ratio Budget total/ECAP</b> (Fr. 1.45 milliard)	<b>0.7%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.8%</b>	<b>0.8%</b>

Cette demande complètera également les moyens accordés en 2019 (crédit de 44 millions de francs, rapport 19.019) pour rattraper en partie, via des projets d'assainissement complet, le retard accumulé par le passé dans la mise à niveau des bâtiments de l'État.

<sup>6</sup>

- Rapport 10.053 du 25 janvier 2011 à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre d'engagement de 3'650'000 francs destiné à la mise en conformité des installations techniques (sécurité et santé au travail SST) des bâtiments du Centre interrégional de formation des Montagnes neuchâteloises (CIFOM).
- Rapport 14.009 du 27 mai 2014 à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre d'engagement de 1'700'000 francs pour l'assainissement et le renouvellement des installations liées à la sécurité (détection incendie, éclairage de secours et installations électriques) dans plusieurs bâtiments cantonaux.
- Rapport 15.017 du 1er septembre 2015 à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit-cadre d'engagement de 1'510'000 francs pour le remplacement et l'assainissement d'installations de chauffage dans plusieurs bâtiments cantonaux.
- Rapport 15.040 du 25 mai 2016 à l'appui d'un projet de décret portant octroi d'un crédit d'engagement de 4'500'000 francs pour la réalisation de la troisième étape d'assainissement du revêtement pierreux des façades ventilées des bâtiments de la Faculté des sciences de l'Université à Neuchâtel.
- Rapport 21.044 du 25 janvier 2022 à l'appui d'un crédit d'engagement de 2'450'000 francs pour l'assainissement des toitures avec intégration solaire photovoltaïque à la faculté des sciences économiques à Neuchâtel.

## 2.2. Ressources

Comme évoqué plus haut, l'entretien du patrimoine immobilier de l'État est une des tâches principales du SBAT. Ces prestations sont assurées par les collaborateurs du domaine entretien, qui compte 10.2 EPT et 2 apprentis.

Afin de garantir un suivi opérationnel optimal des divers immeubles concernés, une répartition interne "thématique et géographique" de ceux-ci a été opérée entre les 8 technicien-ne-s du domaine, dont le cahier des charges comprend les missions suivantes :

- Élaborer et actualiser une stratégie d'entretien spécifique par bâtiment ;
- Assurer la congruence entre la qualité du maintien et les moyens mis à disposition ;
- Planifier, coordonner et contrôler les tâches en rapport avec les travaux et contrats de maintenance des bâtiments existants (intervention et planification) et en lien avec les contraintes quotidiennes des usagers ;
- Superviser et gérer l'exploitation technique des bâtiments (comprend les travaux d'entretien courant, les dépannages, les travaux confiés aux entreprises sous contrats) ;
- Superviser, gérer et coordonner toutes les demandes qui émanent des utilisateurs en matière de travaux ;
- Appliquer et contrôler l'ensemble des processus depuis l'identification du besoin jusqu'à l'achèvement des travaux ;
- Veiller à l'application des procédures des marchés de service et des travaux (RELCMP<sup>7</sup>).

Aujourd'hui, les technicien-ne-s du domaine entretien se voient allouer un budget moyen avoisinant 900'000 francs par EPT, hors investissements, pour entretenir leur portefeuille immobilier, qui correspond à environ 40 objets par EPT (voir annexe 5). Afin d'assurer la prise en charge du surcroît de travail qui découlerait de l'octroi du crédit demandé à votre autorité, il est prévu de renforcer l'équipe des techniciens par deux EPT supplémentaires financés par le biais du crédit à l'instar de ce qui est déjà pratiqué pour les autres crédits d'investissement. Cette question est développée au chapitre 5.2 du présent rapport.

L'équipe technique comprend également un dessinateur en bâtiment ; celui-ci assure la mise à jour des plans et l'appui logistique en terme de dessin technique au profit des technicien-ne-s. La direction du domaine est assurée par le chef de domaine et le chef de domaine adjoint. Enfin, deux apprentis « dessinateur - orientation architecture » complètent le domaine entretien (voir annexe 7).

## 3. ANALYSE DE L'ÉTAT DU PATRIMOINE

Jusqu'à récemment, le programme d'entretien du parc immobilier cantonal, comprenant le budget et la planification, était établi au moyen de fichiers Excel sur la base de l'expérience des technicien-ne-s du SBAT et de leur connaissance des bâtiments dont ils ont la charge.

Afin de systématiser la démarche, une synthèse de l'état physique et fonctionnel du parc immobilier du canton de Neuchâtel et la définition d'une stratégie d'entretien pluriannuelle ont été réalisées avec l'appui de la société Estia. Le SBAT a également fait l'acquisition, en 2019, du logiciel Investimmo.

La société Estia est une spin-off du Laboratoire d'Énergie Solaire et de Physique du Bâtiment, installée depuis 1998 sur le Parc de l'Innovation de l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL). Sa vocation est de promouvoir l'innovation et la mise en œuvre des principes du développement durable dans l'environnement construit.

---

<sup>7</sup> RELCMP : Règlement d'exécution de la loi cantonale sur les marchés publics

À ce jour, 140 bâtiments représentatifs du patrimoine de l'État ont été analysés, soit 50% du parc. Chaque bâtiment a été évalué selon son état physique, fonctionnel et énergétique. Pour chaque bâtiment analysé, des codes de dégradation et des degrés de priorité de remise en état ont été établis pour chaque élément défini selon un regroupement de composants assurant la même unité fonctionnelle des bâtiments diagnostiqués, soit environ 70 éléments par bâtiment (voir annexes 8a et 8b).

Une synthèse a été effectuée en s'appuyant sur les diagnostics EPIQR+ réalisés en amont (voir annexes 9 et 10). Cela a permis d'estimer les coûts des remises en état et du maintien de la valeur du parc immobilier en fonction de son état de dégradation. Les résultats ont ensuite été importés dans le logiciel Investimmo (voir annexe 11).

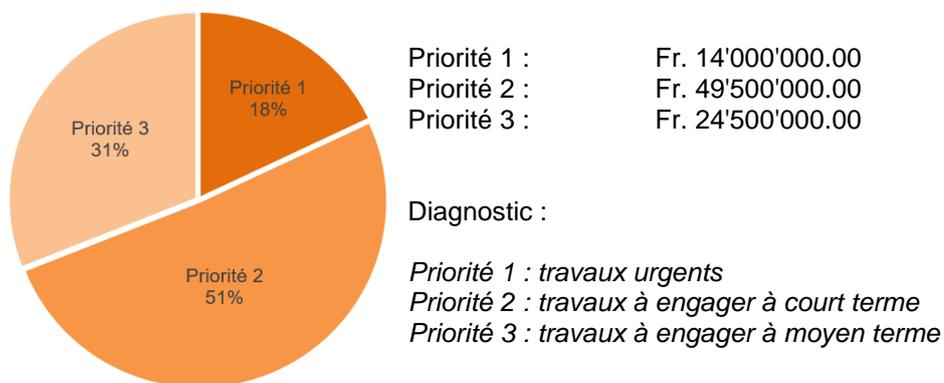
Une analyse multicritère a ensuite permis de dresser une image synthétique et globale du parc. Il en ressort que 20% des bâtiments du parc se situent au-dessus de la courbe de vieillissement standardisée, ce qui indique un vieillissement prématuré pour ces objets (voir annexe 12). Pour le reste, l'âge apparent moyen des bâtiments est de 26.2 ans (moyenne usuelle de l'ordre de 22 à 28 ans), ce qui est globalement satisfaisant.

## 4. PROGRAMME D'ENTRETIEN

### 4.1. Méthodologie de priorisation des chantiers

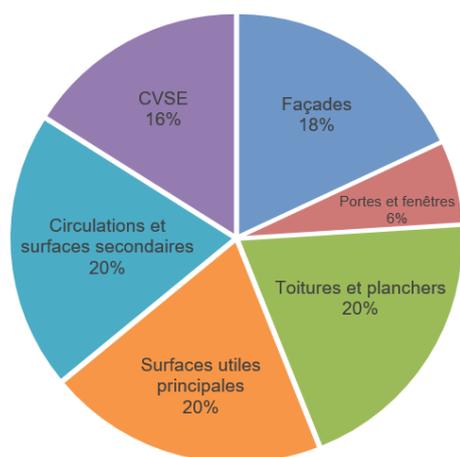
L'analyse détaillée du parc a mis en évidence les travaux d'entretien lourd à entreprendre selon le degré d'urgence. Les montants mis en évidence par le graphique 4 intègrent uniquement les travaux tels que décrits au point 2.1.

**Graphique 4 : Coûts des travaux par priorités (indices d'urgence)**



Les travaux prévus se répartissent selon les catégories indiquées au graphique 5. Le coût des travaux pour les réfections d'enveloppes (façades, fenêtres, toitures et planchers) représente près de 45% du montant total des travaux. La réfection de surfaces utiles et secondaires représente aussi une part importante, avec 40% du montant total des travaux.

**Graphique 5 : Répartition des travaux par macroéléments**



#### **4.2 Description des travaux**

Il convient d'agir prioritairement sur les éléments dont la note de l'indice d'urgence est 1. Les travaux sont structurés selon les macroéléments présentés au graphique 5.

Les moyens alloués aux opérations planifiées sont inventoriés dans le tableau 2. Les interventions prévues sont essentiellement de deux types :

- A. La mise à niveau de plusieurs installations techniques afin de respecter les normes légales en vigueur et garantir le bon fonctionnement des appareils ou des systèmes déjà en place.
- B. Divers travaux de réfection partielle d'éléments de l'enveloppe des bâtiments (toitures et façades) ou de rafraîchissement / assainissement de certaines parties spécifiques intérieures des locaux (peinture, revêtements de sols, sanitaires, etc.). Certaines interventions consistent également à améliorer la qualité thermique de l'enveloppe (fenêtres, isolations, etc.).

**Tableau 3 : Répartition des coûts par macroéléments (indicatif)**

<b>Macroéléments</b>	<b>Coûts</b>
Façades	3'330'000
Portes et fenêtres	1'110'000
Toitures et planchers	3'700'000
Aménagements intérieurs	7'400'000
Installations techniques (CVSE)	2'960'000
<b>Total</b>	<b>18'500'000</b>

Les travaux prévus ne portent pas sur de l'entretien courant mais bien sur de l'entretien planifié (entretien lourd).

Les travaux envisagés respectent la loi sur l'énergie et ses dispositions d'application et se feront avec l'accompagnement du service de l'énergie et de l'environnement (SENE) de manière à valider les options prises au niveau énergétique, et de l'office du patrimoine et de l'archéologie (OPAN), de manière à respecter les éléments architecturaux dignes de conservation.

## 5. CONSÉQUENCES FINANCIÈRES ET EN MATIÈRE DE PERSONNEL

### 5.1. Financement et planification des travaux

Ce crédit-cadre concerne une période de 4 ans, mais est constitué d'une multiplicité de travaux d'ampleur réduite à moyenne qui figure au chapitre 4 (macroéléments), dont la priorisation pourrait être appelée à changer en fonction des relevés d'état annuels ou d'interventions plus urgentes telles que des pannes irréparables de certaines installations techniques. Il n'est donc pas possible de donner le détail de l'ensemble des montants. La validation des travaux à entreprendre se fera par un organe de gouvernance comprenant une délégation du Conseil d'État selon une procédure encore à préciser. Ainsi, la planification détaillée des travaux sera déterminée au début de chaque année, de manière à ce que les dépenses annuelles atteignent finalement un montant global d'environ 3'500'000 francs en 2023 et de 5'000'000 francs de 2024 à 2026, y compris valorisation du temps de travail des collaborateur-trice-s du service.

#### 5.1.1 Équilibre régional

Une réalisation équitable des travaux sera effectuée entre les régions, proportionnellement à la répartition géographique du patrimoine immobilier cantonal mentionnée dans l'annexe 2.

### 5.2 Personnel (EPT)

Selon la complexité des différents projets, les technicien-ne-s en fonction en assureront partiellement la gestion. Par ailleurs, la présente demande de crédit comprend le financement de deux postes de technicien-ne-s supplémentaires (2 EPT). Ces nouvelles ressources sont nécessaires pour encadrer le surcroît de volume de travail généré par l'augmentation des projets.

Le Conseil d'État ayant décidé que l'engagement des ressources nécessaires serait lié à chaque nouveau projet d'investissement, le financement de ces postes est compris dans la présente demande de crédit-cadre pour toute la durée du crédit.

Il est prévu de mobiliser comme suit les techniciens responsables de l'encadrement des projets compris dans le cadre du crédit :

**Tableau 4 : Répartition des EPT par tranches budgétaires**

Tranches budgétaires	2023		2024		2025		2026	
	1.0	3'500'000	3.0	5'000'000	4,0	5'000'000	4,0	5'000'000
EPT, technicien-ne - déjà dans l'effectif	1.0	125'000.00	3.0	375'000.00	4,0	500'000.00	4,0	500'000.00
EPT, technicien-ne - nouveaux engagements prévus au B23	1.0	125'000.00	1.0	125'000.00	-	-	-	-

### 5.3 Incidences sur les amortissements et les frais d'entretien ultérieurs

Incidences financières liées à l'ouverture d'un nouveau crédit d'engagement (en francs)	2023	2024	2025	2026	2027
<b>Compte des investissements :</b>					
Dépenses (tranches annuelles)	3'500'000	5'000'000	5'000'000	5'000'000	
- Recettes	-				
<b>Dépenses nettes</b>	<b>3'500'000</b>	<b>5'000'000</b>	<b>5'000'000</b>	<b>5'000'000</b>	<b>-</b>
<b>Compte de résultats :</b>					
Amortissements (40 années)		50'750	123'250	195'750	268'250
Amortissements (30 années)		49'000	119'000	189'000	259'000
Frais d'entretien		35'000	85'000	135'000	185'000
Location		-	-	-	-
Frais d'exploitation		-	-	-	-
Autres frais spécifiques		-	-	-	-
- Revenus liés		-	-	-	-
<b>Total charges nettes</b>	<b>-</b>	<b>134'750</b>	<b>327'250</b>	<b>519'750</b>	<b>712'250</b>

Les taux d'amortissement découlent du RLFInEC et sont spécifiques à chaque durée de vie. La répartition a été établie selon les coûts des travaux par macroéléments mentionnés dans le tableau 3 :

- Façades : ..... 40 ans
- Portes et fenêtres : ..... 30 ans
- Toitures et planchers : ..... 30 ans
- Aménagements intérieurs : ..... 40 ans
- Installations techniques (CVSE) : ..... 30 ans

- Dépenses : 18'500'000 francs
- Recettes : -
- Dépenses nettes : 18'500'000 francs

### 6. INCIDENCES SUR LES COMMUNES

Ce projet n'a pas d'impact sur les communes.

### 7. CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES

Si la dimension économique se retrouve essentiellement dans la valorisation des locaux, ces opérations auront également des répercussions positives pour le secteur de la construction dans le canton. L'adjudication des marchés, conforme à la Loi cantonale sur les marchés publics, permet la plupart du temps d'attribuer les mandats à des entreprises régionales.

En matière d'environnement, les principes du développement durable seront systématiquement appliqués par des mesures qui permettront de répondre aux normes actuelles, mais également de réduire les besoins en énergie :

- Amélioration des performances thermiques des bâtiments ;
- Modernisation, voire remplacement d'installations techniques (CVSE) ;
- Recourir à des ressources d'énergie renouvelable.

## **8. PRISE EN COMPTE DE L'INCLUSION DES PERSONNES VIVANT AVEC UN HANDICAP**

Conformément à la Loi sur l'inclusion et l'accompagnement des personnes vivant avec un handicap (LInCA), toutes les mesures possibles seront entreprises lors des travaux afin de permettre l'accessibilité dans les bâtiments de l'État aux personnes à mobilité réduite.

Pour rappel, les dispositions relatives aux constructions sans obstacles sont encadrées par la norme SIA 500. Les constructions ouvertes aux publics devraient répondre au principe d'accessibilité et d'utilisation par tous, y compris, par les personnes ayant un handicap moteur, de la vue ou de l'ouïe, sans que celle-ci ait besoin de l'aide d'un tiers.

## **9. INTERVENTIONS PARLEMENTAIRES**

### **9.1. Postulat 19.157 : Pour une extension des installations de panneaux photovoltaïques non seulement sur les toitures du CPLN mais également sur celles des autres propriétés adaptées du canton**

*Le Conseil d'État est prié d'étudier la faisabilité et la rentabilité d'une extension des installations de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments de l'État qui présentent une bonne exposition et une grande surface de toiture.*

*Le Conseil d'État est prié d'étudier en particulier l'extension des installations de panneaux photovoltaïques à l'ensemble des bâtiments du CPLN, afin de saisir l'opportunité du chantier en cours.*

*Signataire : Jean-Jacques Aubert, président de la commission*

Un projet de réponse à ce postulat appuyé d'une demande de crédit complémentaire au crédit 19.019 visant à intensifier l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments de l'État devrait être présenté au Grand Conseil conjointement avec le présent rapport.

## **10. VOTE DU GRAND CONSEIL**

En application de l'article 57, alinéa 3, de la Constitution neuchâteloise et de l'article 36, alinéa 1, lettre a de la Loi sur les finances du 24 juin 2014, l'adoption du crédit sollicité, portant sur une dépense nouvelle supérieure à 7 millions de francs, est soumise à la majorité qualifiée (trois cinquièmes des membres du Grand Conseil).

## **11. CONCLUSION**

Le présent rapport est l'aboutissement d'un important travail. Tout d'abord un travail de documentation a été conduit pour disposer de bases de décisions étayées. Puis un travail de réflexion a été réalisé sur la stratégie d'entretien à mettre en place pour maintenir la valeur du patrimoine de l'État, c'est-à-dire définir les priorités d'intervention. Enfin un travail d'analyse des travaux d'entretien à entreprendre avec des méthodes et des résultats exploitables a été conduit avec le soutien d'un bureau externe. Aujourd'hui le SBAT dispose d'un outil d'aide à la décision fiable qui permet de concevoir et mener une stratégie d'entretien portant sur le moyen à long terme.

Le crédit-cadre quadriennal de 18,5 millions de francs sollicité auprès de votre autorité doit permettre d'enfin éviter d'accumuler un retard conséquent d'entretien. En contribuant à un niveau suffisant d'entretien et de maintenance des bâtiments, il permet en outre d'assurer la sécurité des personnes, des biens et des équipements ainsi que la pérennité du patrimoine. Respectivement des équilibres financiers auxquels s'astreint aussi le Conseil d'État, le présent rapport s'en tient toutefois à une enveloppe minimale permettant de consacrer progressivement 0,8% de la valeur des bâtiments à leur entretien.

Les travaux envisagés contribuant à l'amélioration de la performance énergétique des bâtiments et de leurs installations, ils contribueront aussi à relever les défis environnementaux face auxquels le rôle exemplaire de l'État a maintes fois été relevé.

Ainsi, il est demandé à votre autorité de bien vouloir prendre en considération le présent rapport et les annexes l'accompagnant et d'adopter le projet de décret qui lui est soumis.

Veillez agréer, Madame la présidente, Mesdames et Messieurs, l'assurance de notre haute considération.

Neuchâtel, le 31 octobre 2022

Au nom du Conseil d'État :

Le président,  
L. KURTH

La chancelière,  
S. DESPLAND

---

## Décret

### portant octroi d'un premier crédit-cadre quadriennal de 18'500'000 francs pour l'entretien constructif du patrimoine immobilier de l'État de Neuchâtel

---

*Le Grand Conseil de la République et Canton de Neuchâtel,*

vu l'article 57 de la Constitution de la République et Canton de Neuchâtel (Cst. NE), du 24 septembre 2000 ;

vu la loi sur les finances de l'État et des communes (LFinEC), du 24 juin 2014 ;

vu la loi d'organisation du Grand Conseil (OGC), du 30 octobre 2012 ;

sur la proposition du Conseil d'État, du 31 octobre 2022,

*décède :*

**Article premier** Un crédit-cadre de 18'500'000 francs est accordé au Conseil d'État pour assurer l'entretien constructif du patrimoine immobilier de l'État de Neuchâtel.

**Art. 2** Le Conseil d'État est autorisé à se procurer, éventuellement par voie de l'emprunt, les moyens nécessaires à l'exécution du présent décret.

**Art. 3** Les dépenses seront portées aux comptes des investissements du Département des finances et de la santé, sous l'intitulé « Entretien constructif du patrimoine immobilier de l'État »

**Art. 4** Pour faire face au renchérissement, le crédit d'engagement prévu par le présent décret peut faire l'objet d'une indexation conformément à l'article 42 al. 2 de la loi sur les finances de l'État et des communes du 20 août 2014.

**Art. 5** Le crédit sera amorti conformément aux dispositions du règlement général d'exécution de la loi sur les finances de l'État et des communes du 20 août 2014.

**Art. 6** <sup>1</sup>Le présent décret est soumis au référendum facultatif.

<sup>2</sup>Le Conseil d'État pourvoit, s'il y a lieu, à sa promulgation et à son exécution.

Neuchâtel, le

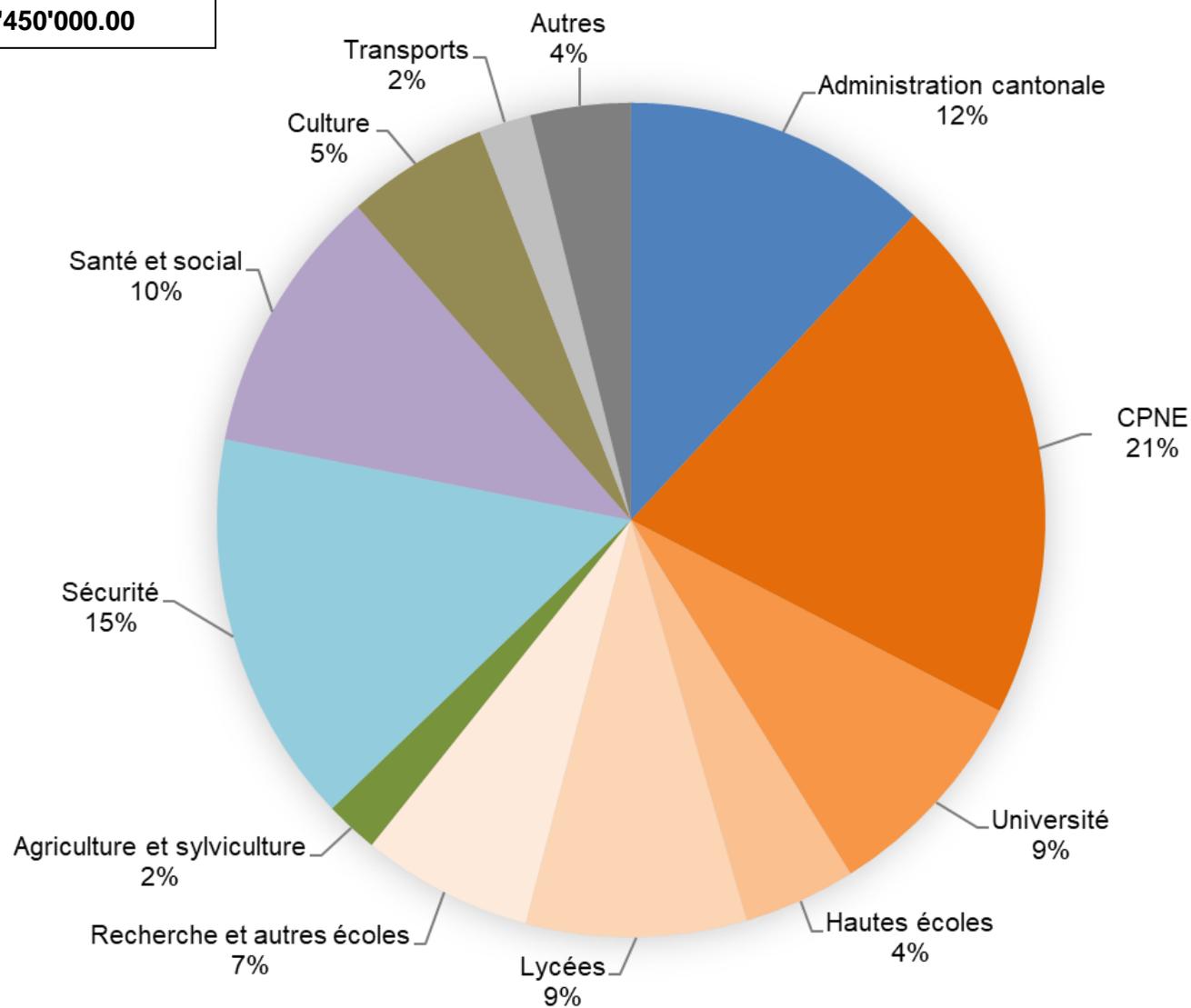
Au nom du Grand Conseil :

*La présidente,*

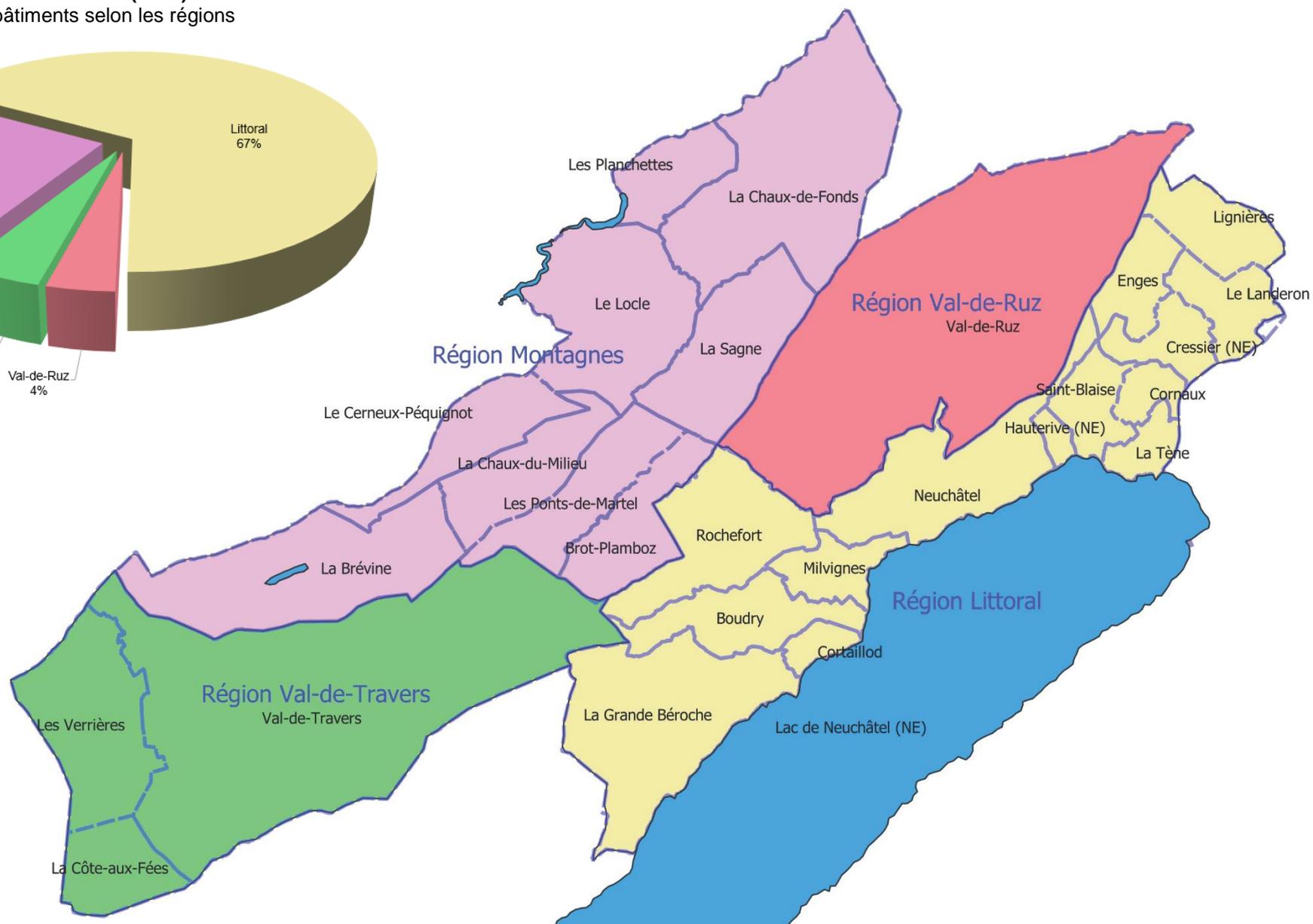
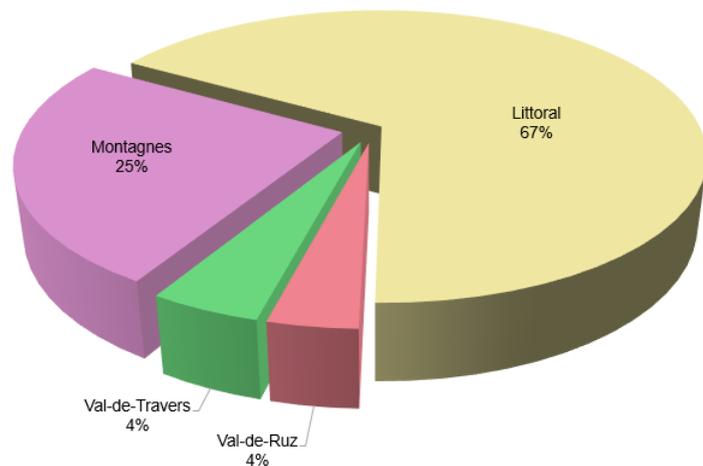
*La/Le secrétaire général-e,*

**VALEURS ASSURÉES ECAP (2022)**  
Répartition des bâtiments selon l'usage

Valeur totale : 1'450'000.00

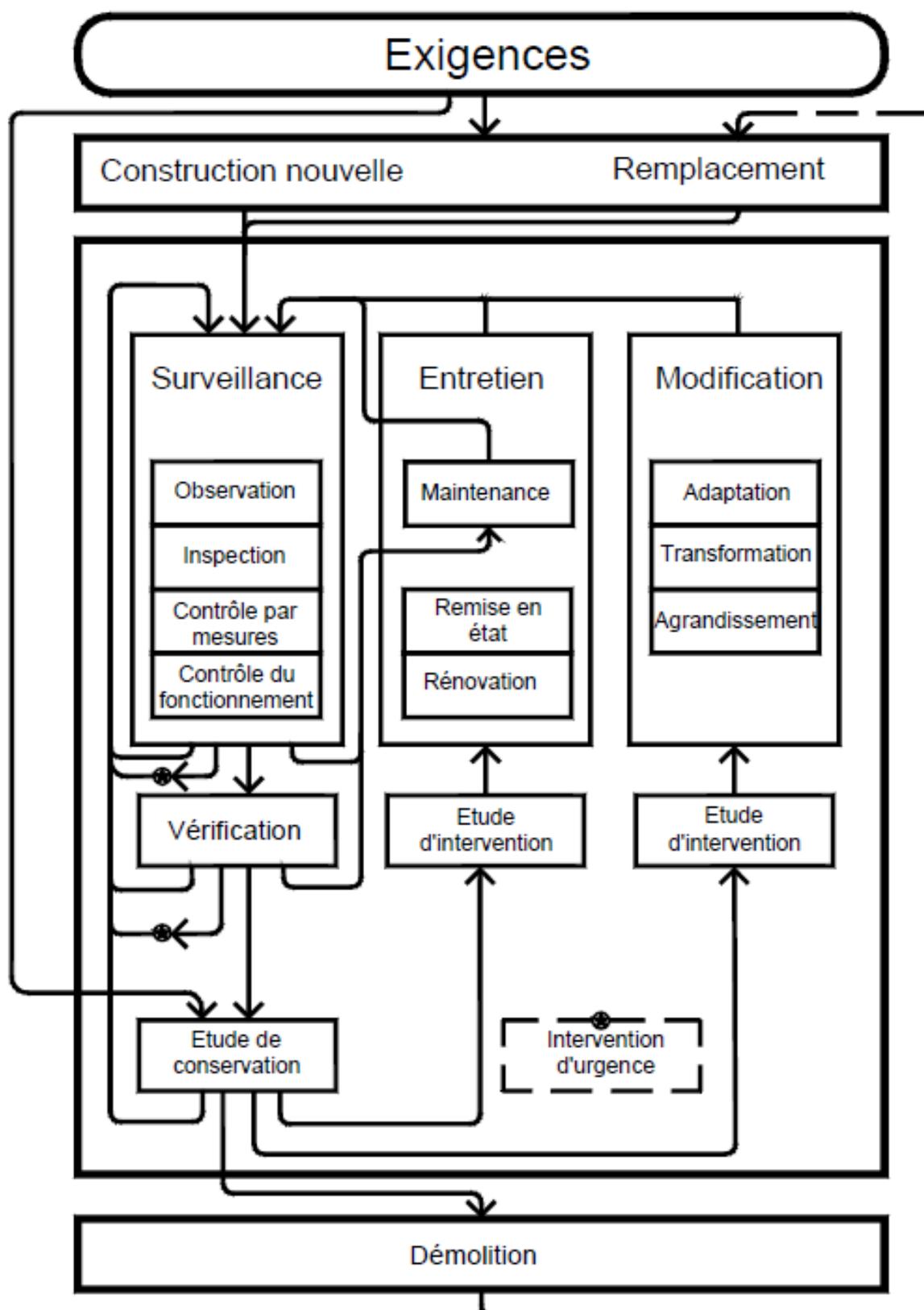


**VALEURS ASSURÉES ECAP (2022)**  
Répartition des bâtiments selon les régions



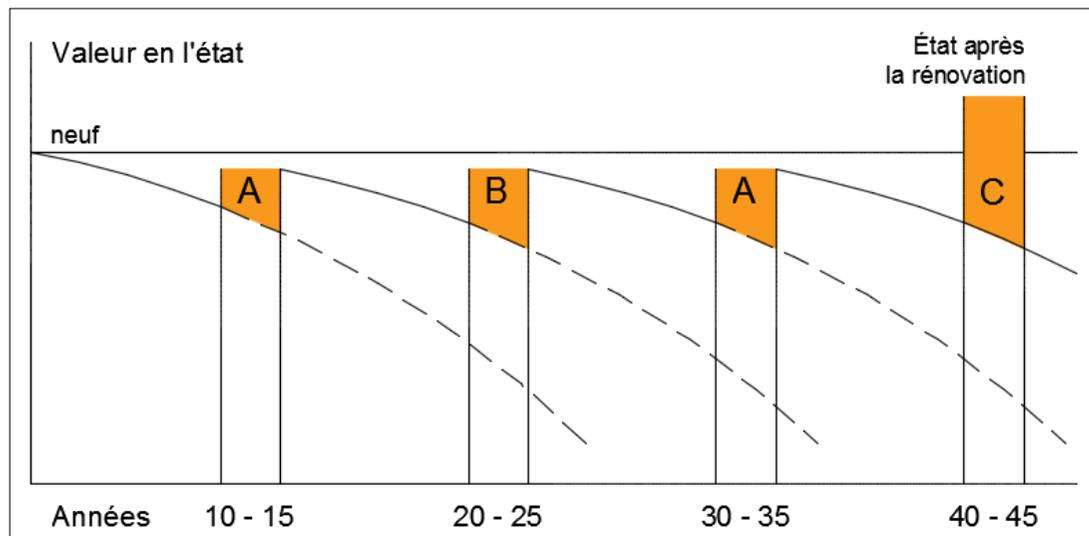
## SCHÉMA DE CONSERVATION DES OUVRAGES (SIA 469)

Déroulement des opérations de conservation



## OBSOLESCENCE DES BÂTIMENTS

Diagramme

**A: Maintien de la valeur (petite remise en état)**

Renouvellement des peintures, des tapis, tapisseries, etc.

**B: Rénovation partielle (grande remise en état)**

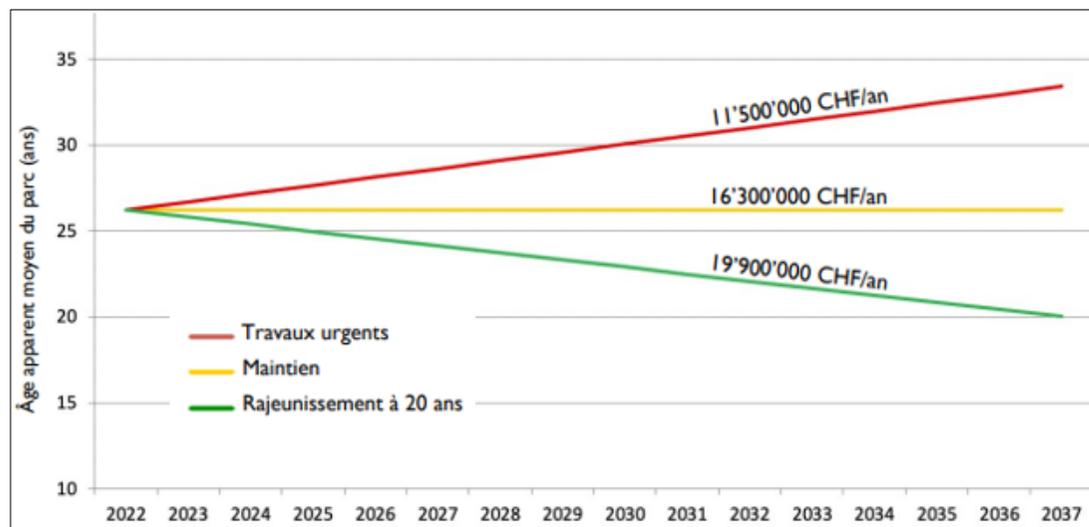
Aménagement intérieur, cuisine, WC/bain, installation technique, fenêtres, etc.

**C: Assainissement**

Assainissement global de l'enveloppe, des installations techniques et des aménagements intérieurs.

Mise en conformité selon les normes en vigueur (énergie, santé, sécurité et accessibilité).

Plusieurs stratégies d'investissement pour la rénovation des bâtiments sont possibles :

**- Travaux urgents (priorité 1)**

Aucune modification de la gestion du parc n'est adoptée et seuls les travaux urgents sont effectués (env. 11'500'000 CHF/an). Age apparent dans 15 ans : 34,4 ans.

**- Maintien**

Maintien de l'âge apparent à 26,2 ans comme actuellement avec investissement linéaire réparti sur 15 ans (env. 16'300'000 CHF/an). Soit, ~1% de la valeur assurée ECAP.

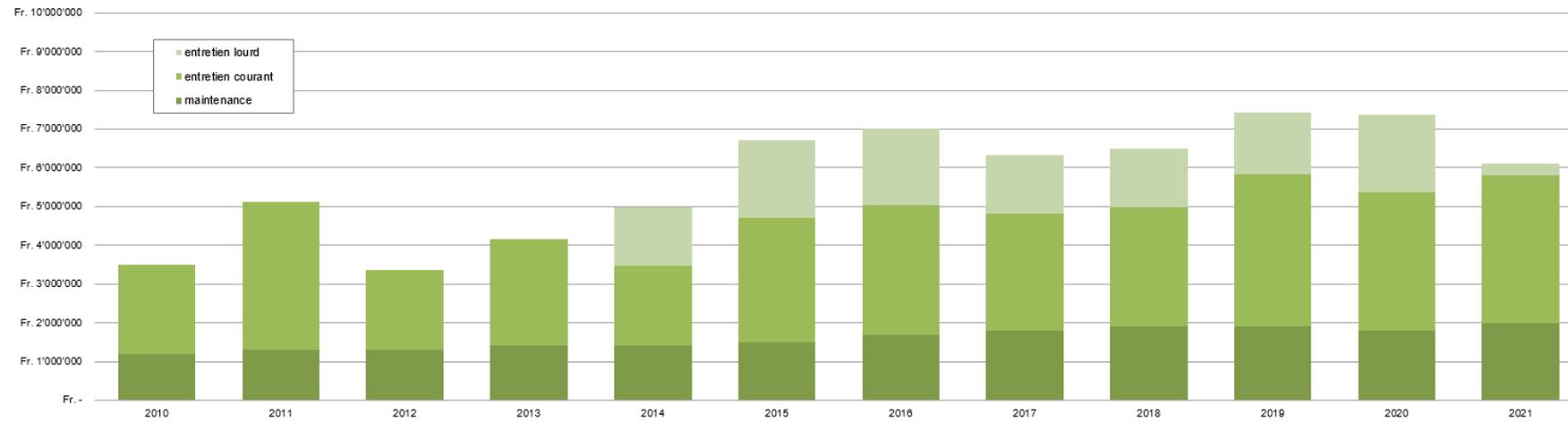
**- Rajeunissement**

Rajeunissement du parc pour le ramener à un âge apparent moyen de 20 ans dans les 15 prochaines années (env. 19'900'000 CHF/an).

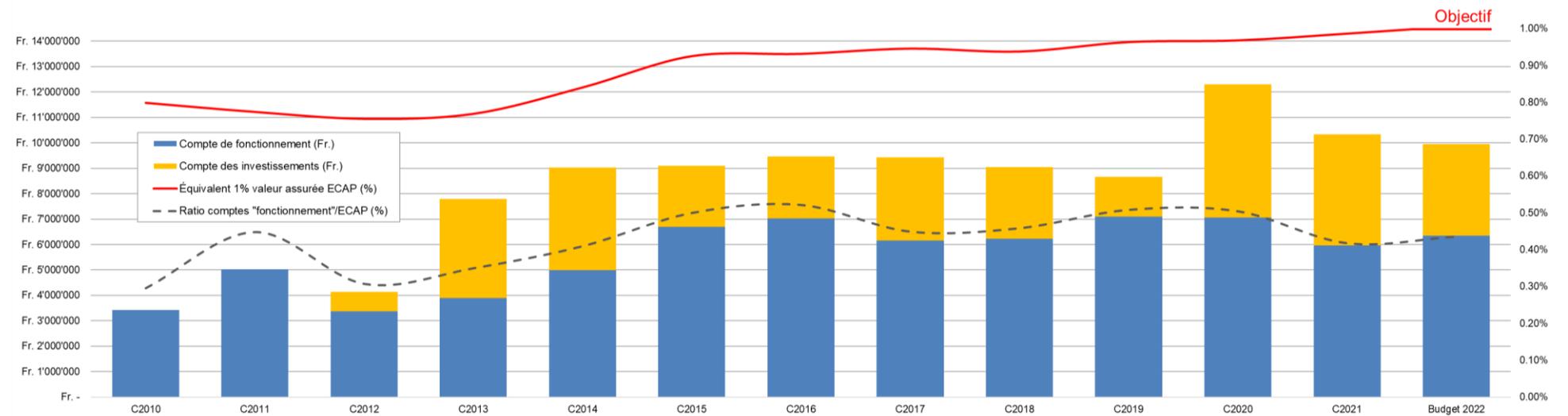
Rapport entre la valeur ECAP et le montant alloué pour l'entretien du patrimoine de 2010 à 2022 (fonctionnement)

FINANCES					RESSOURCES (EPT)						
Années	Budgets "compte de fonctionnement"	Objets gérés	Valeurs assurées (ECAP)	Ratio ECAP/budget	Chef de domaine Chef domaine adjoint	Techniciens Techniciennes	Dessinateurs	Apprentis	Total Domaine entretien	Objets gérés par technicien-ne (EPT)	budget géré par technicien-ne (EPT)
2010	SFr. 3'400'000.00	238	SFr. 1'157'605'215.00	<b>0.29%</b>	1.0	5.0	2.0	0.0	8.0	<b>39.5</b>	SFr. 566'666.67
2011	SFr. 3'000'000.00	244	SFr. 1'121'942'495.00	<b>0.27%</b>	1.0	5.0	2.0	0.0	8.0	<b>40.5</b>	SFr. 500'000.00
2012	SFr. 3'000'090.00	230	SFr. 1'094'949'519.00	<b>0.27%</b>	1.0	5.0	2.0	0.0	8.0	<b>38.5</b>	SFr. 500'015.00
2013	SFr. 3'455'000.00	237	SFr. 1'094'661'617.00	<b>0.32%</b>	1.0	4.0	1.0	0.0	6.0	<b>47.5</b>	SFr. 691'000.00
2014	SFr. 5'000'000.00	238	SFr. 1'164'661'617.00	<b>0.43%</b>	1.0	5.3	1.0	0.0	7.3	<b>45.0</b>	SFr. 943'396.23
2015	SFr. 6'000'000.00	242	SFr. 1'340'999'912.00	<b>0.45%</b>	1.0	5.1	1.0	0.0	7.1	<b>47.5</b>	SFr. 1'176'470.59
2016	SFr. 7'000'000.00	238	SFr. 1'350'063'110.00	<b>0.52%</b>	1.0	6.1	1.0	0.0	8.1	<b>39.0</b>	SFr. 1'147'540.98
2017	SFr. 6'250'000.00	238	SFr. 1'350'033'610.00	<b>0.46%</b>	1.0	6.1	1.0	0.0	8.1	<b>39.0</b>	SFr. 1'024'590.16
2018	SFr. 6'920'000.00	231	SFr. 1'359'146'424.00	<b>0.51%</b>	1.0	6.1	1.0	0.0	8.1	<b>38.0</b>	SFr. 1'134'426.23
2019	SFr. 7'321'000.00	273	SFr. 1'355'468'855.00	<b>0.54%</b>	1.0	7.1	1.0	0.0	9.1	<b>38.5</b>	SFr. 1'031'126.76
2020	SFr. 7'187'000.00	286	SFr. 1'403'008'211.00	<b>0.51%</b>	1.0	7.1	1.0	0.0	9.1	<b>40.5</b>	SFr. 1'012'253.52
2021	SFr. 5'996'500.00	285	SFr. 1'429'596'678.00	<b>0.42%</b>	1.0	7.2	1.0	0.0	9.2	<b>39.5</b>	SFr. 832'847.22
2022	SFr. 6'350'000.00	285	SFr. 1'458'782'520.00	<b>0.44%</b>	2.0	7.2	1.0	2.0	12.2	<b>39.5</b>	SFr. 881'944.44

Évolution du compte de fonctionnement (budgets)



Évolution des dépenses annuelles cumulées (fonctionnement et investissement)

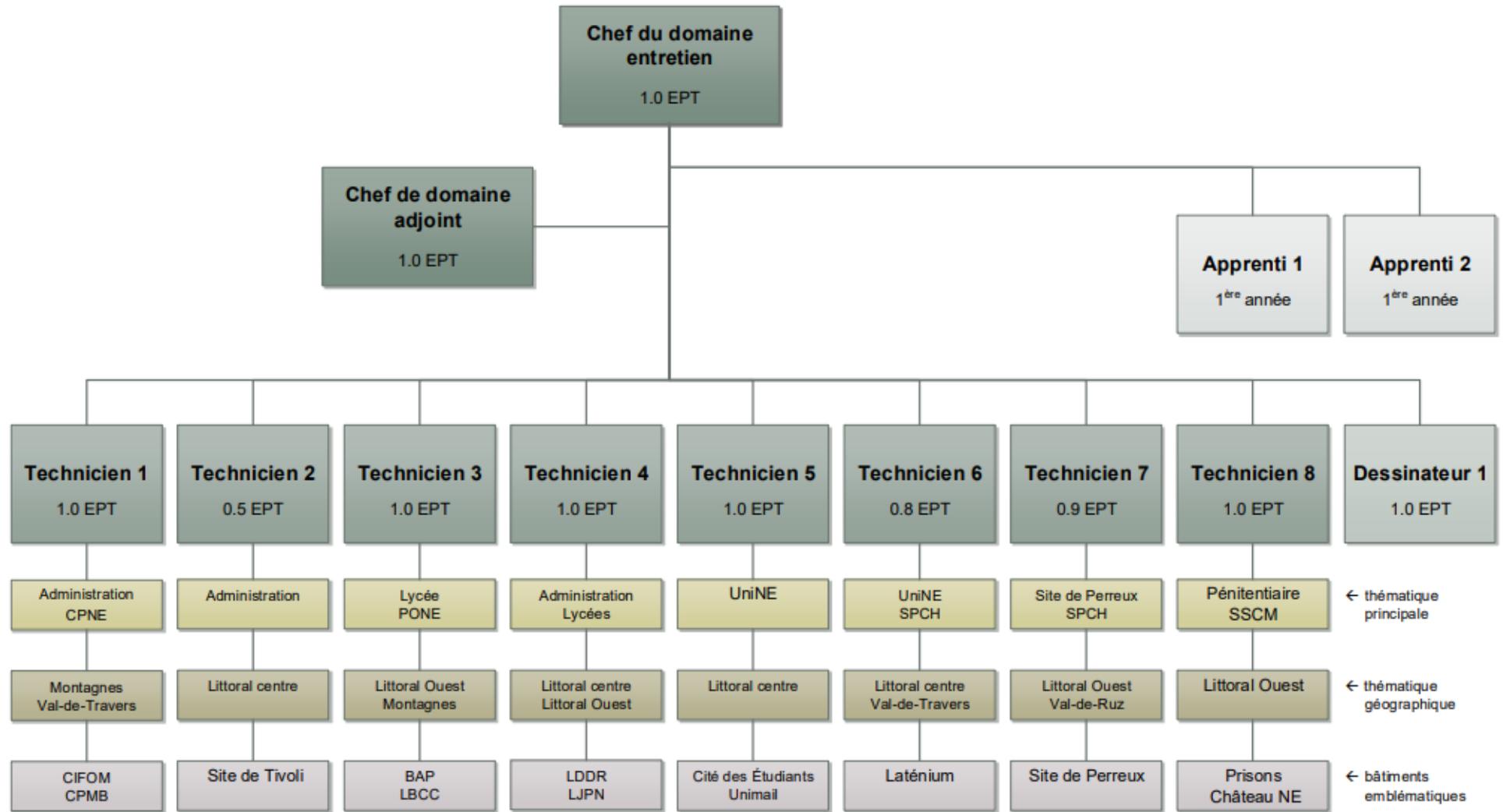


**ORGANIGRAMME DU DOMAINE ENTRETIEN (situation 2022)**

**ANNEXE 7**

11 collaborateur-trice-s (10.2 EPT)

2 apprentis



## Extrait fiche diagnostic bâtiment

Code de dégradation
a Bon état
b Dégradation légère
c Dégradation importante
d Fin de durée de vie

Priorité
1 Travaux urgents
2 Travaux à engager à court terme
3 Travaux à engager à moyen terme

Notes Si un élément présente différentes typologies ou si uniquement une partie est concernée, le préciser ici.

N°	3
OTP	1.01.020
Désignation	Bâtiment administratif
Adresse	Rue du Château 12
CP	2000
Localité	Neuchâtel
Date	19.11.2018
Technicien-ne	-

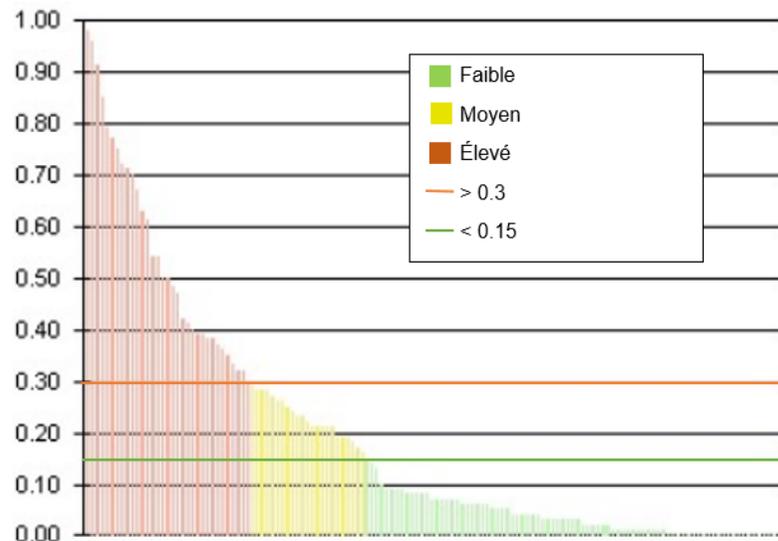
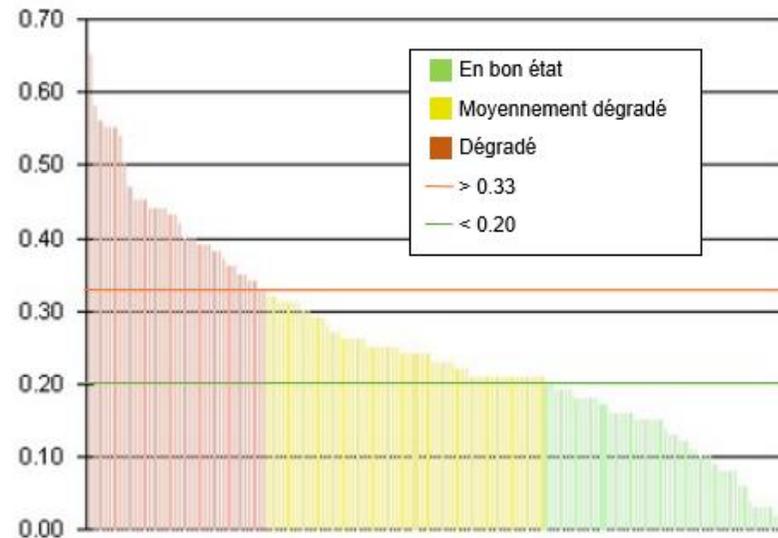
Murs extérieurs et balcons - E2	Dégradation				Priorité	Notes
	a	b	c	d		
<b>Parois extérieures:</b> Évaluation de l'état de la surface extérieure de l'enveloppe de façade (décollements, fissures, salissures. Qualité thermique).		X			3	Façades défraîchies
<b>Modénature des façades, décoration:</b> Évaluation de l'état des parties saillantes de la façade comme encadrements, cordons, tablettes et décorations de façade.		X			3	Éléments en pierre jaune, prévoir nettoyage
<b>Isolation thermique des murs:</b> Performance et qualité de l'isolation des parois. Détailler si besoin de complément d'isolation.			X		2	Pas d'isolant. Brique intérieure avec espace d'air
<b>Échafaudage de façade:</b> Évaluation de la nécessité de la mise en place d'échafaudages et de leur importance.			X		3	Echafaudages complexes, si travaux en façades
<b>Structure dalle-murs:</b> Évaluation de la structure porteuse: éléments verticaux et horizontaux.	X				3	
<b>Balcons et loggias:</b> Évaluation des salissures, fissures et fixations des balcons et loggias ainsi. Vérifier l'état des exutoires d'eaux pluviales ainsi que des gardes corps et leur conformité (SIA 353).	X				3	
<b>État général de dégradation:</b> Donner l'état de dégradation général du macroélément. À ne remplir que si les éléments ci-dessus ne sont pas saisis.						

Fenêtres et portes - E3	Dégradation				Priorité	Notes
	a	b	c	d		
<b>Fenêtres:</b> Évaluation de l'état des surfaces, de la manipulation des fenêtres, de l'isolation thermique et phonique, de l'étanchéité à l'air et à l'eau. Description des vitrages en place.		X			2	Anciennes fenêtres avec vitrages isolants (1980 env.), à repeindre ou à remplacer
<b>Portes extérieures:</b> Évaluation de l'état de surface, du fonctionnement et de la sécurité des portes extérieures.		X			2	Anciennes portes en bois massif
<b>Fenêtres sous-sol:</b> Évaluation du fonctionnement et de l'état de surface des fenêtres de cave ou du sous-sol.			X		2	Idem fenêtres
<b>Occultations et protections solaires:</b> Évaluation du fonctionnement, du maniement, des surfaces des occultations extérieures.		X			3	Volets fonctionnels, à repeindre lors de travaux en façade
<b>État général de dégradation:</b> Donner l'état de dégradation général du macroélément. À ne remplir que si les éléments ci-dessus ne sont pas saisis.						

Toiture et plafond du sous-sol - F	Dégradation				Priorité	Notes
	a	b	c	d		
<b>Charpente:</b> Évaluation de la solidité des éléments porteurs en bois ou métal et des assemblages.	X				3	
<b>Couverture toiture:</b> Évaluation de l'étanchéité de l'usage de la surface de toiture (y compris avant-toits et toit plat) et de l'efficacité thermique. Évaluer la présence de moisissures ou d'attaques d'insectes si charpente bois.		X			2	Petites tuiles, nombreuses pièces à remplacer si travaux d'isolation des toitures
<b>Ferblanterie:</b> Évaluation de la qualité, de l'étanchéité et de la corrosion de la ferblanterie (garnitures, tabatières, etc.) et des évacuations d'eaux pluviales.	X				2	En cuivre, prévoir leur remplacement si travaux d'isolation des toitures
<b>Ouverture en toiture:</b> Évaluation des dégradations, de la corrosion, de l'étanchéité, des structures vitrées sur la surface de toiture.		X			2	Lucarnes en tôle peinte, à remplacer si travaux en toiture
<b>Masifs en toiture:</b> Évaluation de l'état des constructions en maçonnerie (cheminées, souches, locaux techniques, etc.) sur toiture: fissures, salissures, étanchéité des raccords.		X			2	Crépis à rhabiller
<b>Protection contre la foudre:</b> Contrôle et évaluation de l'état et de la conformité des installations de protection contre la foudre.	-	-	-	-	-	Néant
<b>Isolation thermique du sol:</b> Évaluation de l'isolation thermique de la dalle sur les locaux non chauffés, vers terrain ou extérieur. Appréciation du confort des locaux situés au-dessus.	-	-	-	-	-	Néant
<b>Isolation thermique toiture:</b> Évaluation de l'isolation thermique de la toiture, recherche de ponts thermiques, appréciation du confort des combles, etc.	-	-	-	-	-	Toitures froides
<b>État général de dégradation:</b> Donner l'état de dégradation général du macroélément. À ne remplir que si les éléments ci-dessus ne sont pas saisis.						

Circulations, surfaces secondaires - G	Dégradation				Priorité	Notes
	a	b	c	d		
<b>Portes intérieures:</b> Évaluation de l'usage, du fonctionnement et de l'état des surfaces. Vérification conformité incendie.		X			3	Anciennes portes (pour la plupart), qualité phonique d'époque
<b>Revêtement de sol:</b> Évaluation de l'état d'usage et de salissure des revêtements de sol.			X		1	Revêtements en linoléum, usés
<b>Parois et revêtements de murs intérieurs:</b> Évaluation de l'état d'usage, de la fissuration et de l'état de surface des revêtements de mur.		X			2	Murs crépis ou papier in grain, défraîchis
<b>Revêtement de plafond:</b> Évaluation des salissures, des fissures, de la planéité et des décollements des surfaces des plafonds.		X			2	Plafonds lissés ou en plaques de plâtre, défraîchis
<b>Groupe sanitaire:</b> Évaluation de l'usage (sole, murs, plafonds), de l'âge des installations, des appareils et des équipements du local. Les écoulements ne sont pas à évaluer à cet élément.			X		1	Pas d'eau chaude !, installations en fin de vie
<b>Revêtement des cages d'escalier:</b> Évaluation de l'état des revêtements de sol et des surfaces de l'escalier, de la balustrade ainsi que de leur sécurité.		X			2	Idem murs intérieurs

## Indicateurs diagnostic bâtiment

**Degré d'intervention :**

Ratio du montant des travaux de remise en état calculé avec la méthode EPIQR+ par le montant de travaux si tous les éléments du bâtiment étaient à rénover (c'est à dire si tous les éléments étaient en code d).

Selon les observations sur des milliers de bâtiments, lorsque le degré d'intervention Investimmo (DI) est égal ou dépasse 0.33, le besoin de remise en état du bâtiment commence à être ressenti.

- Trente-cinq bâtiments, soit près de 20% de la surface du parc, présentent des dégradations importantes et nécessitent des interventions (DI > 0.33).
- Degré d'intervention moyen pour le parc immobilier égal à 0.23.

**Degré d'urgence :**

Il s'agit du rapport entre le montant des travaux à faire en priorité 1 (travaux urgents) et le montant total des travaux de remise en état. Il indique la part des travaux absolument nécessaires à réaliser pour le maintien de la substance bâtie.

Le degré d'urgence (DU) est considéré comme élevé lorsqu'il égal ou dépasse les 0.3.

- Environ 25% de la surface du parc immobilier présente un degré d'urgence élevé (DU > 0.3).
- Degré d'urgence moyen pour le parc immobilier égal à 0.19.

Historique :

La méthode EPIQR provient du concept du diagnostic MERIP développé par L'École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) en 1992 dans le cadre du Programme fédéral d'impulsion PIBAT. Elle a été développée entre 1996 et 1998 dans le cadre des Programmes de recherche européens JOULE II, avec le soutien de l'Office Fédéral de l'Éducation et de la Science. L'EPFL pour la Suisse et le Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) pour la France en sont les partenaires. Les trois institutions ont concédé à EPIQR Rénovation la licence du logiciel EPIQR afin d'en assurer la diffusion, la formation et l'assistance aux utilisateurs en Suisse comme en France.

La méthode EPIQR est régulièrement appliquée en Suisse romande, notamment par les principales régions de Lausanne et Genève qui établissent des diagnostics pour leurs clients. A l'origine, ce sont essentiellement des bâtiments d'habitation qui étaient traités, mais avec la participation active du canton du Tessin, l'évolution de la méthode (EPIQR+) permet désormais le diagnostic de bâtiments scolaires et administratifs.

Le but de la méthode EPIQR+ :

En tout premier lieu, la méthode EPIQR+ permet d'établir un diagnostic sommaire d'un immeuble. Celui-ci est destiné à établir une première évaluation de l'état du bâtiment et de faire une première estimation des coûts nécessaires à sa remise en état en procédant de la manière suivante :

- visite complète du bâtiment par un architecte qui permet de passer en revue tous ses éléments. Il s'agit là d'un constat visuel, sans sondage ni consultation de spécialistes ;
- enquête complémentaire faite sur la base d'un questionnaire préétabli (adressé au choix au maître d'ouvrage, aux propriétaires ou encore aux locataires) ;
- sur cette base, un logiciel ad hoc analyse les possibilités de rénovation selon divers scénarios, l'ensemble des coûts qui en découle ainsi que les consommations actuelles et prévisibles d'énergie.

La méthode EPIQR+ :

La méthode EPQR+ propose un découpage technique du bâtiment en 52 éléments, définis selon un regroupement de composants assurant la même unité fonctionnelle. Le diagnostic de l'état de dégradation est établi au travers de ces 52 éléments sur la base de 4 codes de dégradation. Suite à ce diagnostic, le programme permet de définir l'importance des travaux de remise en état ainsi que leurs coûts y relatifs.

Le fait de réaliser une visite systématique approfondie des immeubles afin d'établir le diagnostic EPQR+ permet de bien identifier les problèmes et de définir les priorités d'interventions.

Suivant l'expérience et les échanges d'informations entre utilisateurs de ce programme, la précision de l'évaluation des coûts avec EPIQR+, par comparaison avec les investissements réels, se situe à plus ou moins 10 à 15%.

Contenu des rapports EPIQR+ :

Sur la base de la visite des lieux et des dossiers de plans, deux options sont examinées :

1. Le scénario « de base » représentant l'état physique et fonctionnel actuel des éléments de construction, avec intégration des propositions de remise en état en respectant les exigences légales minimales. Ce scénario ne permet pas d'optimiser les performances des bâtiments selon les standards actuels.
2. Le scénario « conservation de la valeur » prend en compte les travaux nécessaires à la conservation de la valeur du bâtiment en ramenant les performances aux exigences actuelles, dans le cadre du même projet et volume construit, notamment du point de vue énergétique pour tendre vers les exigences Minergie.
3. Un diagnostic « amiante » devra encore être effectué pour chaque objet, dans le cadre de la planification des travaux au même titre que les mesures parasismiques et les possibilités d'intégration de panneaux solaires photovoltaïques.

# SYNTHÈSE DES RÉSULTATS EPIQR+

ANNEXE 10

Extrait des 140 bâtiments diagnostiqués

	Surface de plancher [m2]	Année de construction	Degré d'intervention	Degré d'urgence	Age apparent	Coût des travaux de remise en état en priorité I avec honoraires et TTC [CHF]	Montant total des travaux de remise en état avec honoraires et TTC [CHF]	Montant total des travaux de remise en état avec honoraires et TTC + 15% imprévus [CHF]	Valeurs ECAP [CHF]
Somme	420'750					88'604'000	288'646'000	331'946'000	1'187'421'820
1.01.001 Collégiale.12	13'100	1000	0.12	0	19	0	4'051'000	4'659'000	64'140'000
1.01.006 Hochberg.5	2'057	1923	0.10	0.07	16	45'000	612'000	704'000	8'000'000
1.01.020 Chateau.12.14.16	1'113	1726	0.26	0.07	30	74'000	1'021'000	1'174'000	5'000'000
1.01.022 Esc.Chateau.6	784	1738	0.15	0.22	20	92'000	420'000	483'000	1'700'000
1.01.026 Pommier.1	1'835	1719	0.31	0.41	33	609'000	1'484'000	1'706'000	7'150'000
1.01.027 Pommier.3	1'528	1715	0.21	0.05	26	43'000	868'000	998'000	4'230'769
1.01.041 Poudrières.14	10'791	1990	0.29	0.39	31	2'689'000	6'967'000	8'012'000	9'177'480
1.01.045 Rte.Gorges.1	1'697	1727	0.23	0.16	28	182'000	1'151'000	1'323'000	3'720'000
1.01.059 Fbg.Hopital.59	1'366	1963	0.56	0.96	48	8'230'000	8'599'000	9'889'000	3'570'000
1.01.067 Fbg.Hopital.41	4'612	1844	0.08	0.42	14	144'000	341'000	392'000	10'500'000
1.01.071 Fbg.Hopital.61.63	1'609	1902	0.25	0.21	29	214'000	1'002'000	1'152'000	4'040'000
1.01.072 Fbg.Hopital.68	1'024	1764	0.08	0.03	14	7'000	276'000	318'000	2'940'000
1.01.074 Fbg.Hopital.106	763	1838	0.21	0.03	26	16'000	488'000	561'000	1'754'221
1.01.090 1er.Mars.26	9'110	1884	0.22	0.08	27	398'000	4'750'000	5'462'000	27'603'190
1.01.091 Breguet.1	4'448	1960	0.26	0.24	30	772'000	3'207'000	3'688'000	12'042'214
1.01.092 Breguet.2	6'141	1940	0.23	0.33	28	1'274'000	3'905'000	4'491'000	15'684'803
1.01.093 Breguet.3	5'953	1954	0.24	0.35	28	1'626'000	4'583'000	5'270'000	11'660'413
1.01.098 Beaux.Arts.30	6'546	1900	0.43	0.75	40	5'739'000	7'700'000	8'855'000	23'530'000
1.01.099 L.Robert.10	5'141	1983	0.21	0.26	26	993'000	3'877'000	4'458'000	16'560'000
1.01.100 Agassiz.1	8'950	1984	0.45	0.21	41	2'245'000	10'948'000	12'590'000	22'567'542
1.01.101 Agassiz.1.aula	1'291	1985	0.45	0.18	41	596'000	3'255'000	3'743'000	5'159'475
1.01.103 Maladiere.8	722	1970	0.39	0.28	37	357'000	1'260'000	1'449'000	909'646
1.01.105 PAM.7	1'240	1970	0.58	0.77	49	2'080'000	2'689'000	3'092'000	3'996'449
1.01.108 CPLNA	4'977	1976	0.03	0	8	0	455'000	523'000	37'100'000
1.01.109 CPLNB	10'094	1975	0.03	0	8	0	778'000	894'000	
1.01.110 CPLNC	4'218	1976	0.02	0	7	0	178'000	205'000	
1.01.112 CPLNE	7'987	1997	0.24	0.17	28	954'000	5'544'000	6'375'000	21'420'000
1.01.120 Clos.Brochet.10	5'535	1972	0.54	0.63	47	5'974'000	9'439'000	10'855'000	23'046'220
1.01.121 Clos.Brochet.30	1'088	1874	0.19	0	25	0	618'000	711'000	3'200'000
1.01.122 Clos.Brochet.32	453	1990	0.21	0	26	0	417'000	480'000	1'000'000
1.01.124 Campus.ARC.1	17'260	2009	0.06	0	12	0	2'341'000	2'692'000	36'941'839
1.01.140 UniMail	28'366	1994	0.17	0.07	23	1'112'000	15'673'000	18'024'000	113'500'000
1.01.141 Bellevaux.51	6'412	1968	0.35	0.7	35	6'099'000	8'724'000	10'033'000	18'352'251
1.01.144 Observatoire.52	330	1910	0.27	0.19	30	71'000	370'000	426'000	1'331'145
1.01.145 Observatoire.54	463	1889	0.21	0.09	26	28'000	302'000	348'000	1'026'735
1.01.147 Observatoire.58	568	1860	0.21	0.01	26	5'000	355'000	409'000	1'387'899
1.01.148 Observatoire.60	1'113	1993	0.29	0	31	0	912'000	1'048'000	2'600'375
1.01.180 Tivoli-1	470	1850	0.35	0.19	35	95'000	496'000	570'000	930'000
1.01.181 Tivoli.5	3'518	1899	0.16	0.23	22	359'000	1'549'000	1'782'000	8'452'830
1.01.183 Tivoli.22	3'369	1955	0.45	0.79	41	3'651'000	4'627'000	5'321'000	7'739'212
1.02.001 Latenium	7'394	2000	0.18	0.01	24	21'000	3'918'000	4'505'000	28'650'000
1.04.001 Champs-Montants-22	811	1974	0.32	0.01	33	15'000	996'000	1'145'000	2'090'000
2.11.001 Chateau.1	1'824	1278	0.25	0.06	29	94'000	1'533'000	1'763'000	11'010'319
2.11.002 Collège.1.3	669	1850	0.23	0.36	28	275'000	773'000	889'000	3'199'270
2.11.006 Hôpital 28 - Réception	230	1959	0.36	0.02	36	5'000	318'000	365'000	820'357
2.11.007 Hôpital 26 - Loge	122	1897	0.21	0.27	26	35'000	130'000	149'000	464'353

**L'outil INVESTIMMO :**

Le logiciel Investimmo est un outil d'aide à la décision destiné aux professionnels de l'entretien et de la rénovation d'un patrimoine immobilier.

Il a été développé dans le cadre d'un Projet Européen de recherche en collaboration avec l'EPFL afin de développer une nouvelle culture dans la gestion immobilière.

Son objectif principal est d'établir une stratégie pluriannuelle d'investissements. Il permet de déterminer selon les critères définis par le propriétaire, quels sont les bâtiments à rénover, de quelle manière et selon quel calendrier. Le but est de mener une analyse multicritère permettant de valider la rénovation au niveau stratégique.

Cette analyse multicritère est ouverte et peut prendre en compte des indicateurs sociaux, environnementaux, architecturaux et financiers. Cette méthode offre différents niveaux d'analyse qui permettent d'établir un plan d'investissement optimisé.

**Le but de la méthode INVESTIMMO :**

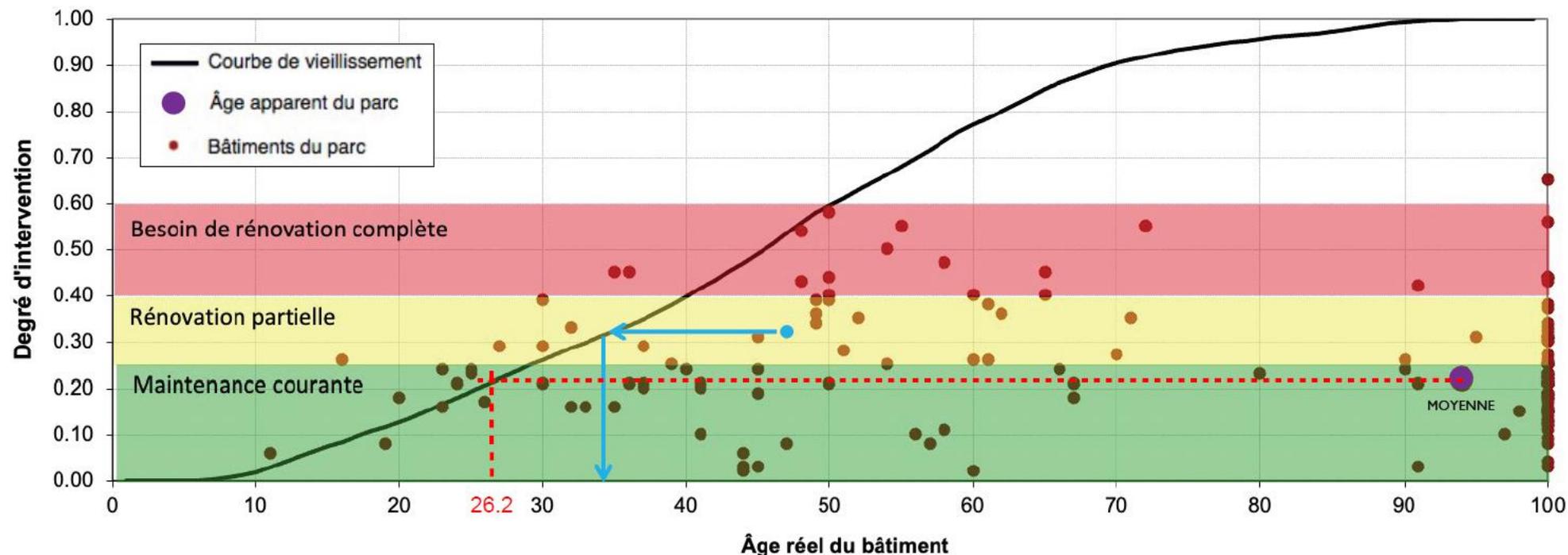
L'observatoire du parc permet de facilement représenter comment celui-ci est structuré par rapport à différentes variables que l'utilisateur peut choisir ou définir lui-même. Il dresse une image synthétique et globale du parc par le biais d'indicateurs comme le niveau de dégradation, la consommation énergétique, les frais d'entretien, ou toutes autres variables.

Investimmo structure des grilles d'analyse qui permettront de classer les bâtiments selon des groupes.

Il aide à évaluer les besoins d'investissement réels qui permettent de maintenir l'âge moyen du parc. Il est également possible d'évaluer l'effet de différents rythmes d'investissement sur l'âge du parc. Ceci permet de sortir d'une vision historique des investissements en rénovation qui n'est plus suffisante aujourd'hui si l'on considère le vieillissement du parc, et que l'on veut intégrer des objectifs ambitieux de performance en termes énergétiques et sociétaux.

Chaque propriétaire définit les critères qui lui sont nécessaires. La méthode offre différents niveaux d'analyse qui permettent d'établir un plan d'investissement durable et rationnel.

Évolution de l'âge apparent en fonction de la dégradation



Ce graphique permet d'obtenir l'âge apparent du parc en fonction du degré d'intervention (axe des ordonnées) et de l'âge réel des bâtiments (axe des abscisses). La courbe représente une courbe de vieillissement standardisé selon Investimmo. Chaque point rouge présent sur le graphique représente un bâtiment du parc, le point violet représente l'ensemble du parc.

Les bâtiments présents dans la zone rouge du graphique sont des bâtiments ayant besoin d'une rénovation complète. Ceux présents dans la zone jaune nécessitent une rénovation partielle, et ceux en zone verte n'ont besoin que d'une maintenance courante.

- Exemple: Bâtiment A  
Âge réel de 47 ans et degré d'intervention égal à 0.32 donnent un âge apparent de 33 ans.
- Parc entier: degré d'intervention 0.23, âge apparent 26.2 ans.

## TABLE DES MATIÈRES

<b>RÉSUMÉ</b> .....	<b>1</b>
<b>1. INTRODUCTION</b> .....	<b>2</b>
1.1. Le patrimoine immobilier cantonal .....	2
1.2. La gestion du patrimoine.....	2
1.3. Le maintien de la valeur du patrimoine (cycle de vie) .....	3
<b>2. L'ENTRETIEN DES BÂTIMENTS</b> .....	<b>5</b>
2.1. Moyens financiers et évolution .....	6
2.2. Ressources .....	8
<b>3. ANALYSE DE L'ÉTAT DU PATRIMOINE</b> .....	<b>8</b>
<b>4. PROGRAMME D'ENTRETIEN</b> .....	<b>9</b>
4.1. Méthodologie de priorisation des chantiers .....	9
4.2. Description des travaux .....	10
<b>5. CONSÉQUENCES FINANCIÈRES ET EN MATIÈRE DE PERSONNEL</b> .....	<b>11</b>
5.1. Financement et planification des travaux .....	11
5.2. Personnel (EPT) .....	11
5.3. Incidences sur les amortissements et les frais d'entretien ultérieurs .....	12
<b>6. INCIDENCES SUR LES COMMUNES</b> .....	<b>12</b>
<b>7. CONSÉQUENCES ÉCONOMIQUES, SOCIALES ET ENVIRONNEMENTALES</b> .....	<b>12</b>
<b>8. PRISE EN COMPTE DE L'INCLUSION DES PERSONNES VIVANT AVEC UN HANDICAP</b> .....	<b>13</b>
<b>9. INTERVENTION PARLEMENTAIRE</b> .....	<b>13</b>
9.1. Postulat 19.157 .....	13
<b>10. VOTE DU GRAND CONSEIL</b> .....	<b>13</b>
<b>11. CONCLUSION</b> .....	<b>13</b>
<b>Décret portant octroi d'un premier crédit-cadre quadriennal de 18'500'000 francs pour l'entretien constructif du patrimoine immobilier de l'État de Neuchâtel</b> .....	<b>15</b>
<b>ANNEXES</b>	
Annexe 1 : Valeurs assurées ECAP – répartition des bâtiments selon l'usage .....	16
Annexe 2 : Valeurs assurées ECAP – répartition des bâtiments selon les régions .....	17
Annexe 3 : Schéma de conservation des ouvrages (SIA 469) .....	18
Annexe 4 : Obsolescence des bâtiments .....	19
Annexe 5 : L'entretien du patrimoine – Rapport entre la valeur ECAP et le montant alloué pour l'entretien du patrimoine .....	20
Annexe 6 : L'entretien du patrimoine – Évolution des budgets et des dépenses.....	21
Annexe 7 : Organigramme du domaine entretien.....	22
Annexe 8a : Analyse des bâtiments – fiche diagnostic bâtiment .....	23
Annexe 8b : Analyse des bâtiments – indicateurs diagnostic bâtiment.....	24
Annexe 9 : EPIQR+ – « La méthode » .....	25
Annexe 10 : EPIQR+ – « Synthèse des résultats ».....	26
Annexe 11 : INVESTIMMO – « L'outil » .....	27
Annexe 12 : INVESTIMMO – « Dégradation et âge apparent du parc ».....	28