

**Logement certifié**

Rue : Place du Parc n° : 87 boîte : 0053

CP : 4020 Localité : Liège

Certifié comme : **Appartement**

Date de construction : 1965

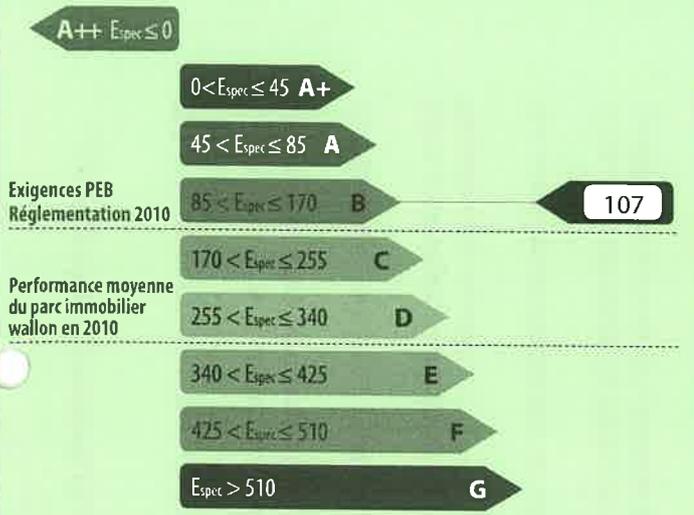


**Performance énergétique**

La consommation théorique totale d'énergie primaire de ce logement est de ..... **10 933 kWh/an**

Surface de plancher chauffé : ..... **102 m<sup>2</sup>**

Consommation spécifique d'énergie primaire : ..... **107 kWh/m<sup>2</sup>.an**



**Indicateurs spécifiques**

**Besoins en chaleur du logement**



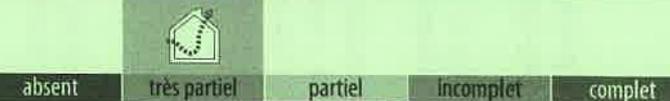
**Performance des installations de chauffage**



**Performance des installations d'eau chaude sanitaire**



**Système de ventilation**



**Utilisation d'énergies renouvelables**



**Certificateur agréé n° CERTIF-P1-00054**

Nom / Prénom : BERTRAND Jean-Paul

Adresse : Avenue Albert 1er

n° : 22

CP : 4053 Localité : Embourg

Pays : Belgique

Je déclare que toutes les données reprises dans ce certificat sont conformes au protocole de collecte de données relatif à la certification PEB en vigueur en Wallonie. Version du protocole 02-sept.-2024. Version du logiciel de calcul 4.0.5.

Digitally signed by Jean Bertrand (Signature)  
Date: 2024.10.01 18:03:24 CEST  
Reason: PACE

Le certificat PEB fournit des informations sur la performance énergétique d'une unité PEB et indique les mesures générales d'améliorations qui peuvent y être apportées. Il est établi par un certificateur agréé, sur base des informations et données récoltées lors de la visite du bâtiment.

Ce document est obligatoire en cas de vente & location. Il doit être disponible dès la mise en vente ou en location et, en cas de publicité, certains de ses indicateurs (classe énergétique, consommation théorique totale, consommation spécifique d'énergie primaire) devront y être mentionnés. Le certificat PEB doit être communiqué au candidat acquéreur ou locataire avant signature de la convention, qui mentionnera cette formalité.

Pour de plus amples informations, consultez le Guichet de l'énergie de votre région ou le site portail de l'énergie energie.wallonie.be

science précieuse et cachée, qu'elle épure l'âme et métamorphose l'esprit de l'humanité ?

Crois-tu trouver en sa pratique le moyen de déchiffrer le monde, parce que tu considères que le monde est un Grand Chiffre, le chiffre Un, le chiffre né d'un enchevêtrement de chiffres et de nombres combinables à l'infini ?

Peut-être penses-tu que le but du Grand Œuvre est de dévoiler l'inexistant ?

Ou alors préfères-tu imaginer qu'elle permet de trouver les remèdes à toutes nos maladies ?

De quoi es-tu malade ?

Souffres-tu de dysenterie ?

Si cela est, mange la fiente séchée de ton chien que tu auras ramassée par terre, avant de la laisser se putréfier dans l'œuf philosophique ou le ballon de cristal hermétiquement clos, pendant plus de vingt jours, le ballon de cristal hermétiquement clos, pendant plus de vingt jours, mange cette fiente et tu seras guéri - à condition toutefois que ton chien n'ait eu à ronger que des os et seulement des os pendant trois jours !

*(Le comédien lui présente un ballon de cristal enfermant une fiente de chien)*

J'en ai ici. Ne veux-tu pas en goûter ? Vraiment ?

Peut-être, es-tu malade d'autre chose ?

Le teint de ton visage est si sombre qu'on jurerait mélancolie empuissant ton âme... Noble Seigneur, cela se voit, tu souffres de moults différends avec ta double femme. Qu'à cela ne tienne, prends deux cœurs de caille, un de mâle, l'autre de femelle et fais porter le cœur du mâle à l'homme...

*(Le comédien entoure le cou du spectateur d'un collier garni d'un morceau de cœur de caille inséré dans un flacon)*

... et celui de la femelle à la femme...

*(Il fait de même avec une spectatrice)*

....tant que vous porterez ces colliers vous ne serez point en désaccord et serez heureux tout le reste de votre vie !

*(Le comédien s'adresse à un autre spectateur)*

Et toi, n'est-ce point ces petites dents de lait qui te font si grand mal ? Regarde cette cervelle...

*(Le comédien lui montre une cervelle de lièvre)*

C'est du cerebellum de lièvre, je l'ai fait cuire... Frotte-t'en les gencives avec, tu verras... tes dents de lait sortiront sans encombre...

*(À un autre spectateur)*

Deviens-tu chauve ?

Friccione-toi les cheveux avec des excréments de souris ! J'en ai ici.

*(À une spectatrice)*

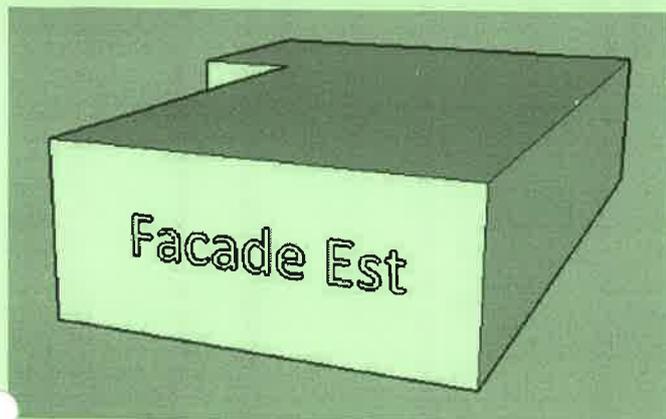
Voulez-vous rester jeune et belle ?

Frottez-vous le visage, les mains, la gorge et les seins avec de la fèce de petits lézards - entendez par fèce, "f, e accent grave, e, e," les déjections excrémentielles de ces petits reptiles.

*(Le comédien retourne à sa tablette d'alchimie et réalise la "recette de jeunesse" du Grand Albert)*

Vous mêlez cette fiente à des os de seiche, à du tartre, à du vin blanc, à de la corne de cerf et à un peu de farine... en latin, daivo : farine, à la farine !

### Volume protégé



Le volume protégé d'un logement reprend tous les espaces du logement que l'on souhaite protéger des déperditions thermiques que ce soit vers l'extérieur, vers le sol ou encore des espaces non chauffés (cave, annexe, bâtiment mitoyen...). Il comprend au moins tous les locaux chauffés. Lorsqu'une paroi dispose d'un isolant thermique, elle délimite souvent le volume protégé.

Le volume protégé est déterminé conformément au protocole de collecte des données défini par l'Administration.

### Description par le certificateur

Le Volume Protégé correspond à l'entièreté de l'appartement.

Le volume protégé de ce logement est de **293 m<sup>3</sup>**

### Surface de plancher chauffée

Il s'agit de la somme des surfaces de plancher de chaque niveau du logement situé dans le volume protégé. Les mesures se font en prenant les dimensions extérieures (c'est-à-dire épaisseur des murs comprise). Seules sont comptabilisées les surfaces présentant une hauteur sous plafond de minimum 150 cm. Cette surface est utilisée pour définir la consommation spécifique d'énergie primaire du logement (exprimée en kWh/m<sup>2</sup>.an) et les émissions spécifiques de CO<sub>2</sub> (exprimées en kg/m<sup>2</sup>.an).

La surface de plancher chauffée de ce logement est de **102 m<sup>2</sup>**

### Rapport partiel

Les installations suivantes sont communes à plusieurs logements.

chauffage

eau chaude  
sanitaire

ventilation

solaire  
thermique

solaire  
photovoltaïque



Dès lors, certaines données proviennent du rapport partiel suivant :

N° du rapport partiel : 20210608004540

Validité maximale : 08/06/2031

Adresse principale du bien : Quai de la Boverie 103 4020 Liège(4020)

Celui-ci a été établi par : COLLETTE & DAVIDS SPRL null

n° CERTIF-P3-02266

*(Le comédien s'adresse à nouveau à la spectatrice)*

Et maintenant vous buvez ! Non, vraiment ? Vous n'en voulez pas ? Vous avez tort !

*(Le comédien boit la potion)*

C'est très bon, vous savez ! Quel âge me donnez-vous ? Je vais vous le dire, j'ai près de quatre cents ans ! Incroyable, non ?

*(À un autre spectateur)*

Quant à toi, tu suppures de derrière les oreilles ! Bois donc de cette urine bien chaude !

*(À un autre spectateur)*

Tu refuses ! Tu préfères de la plume de vautour bouillie, des restes de limaçons concassés ou des araignées pilées ?

Ah je vois ! Tu affirmes que ce ne sont là que charmes de sorcières et Iouripidons qui enfourchent balais et boucs en invoquant les noms de Lucifer, Belzébuth, Astarot, Lucifugé, Satanachia, Agaliarept, Fleurety, Sargatanas, Bael, Nébiros ou Méphistophèles, et que l'Alchimie n'est que manie de s'opposer à l'Église !

Es-tu de ceux qui prétendent que l'Ars magna, Grand Art venu des Docteurs Arabes, l'Al Kimiya, est l'ancêtre de notre chimie moderne ?

Sais-tu que Palissy a fini dans la misère après avoir brûlé ses meubles pour fabriquer des assiettes, des plats et des pots ! Il expérimentait les mélanges de plomb, d'étain, de fer, d'acier, d'antimoine, de saphir, de cuivre, d'arsène, de salicort, de cendre gravillée, de litharge et de pierre du Périgord.

Es-tu de ceux qui déchiffrent en l'Homoncule les tentatives de la fécondation in vitro et qui décelent dans la maîtrise des forces

telluriques les essais de domestication de l'atome ?

Ou bien, enfin, es-tu de ceux qui voient dans l'alchimie une chaste proximité qui, ayant beaucoup d'amants, les déçoit tous, ne concédant son étreinte à aucun, transformant les niais en fous, les riches en misérables, les philosophes en andouilles, et les trompés en de très loquaces trompeurs ?

N'oublie pas, gentil seigneur, n'oublie pas que : *Ars Magna est l'anagramme du mot anglais Anagrams !*

*(Le comédien remercie, referme le Livre de l'Alchimie et commence à changer de costume pour apparaître en peintre "Aonius")*

Et Fouquetille, dit *Maitre Potence*, ayant terminé son récit s'assit près de l'âtre.

Au loin, s'entendaient encore les hurlements des loups.

Au dehors, le froid se faisait plus vif.

Le vieillard s'adressa au baladin de la sorte :

"Jeanne Fouquetille, si je n'ai point dormi, c'est que ta fable était bonne !"

Et le vieillard ajouta :

"L'homme est le seul capable d'imaginer à l'infini les solutions à sa détresse. C'est là son génie, sa vérité et sa sagesse."

Or, Aonius, le peintre, se leva et il dit à son tour :

"La vérité de l'homme est aussi son mensonge."

Et le baladin leur répondit :

"C'est ce vertige de l'infini, des vérités et des mensonges qui nous confère notre mélancolie."

Et il se tut.

Aonius, le peintre, étendit alors ses belles mains au-dessus des flammes.

*(Le comédien se met des bagues aux doigts)*

N'oublions pas qu'Aonius était plus riche que les deux autres voyageurs.

## Méthode de calcul de la performance énergétique

**Conditions standardisées** - La performance énergétique du logement est évaluée à partir de la consommation totale en énergie primaire. Elle est établie pour des conditions standardisées d'utilisation, notamment tout le volume protégé est maintenu à 18° C pendant la période de chauffe, jour et nuit, sur une année climatique type. Ces conditions sont appliquées à tous les logements faisant l'objet d'un certificat PEB. Ainsi, seules les caractéristiques techniques du logement vont influencer sa consommation et non le style de vie des occupants. Il s'agit donc d'une consommation d'énergie théorique en énergie primaire; elle permet de comparer les logements entre eux. Le résultat peut différer de la consommation réelle du logement.

Cette consommation se calcule en prenant en compte les postes suivants:

-  **Besoins en chaleur du logement**  
Les besoins en chaleur sont aussi appelés besoins nets en énergie pour le chauffage. Il s'agit de l'énergie qu'il faut apporter au logement pour maintenir constante la température intérieure de celui-ci.
-  **Pertes de l'installation de chauffage**  
Les pertes sont évaluées au niveau de la production, l'éventuel stockage, la distribution, l'émission et la régulation.
-  **Besoins de chaleur pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) et pertes de l'installation**  
Il s'agit de l'énergie qu'il faut apporter à l'eau pour les besoins d'ECS. Les besoins sont attribués de manière forfaitaire; les pertes sont évaluées au niveau de la production, l'éventuel stockage et la distribution.
-  **Consommation d'énergie des auxiliaires**  
Seuls sont considérés les éventuels circulateurs, ventilateurs, veilleuses et l'électronique de la chaudière.
-  **Consommation d'énergie pour le refroidissement**  
Une consommation est prise en compte uniquement en présence d'une installation de climatisation fixe.
-  **Apports solaires thermiques pour l'ECS et/ou le chauffage**  
Le recours éventuel à des capteurs solaires thermiques est pris en compte.
-  **L'énergie finale consommée**  
C'est la quantité d'énergie qu'il faut amener dans le bâtiment pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire en tenant compte des pertes des installations, de la consommation des auxiliaires et du refroidissement éventuel.
-  **Autoproduction d'électricité**  
Recours éventuel à des panneaux solaires photovoltaïques ou d'une unité de micro-cogénération.
-  **Pertes de transformation**  
C'est l'énergie perdue lors de la transformation d'une énergie primaire en une énergie utilisable dans le bâtiment.
-  **L'énergie primaire**  
C'est l'énergie directement prélevée à la planète. Elle comprend l'énergie consommée ainsi que les pertes nécessaires pour transformer la matière première (pétrole, gaz, uranium) en énergie utilisable (mazout, gaz naturel, électricité) mais aussi l'énergie gagnée du fait d'une éventuelle autoproduction électrique.

### L'électricité: une énergie qui pèse lourd sur la performance énergétique du logement.

Pour 1kWh consommé dans un logement, il faut 2,5 kWh d'énergie dans une centrale électrique. Les pertes de transformation sont donc importantes, elles s'élèvent à 1,5 kWh.

#### EXEMPLE D'UNE INSTALLATION DE CHAUFFAGE ÉLECTRIQUE

Consommation finale en chauffage	+	10 000 kWh
Pertes de transformation	=	15 000 kWh
Consommation en énergie primaire		<b>25 000 kWh</b>

À l'inverse, en cas d'auto-production d'électricité (via panneaux photovoltaïques ou cogénération), la quantité d'énergie gagnée est aussi multipliée par 2,5; il s'agit alors de pertes évitées au niveau des centrales électriques.

#### EXEMPLE D'UNE INSTALLATION PHOTOVOLTAÏQUE

Panneaux photovoltaïques	-	1 000 kWh
Pertes de transformation évitées	+	1 500 kWh
Économie en énergie primaire		<b>- 2 500 kWh</b>

Actuellement, les autres énergies (gaz, mazout, bois...) ne sont pas impactées par des pertes de transformation.

(Le comédien s'enouure le cou de fourrure)

Il frissonna de contentement à la chaleur du feu et icelui s'adressa aux deux autres...

(Le comédien ouvre le deuxième Livre, celui dit de l'Anamorphose qui représente le tableau "Les Ambassadeurs" de Holbein. Il a un fort accent italien pour s'exprimer en langue française)

Ho fattola scuola di pittura, a Parigi, con mio amico Filippo Holbein, il figlio del grandissimo Maestro Holbein, morto di pesta a Londra en 1543 a 45 anni; e molto giovanù per morir non? Donceque, mio amico Filippo Holbein mia detto una sera... Oh! ... scusate me... je me croyais déjà à Venise... Permettez donc que je recommence en votre langue, la si belle langue de France... Ma! ... Qu'est-ce que je disais? Ah oui, c'est cela... Il se trouve que je fis mon apprentissage de peintre à Paris avec Philippe Holbein, le fils du Grand Holbein qui mourut de la peste à Londres en 1543.

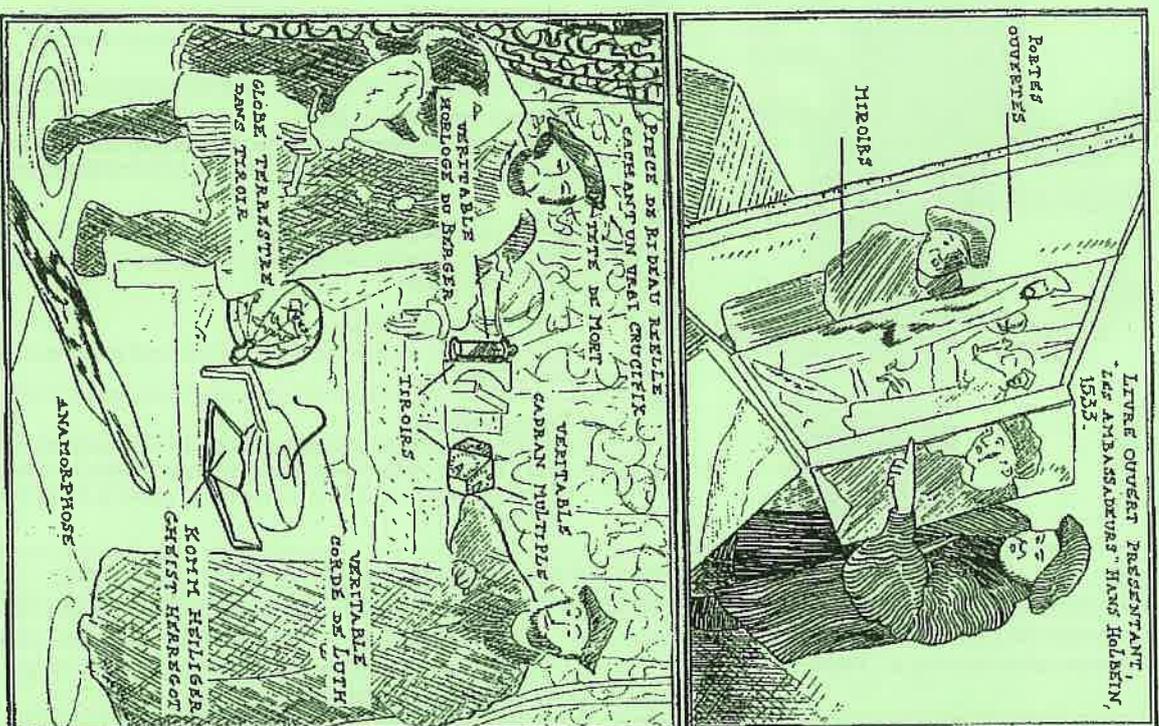
Or, le Grand Holbein, le père de mon ami, est l'auteur de ce capolavoro qui a pour titre *Les Ambassadeurs*. Son fils Philippe Holbein a pris le temps, una sera comme celui-ci, de m'en révéler tutti segreti.

Dans ce tableau, tout, assoltamment tutto, veut dire qualche cosa. Vous voyez celui-ci, le personnage della senestra, c'est un jeune français, Jean de Dinteville, envoyé par François Ier auprès d'Henri VIII. C'est lui, Jean de Dinteville, qui commanda cette toile à Holbein afin de le montrer dans la grandeur de sa fonction d'ambassadeur.

L'autre, le personnage della destra, c'est Giorgio di Selvo, Georges de Selve, l'ambassadeur de "robe longue".

Georges de Selve était vescovo, il avait été fait évêque par François Ier alors qu'il n'avait que dix-huit années. Je vous le dis, dans ce tableau, tutto, assoltamment tutto, vuol dire qualche cosa.

Par exemple, Jean de Dinteville est appuyé à une scaffaletto, une



On aperçoit, sur la scaffaletto, l'étagère, du haut, des appareils d'astronomie et de mesure du temps. Sur l'étagère, en-dessous, il y a un globe terrestre...

### Évaluation de la performance énergétique

La consommation totale d'énergie primaire du logement est la somme de tous les postes repris dans le tableau ci-dessous. En divisant ce total par la surface de plancher chauffée, la consommation spécifique d'énergie primaire, *Espec*, est obtenue. C'est sur cette valeur *Espec* que le label de performance du logement est donné.

		kWh/an
	Besoins en chaleur du logement	6 303
	Pertes de l'installation de chauffage	+ 2 461
	Besoins de chaleur pour produire l'eau chaude sanitaire (ECS) et pertes de l'installation	+ 1 473
	Consommation d'énergie des auxiliaires	+ 278
	Consommation d'énergie pour le refroidissement	0
	Apports solaires thermiques pour l'ECS et/ou le chauffage	- 0
=		
	Consommation finale	10 516
	Autoproduction d'électricité	- 0
	Pertes de transformation des postes ci-dessus consommant de l'électricité	+ 418
	Pertes de transformation évitées grâce à l'autoproduction d'électricité	0
=		
	Consommation annuelle d'énergie primaire du logement Elle est le résultat du cumul des postes ci-dessus	10 933 kWh/an
	Surface de plancher chauffée	/ 102 m <sup>2</sup>
=		
	Consommation spécifique d'énergie primaire du logement ( <i>Espec</i> ) Elle est obtenue en divisant la consommation annuelle par la surface de plancher chauffée. Cette valeur permet une comparaison entre logements indépendamment de leur taille.	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">85 &lt; <i>E<sub>spc</sub></i> ≤ 170</div> <div style="font-weight: bold; font-size: 1.2em; margin-right: 10px;">B</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 10px;">107</div> </div> <p><b>Ce logement obtient une classe B</b> kWh/m<sup>2</sup>.an</p>

La consommation spécifique de ce logement s'élève à environ 63% de la consommation spécifique maximale autorisée pour un logement neuf similaire à celui-ci, construit en respectant au plus juste la réglementation PEB de 2010.

étragère, sur laquelle se trouve une carte du ciel avec son fabuleux bestiaire : on y voit Galacia, "le fuocoso gallo gallo en train de strappare un vautour", cela signifie l'assaut de la France contre ses ennemis et leur chute finale.

On aperçoit, sur la scaffalotto, l'étragère, du haut, des appareils d'astronomie et de mesure du temps.

Sur l'étragère, en-dessous, il y a un globe terrestre...

*(Le comédien ouvre dans le tableau une petite trappe et en sort un globe terrestre en relief, semblable à celui qui se trouve dans le tableau)*

Mais il est renversé, pour nous indiquer sans doute que le monde est sens dessus dessous. Et tout près de ce globe, il y a un luth et un compas... Doit-on voir dans cette proximité une volonté de faire se rencontrer l'Art et la Science, la beauté et la raison ?

Et la corde du luth rompue, là, est-ce le signe d'une brisure qui touche les esprits en ces temps de discordes religieuses et de guerres civiles ?

Pero più strano ancora, les deux Ambassadeurs, l'un de courte robe et l'autre de longue robe, sont tous les deux catholiques et pourtant le livre qui est ouvert (*Le comédien fait la liaison*) là - aperto, eh, ouvert, non tutto verde, sta bene - ce livre est un libro protestant. C'est un recueil de cantiques. Eh oui ! Sur la page della destra on peut lire : "Homme tu peux vivre heureux", et su l'altra pagina, é scritto la première strophe d'un choral de Luther : "Komm heiliger Geist Hergegot - Viens, Saint-Esprit Seigneur Dieu" !

Et ce crocifisso, là, entre le mur et la tenture de soie verte... Il est presque caché, comme si dieu, dans ce chef d'œuvre, devait laisser toute sa place à l'Homme... À l'Homme, oui, et à ses instruments d'astronomie et de mesure du temps...

*(Le comédien ouvre des petites trappes dans le tableau, sort des instruments qui correspondent à ceux que l'on peut voir dans le*

*tableau et les montre au public)*

Guardate, che bello ogetto, no ? Si chiamano l'orologio del pastore - l'horloge du berger -, con la piccola lancetta, possiamo sapere l'ora della giornata. Si muovera da tutti sensi... E veramente stupendo, no ? Je vous l'ai dit. Je vous le répète ! Dans ce tableau tout, absolument tutto, nous dit quelque chose... Tout se déchiffre... même cette tâche, là !

Ce mystère, ce rébus, ce prodige !

C'est une anamorphose !

Guardate ! Je vous explique : Vous vous placez en face du tableau, vous ne déchiffrez rien. Vous vous approchez plus près, vous ne déchiffrez toujours rien !

Vous êtes un peu anaro... Comment dire... déçu, c'est cela, oui, déçu. Alors vous vous éloignez du tableau vers la droite...

*(La lumière baisse, le comédien s'éloigne du tableau et allume un projecteur qui, à l'aide d'un "gobo", dessine sur le sol une forme semblable à celle qui se trouve sur le tableau)*

Et là vous saisissez tout !

*(Le comédien fait pivoter lentement le projecteur. Le dessin au sol se structure petit à petit)*

Le changement de position fait apparaître une testa di morte - une tête de mort, si ! - un crâne, semblable à celui piqué dans le cappello de Jean de Dinteville... mais si ! Si ! Guardate bene !

Tout s'estompe devant la mort, la richesse, la fonction sociale, la science. D'ailleurs Philippe Holbein me raconterait toujours que le nom d'Holbein voulait dire en français "Osso vuoto - Os Creux" et que la devise des de Dinteville était "Memento Mori - Ricordi della morte - Souviens-toi de la Mort".

### Preuves acceptables

Le présent certificat est basé sur un grand nombre de caractéristiques du logement, que le certificateur doit relever en toute indépendance et selon les modalités définies par le protocole de collecte des données.

- Certaines données nécessitent un constat visuel ou un test; c'est pourquoi le certificateur doit avoir accès à l'ensemble du logement certifié. Il s'agira essentiellement des caractéristiques géométriques du logement, de certaines données propres à l'isolation et des données liées aux systèmes.
- D'autres données peuvent être obtenues également ou exclusivement grâce à des documents bien précis. Ces documents sont nommés «preuves acceptables» et doivent être communiqués au certificateur par le demandeur; c'est pourquoi le certificateur doit lui fournir un écrit reprenant la liste exhaustive des preuves acceptables, au moins 5 jours avant d'effectuer les relevés dans le bâtiment, pour autant que la date de la commande le permette. Elles concernent, par exemple, les caractéristiques thermiques des isolants, des données techniques relatives à certaines installations telles que le type et la date de fabrication d'une chaudière ou la puissance crête d'une installation photovoltaïque.

À défaut de constat visuel, de test et/ou de preuve acceptable, la procédure de certification des bâtiments résidentiels existants utilise des valeurs par défaut. Celles-ci sont généralement pénalisantes. Dans certains cas, il est donc possible que le poste décrit ne soit pas nécessairement mauvais mais que, tout simplement, il n'a pas été possible de vérifier qu'il était bon!

Postes	Preuves acceptables prises en compte par le certificateur	Références et descriptifs
 <b>Isolation thermique</b>	Facture d'un entrepreneur	Remplacement Châssis Ets Noël 08/03/2019
	Donnée produit	Marquage Vitrage Sprimoglass Ug=1,0 W/m <sup>2</sup> K
 <b>Étanchéité à l'air</b>	Pas de preuve	
 <b>Ventilation</b>	Pas de preuve	
 <b>Chauffage</b>	Pas de preuve	
 <b>Eau chaude sanitaire</b>	Pas de preuve	

*(Le comédien referme le deuxième Livre dit de l'Anamorphose)*

Et Aonius referma le coffret. Il le rangea dans son sac et se rassit auprès du feu.

*(Le comédien ôte son costume pour revêtir celui du philosophe Aiphos)*

L'aube commençait à poindre.

Fouquetille acquiesça et dit :

“Ce que nous pensons être science n'est qu'erreur et fausseté. Les arithméticiens et les géomètres comptent et mesurent toutes choses. Mais l'âme pour leur regard est sans nombres, ni mesures.”

Et le vieillard lui répondit :

“Si l'œil pouvait voir les démons de l'univers, l'existence serait impossible.”

Et il ajouta :

“La science doit être prouvée pour ce qu'elle peut faire et les vrais fils de la science se doivent d'unir leurs forces contre la nature des choses, de la conquérir et de la soumettre jusque dans ses fondements.”

Et le vieil homme se redressa.

C'était un vieillard à l'air si simple et si grave qu'en le voyant, on pouvait le comparer au vent salubre sur une mer sans soleil.

Il dit :

“Je vois bien que mon tour est venu de parler, mais, jeunes gens, je ne prétendrai, en aucune manière, rivaliser d'imagination avec vous.

Je suis, vous le voyez, très vieux. Je suis au seuil de ma mort...

Et j'ai vu tant de choses que je suis près de croire que la réalité l'emporte parfois sur le rêve.

L'on me surnomme Aiphos - *Aiphos*, l'envers du mot *Sophia*, l'envers de la sagesse en quelque sorte !

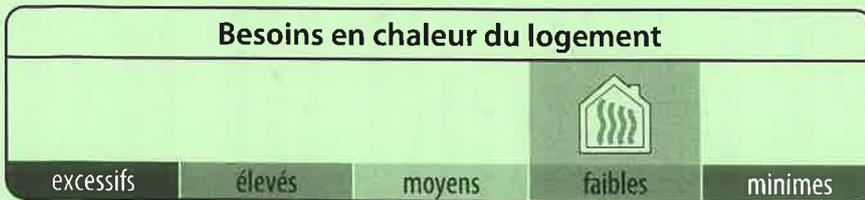
Sans doute, dois-je ce surnom à ma folie - mais tout sage a besoin



Tout s'estompe devant la mort, la richesse, la fonction sociale, la science. D'ailleurs Philippe Holbein me raconterait toujours que le nom d'Holbein voulait dire en français "Osso vuoto - Os Creux" et que la devise des de Dinteville était "Memento Mori - Ricordi della morte - Souviens-toi de la Mort".

### Descriptions et recommandations -1-

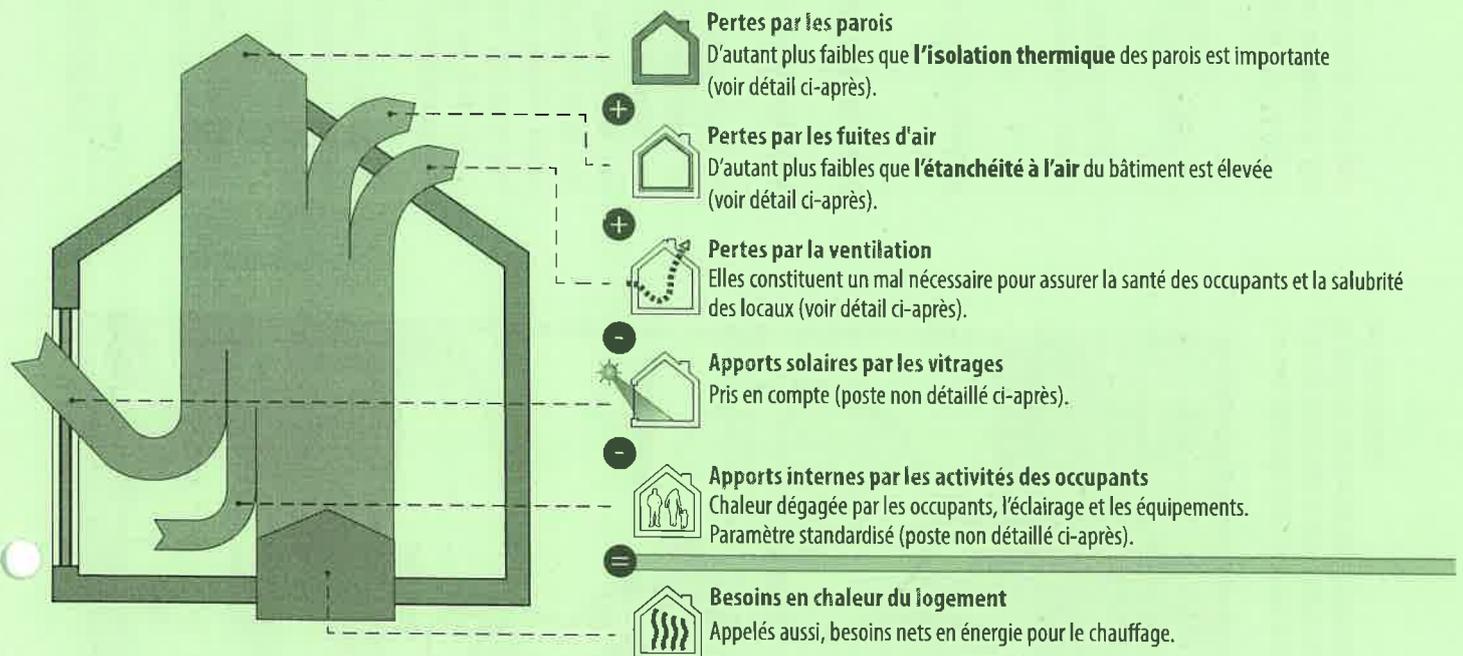
Cette partie présente une description des principaux postes pris en compte dans l'évaluation de la performance énergétique du logement. Sont également présentées les principales recommandations pour améliorer la situation existante.



**62**  
**kWh/m<sup>2</sup>.an**

**Besoins nets en énergie (BNE)**  
par m<sup>2</sup> de plancher chauffé et par an

Ces besoins sont les apports de chaleur à fournir par le chauffage pour maintenir constante la température intérieure du logement. Ils dépendent des pertes par les parois selon leur niveau d'isolation thermique, des pertes par manque d'étanchéité à l'air, des pertes par la ventilation mais aussi des apports solaires et des apports internes.



#### Pertes par les parois

*Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le protocole de collecte des données défini par l'Administration.*

Type	Dénomination	Surface	Justification	
<b>① Parois présentant un très bon niveau d'isolation</b>				
La performance thermique des parois est comparable aux exigences de la réglementation PEB 2014.				
	F1	Châssis PVC DV Ug=1,0 W/m <sup>2</sup> K	8,4 m <sup>2</sup>	Double vitrage haut rendement - Ug = 1 W/m <sup>2</sup> .K Châssis PVC
	F2	Châssi PVC DV Ug=1,10 W/m <sup>2</sup> K	7,3 m <sup>2</sup>	Double vitrage haut rendement - Ug = 1,1 W/m <sup>2</sup> .K Châssis PVC

suite →

du fou et tout fou a besoin du sage - à ma folie faite de curiosité, d'enthousiasme, d'impatience à tout sentir, à tout voir et tout connaître du monde....

J'ai voyagé, cherchant toujours à trouver quelle pouvait bien être ma place entre le haut et le bas, le lointain et le proche, le lourd et le léger, le centre et la périphérie, le mouvement et le repos, le visible et l'invisible....

J'ai traversé bien des monts et bien des mers ; j'ai vu la peste officier de Venise à Bruges et la famine tuer des enfants de Londres à Innsbruck ; j'ai vu les piétons faire effroi sur les révoltes des vilains ; j'ai entendu les cris des sorcières que l'on torture parce qu'elles ont cueilli la mandragore, la nuit, sous les gibets ; j'ai lu, vu, su tout des Philosophes, des Mathématiciens, des Physiciens, des Docteurs, des Doctrinaires, des Théologiens, des Magiciens, des Alchimistes et des adeptes de la Kabbale et des disciples de Rosencreutz... J'ai sommé la nature, fouillé sa matrice, son sein, sa tête...

Me voilà arrivé au bout de cette vie d'errance et je m'en viens de Rome, la Sainte Ville.

Rome, où j'ai vu brûler celui que je reconnais aujourd'hui comme le plus grand de mes maîtres.

Son nom est Giordano Bruno.

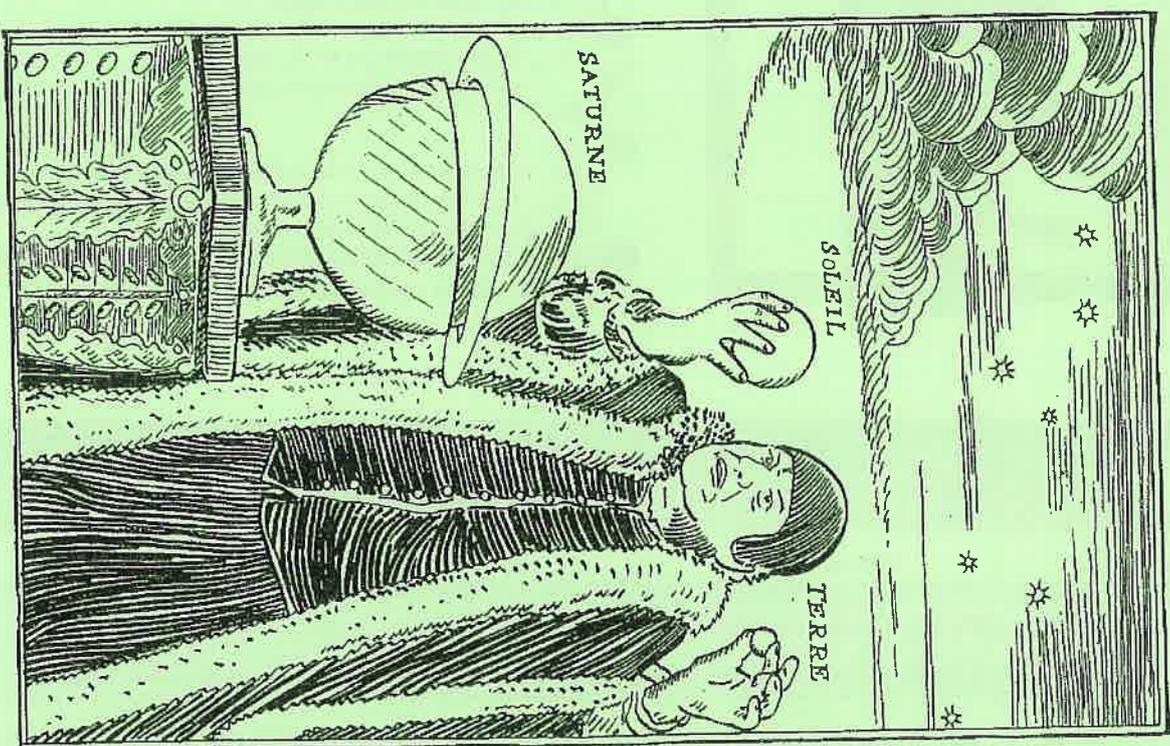
Il naquit à Nola, un petit village non loin de Naples... On l'appelait le Nolain.

J'ai lu la plupart de ses écrits.

J'ai suivi ses traces, de Naples où il grandit, à Florence, puis à Sienna, puis à Venise, puis à Paris, puis à Londres, puis à Prague... puis à nouveau Venise, puis à Rome.....

Et, pensant à son visage dur, acéré comme une lame, fougueux comme un cheval rebelle, je fais toujours le même songe :

*(Le comédien ouvre le troisième Livre dit de l'Infini. La lumière baisse sur l'aire de jeu. Des étoiles sont projetées sur le plafond. Du livre sort une lumière. Le comédien y plonge la main et en sort une*



An loin, bien sûr, il y a la terre, mais la terre ne trône plus au centre du monde, c'est le soleil qui a pris sa place. Et la terre ne tourne pas seulement autour du soleil, elle tourne également sur elle-même.



**Descriptions et recommandations -2-**



**Pertes par les parois - suite**

*Les surfaces renseignées sont mesurées suivant le protocole de collecte des données défini par l'Administration.*

Type	Dénomination	Surface	Justification
<p><b>② Parois avec un bon niveau d'isolation</b> La performance thermique des parois est comparable aux exigences de la réglementation PEB 2010.</p> <p>AUCUNE</p>			
<p><b>③ Parois avec isolation insuffisante ou d'épaisseur inconnue</b> Recommandations : isolation à renforcer (si nécessaire après avoir vérifié le niveau d'isolation existant).</p> <p>AUCUNE</p>			
<p><b>④ Parois sans isolation</b> Recommandations : à isoler.</p>			
	M2	Mur Facade Avant	10,6 m <sup>2</sup>
<p><b>⑤ Parois dont la présence d'isolation est inconnue</b> Recommandations : à isoler (si nécessaire après avoir vérifié le niveau d'isolation existant).</p>			
	M1	Mur Facade Arrière	17,3 m <sup>2</sup> Absence de preuve acceptable.

*maquette fluorescente de Saturne qu'il dépose dans un verre de cristal)*

Je suis en route vers Saturne.

Je traverse le ciel noir, à califourchon, sur un navire qui porte des voiles adaptées aux brises célestes, tel un démon déguisé en âne enveloppé dans une robe de bure.

Et je me pose sur le toit de Saturne, planète des peintres, des mathématiciens, du génie et de la folie...

*(Le comédien pose Saturne et prend un Soleil et une Terre)*

Et je me tourne sur ma droite...

Et je regarde le paysage...

Et je me mets à rire, à rire, à rire, tant je suis rempli de contentement en voyant que le monde ne ressemble pas à ce que les prêtres m'ont enseigné, mais bien à ce que j'ai toujours imaginé.

*(Le comédien montre les mouvements avec les "planètes" qu'il a en main)*

Au loin, bien sûr, il y a la terre, mais la terre ne trône plus au centre du monde, c'est le soleil qui a pris sa place.

Et la terre ne tourne pas seulement autour du soleil, elle tourne également sur elle-même.

*(Des étoiles s'allument un peu partout)*

Je me tourne alors sur ma gauche et j'aperçois des étoiles inconnues...

et des mondes semblables au nôtre, qui tournent eux aussi sur eux-mêmes, des mondes infinis....

disséminés dans une infinité de monde....

Oh, l'infini, ses vertiges et ses paradoxes, ce n'est pas bien nouveau,

les Anciens en parlaient déjà.

Souvenez-vous du conte de l'Antique Zénon... d'Elée :

*(Pendant qu'il parle, le comédien montre l'un des côtés de l'angle fluorescent accroché au plafond)*

Achille doit courir sans varier de vitesse pendant une lieue entière.

Si l'on admet que pour faire cette lieue, Achille doit d'abord en atteindre le milieu, puis le milieu de ce qu'il reste à faire, puis à nouveau encore le milieu de ce qu'il reste à faire... Achille aura bientôt à parcourir une infinité de minuscules espaces finis.

Et si Achille a une infinité d'espaces finis à parcourir, aussi petits soient-ils, il est bien évident qu'Achille n'y parviendra pas... même en courant indéfiniment.

Il n'atteindra jamais son but !

Personne n'a réussi courir et à parcourir l'infini... Personne !

*(Le comédien désigne à nouveau l'angle)*

Mais, il y a autre chose : voyez cet angle...

Entre ses deux côtés se trouve une infinité de lignes partant du sommet de l'angle. Si deux lignes droites parallèles coupent cet angle, cette infinité de lignes partant du sommet de l'angle coupent à chaque fois les deux droites transversales en y déposant à chaque fois une infinité de points. Mais, si on y regarde de plus près, les deux portions de ces droites transversales ne sont pas de même dimension. L'une est plus grande que l'autre. Et pourtant elles contiennent, semble-t-il, la même quantité infinie de points.

L'infini serait-il donc quantifiable ?

L'infini serait-il donc rétractable ou extensible ?

*(Le comédien rejoint le Livre de l'Infini)*

### Descriptions et recommandations -3-



#### Pertes par les fuites d'air

Améliorer l'étanchéité à l'air participe à la performance énergétique du bâtiment, car, d'une part, il ne faut pas réchauffer l'air froid qui s'insinue et, d'autre part, la quantité d'air chaud qui s'enfuit hors du bâtiment est réduite.

Réalisation d'un test d'étanchéité à l'air

Non : valeur par défaut : 12 m<sup>3</sup>/h.m<sup>2</sup>

Oui

**Recommandations :** L'étanchéité à l'air doit être assurée en continu sur l'entièreté de la surface du volume protégé et, principalement, au niveau des raccords entre les différentes parois (pourtours de fenêtre, angles, jonctions, percements ...) car c'est là que l'essentiel des fuites d'air se situe.



#### Pertes par ventilation

Pour qu'un logement soit sain, il est nécessaire de remplacer l'air intérieur vicié (odeurs, humidité, etc...) par de l'air extérieur, ce qui inévitablement induit des pertes de chaleur. Un système de ventilation correctement dimensionné et installé permet de réduire ces pertes, en particulier dans le cas d'un système D avec récupération de chaleur.

Votre logement n'est équipé que d'un système de ventilation partiel ou très partiel (voir plus loin).

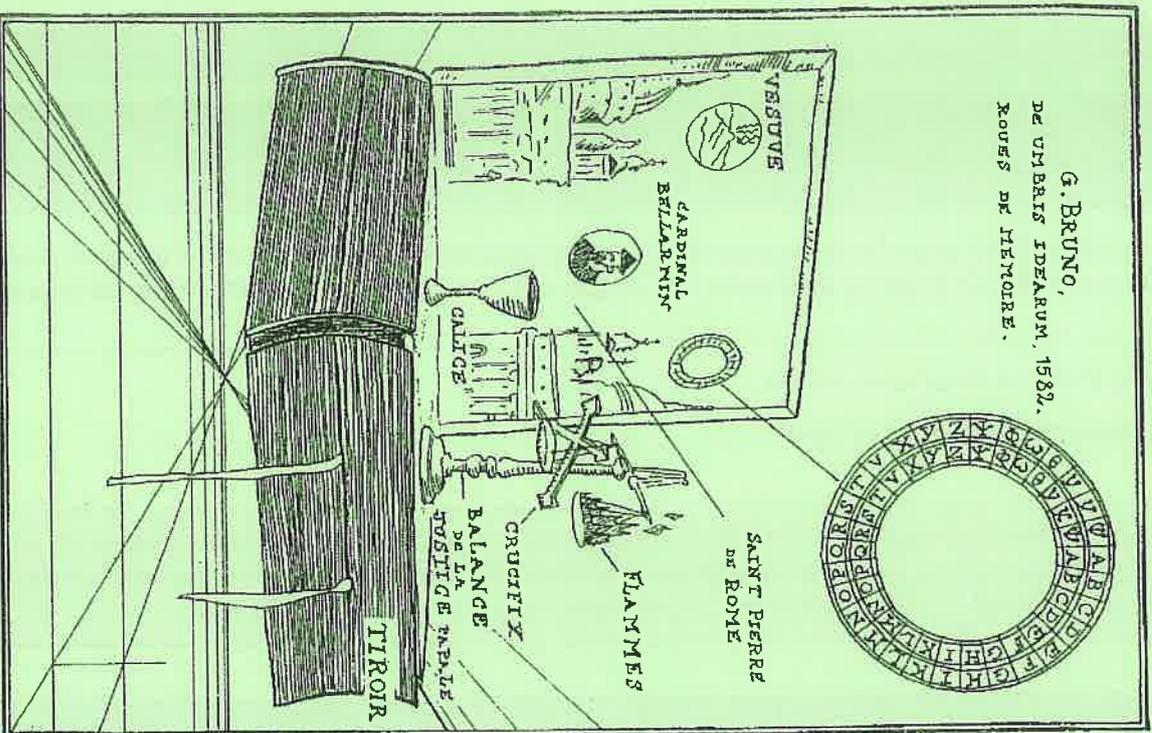
En complément de ce système, une aération suffisante est nécessaire, par simple ouverture des fenêtres. C'est pourquoi, dans le cadre de la certification, des pertes par ventilation sont comptabilisées.

Système D avec récupération de chaleur	Ventilation à la demande	Preuves acceptables caractérisant la qualité d'exécution
<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui	<input checked="" type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui

Diminution globale des pertes de ventilation

0 %

G. BRUNO,  
DE UMBRIS IDEARUM, 1582.  
ROURS DE TIÉTOIRE.



C'est pour avoir osé affirmer que "l'univers est infini, car Dieu est infini dans l'infini, partout, en toutes choses, ni au-dessus, ni à l'extérieur, mais totalement intime à toutes choses", que Giordano Bruno a été brûlé vif.

*(Le comédien revêt une chasuble, puis déchire l'une après l'autre les pages du Banquet des Cendres de G. Bruno)*

Son procès dura huit ans.

Les grands prêtres de l'Inquisition lui demandèrent :

"Vous êtes-vous donné aux études théologiques et êtes-vous instruit des résolutions catholiques ?"

Il répondit : "Pas beaucoup, car je me suis surtout donné à la philosophie et c'est elle qui a constitué ma profession".

"Avez-vous lu des livres de théologiens hérétiques et lesquels ?"

"J'ai lu des livres de Mélancton, de Luther et Calvin, et d'autres hérétiques ultra mondains... Je les ai lus par curiosité... Je les estimais plus ignorants que moi..."

"Avez-vous blâmé la méthode qu'adopte la Sainte Mère l'Église ?"

"Les apôtres obtenaient plus par leur prédication, leur exemple que n'opère plus aujourd'hui la force exercée contre ceux qui ne veulent pas être catholiques".

"Quelle est votre opinion sur le péché de la chair ?"

"Un péché mineur".

*(Le comédien dépose sur l'un des plateaux d'une balance les pages déchirées du Banquet des Cendres et dans l'autre plateau un crucifix, faisant pencher la balance du côté du crucifix)*

Il fut transféré à Rome. Il ne se renia point. Et il fut condamné.

On le vêtit du sinistre San Benito, chemise de soufre en forme de scapulaire orné de la croix de Saint-André, de flammèches et de démons.

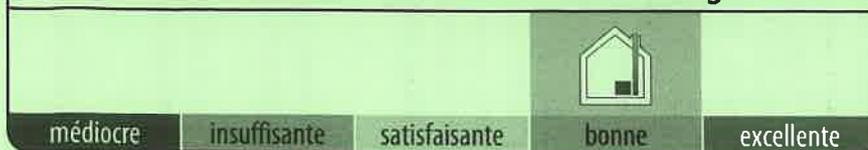
*(Le comédien arrache une dernière page au Livre de Bruno)*

L'infini serait-il donc quantifiable ?

L'infini serait-il donc rétractable ou extensible ?

Descriptions et recommandations -4-

Performance des installations de chauffage



72 %

**Rendement global**  
en énergie  
primaire



Installation de chauffage central collectif

Production	Chaudières, gaz naturel, à condensation
Distribution	Entre 2 et 10 m de conduites non-isolées traversant des espaces non chauffés
Emission/ régulation	Radiateurs, convecteurs ou ventilo-convecteurs, avec vanes thermostatiques Absence de thermostat d'ambiance Décompte individualisé des consommations de chauffage

**Recommandations :**

Le certificateur a constaté que des conduites de chauffage situées en dehors des locaux chauffés ne sont pas isolées. Il est recommandé de les isoler afin d'éviter des déperditions de chaleur inutiles.

Sa langue fut arrachée.

On le traîna sur le Campo di Fiore afin de le brûler vif.

*(Le comédien allume la dernière page arrachée et s'en sert comme d'une torche pour enflammer les autres pages sur le plateau de la balance)*

Lui, Giordano Bruno, dit le Nolain qui écrivait :

“Quand le papillon vole vers la lumière au doux éclat, il ne sait pas qu'elle est aussi flamme dévorante”, ignorant que cette même flamme le dévorerait tout entier sur le bûcher, un mercredi des Cendres.

Pendant que la chair du philosophe était en proie aux flammes, je me disais que ceux qui combattent les idées nouvelles sont des hommes stupides, arrogants qui s'imaginent être les maîtres du Ciel et de la Terre. Leurs pouvoirs et leurs richesses leur ont ôté toute générosité. Ils crèvent de cruauté et d'avarice. Leur étroitesse d'esprit les empêche d'ouvrir leurs sens au monde qui les entoure.

Et je me demandais : “Pourquoi donc, là-haut, dans les cieux, régènerait-il donc la plus grande harmonie, alors que sur terre, en bas, ne sévirait que la famine, le conflit, la maladie, la guerre, l'effusion de sang et l'exécution ?”

*(Le comédien présente au public une figure tricéphale symbolisant la Prudence, selon Le Titien. Il déposera la tête de chien sur le livre de Fouquetille la tête du loup sur celui d'Aonius et celle du lion sur celui d'Aïphos)*

L'aube était revenue. Elle éclairait doucement la cabute.

Le vieil homme dit :

“Mon histoire se termine. Il nous faut reprendre notre chemin, jeunes gens ! Mais avant que vous ne partiez, prenez chacun ceci !

À toi, Fouquetille, dit Maître Potence, baladin, amateur d'alchimie

je te donne le chien car il porte en lui le futur, et nombreuses sont les années qui te restent encore à vivre...

À toi, Aonius, riche peintre et seigneur, je te confie le chien, maître du présent, garde-le car ta vie se joue maintenant.

Quant à moi, je garde le loup, gardien des temps d'autrefois car ma vie est presque finie. Il ne me reste plus qu'à la conter, à me souvenir, à préparer ma mort.

Adieu !”

Les trois hommes se séparèrent au croisement de trois routes.

Leur figurine sur le cœur, chacun rejoignit la ligne infime de l'horizon....

“Un loup, un lion, un chien apparaissent

À l'aurore, à midi, à l'obscur tombée du jour,

C'est ce que j'ai perdu, que je garde, que j'acquiers,

Pour autant qu'il s'est donné, se donne, se peut donner.

Pour ce que j'ai fait, que je fais, que j'ai à faire,

Dans le passé, le présent et l'avenir

Je me repens, me tourmente, reprends confiance,

Dans la perte, la souffrance et l'attente

Par l'aigri, par l'amer, par le sucré

L'expérience, le fruit présent, l'espoir

Les ans que j'ai vécu, que j'e vis, que je vivrai

Me font trembler, me secouent, me caressent

Dans l'absence, la présence et le futur lointain

Trop longuement, trop constamment, assez longtemps

L'autrefois, le maintenant, le bientôt

M'ont voué à la peur, au martyre, à l'illusion.”

**FIN**

Descriptions et recommandations -5-

Performance des installations d'eau chaude sanitaire

**Rendement  
global**  
en énergie  
primaire

**64 %**

médiocre

insuffisante

satisfaisante

bonne

excellente



**Installation d'eau chaude sanitaire collective**

Production	Production avec stockage par chaudière, gaz naturel, couplée au chauffage des locaux, régulée en T° variable (la chaudière n'est pas maintenue constamment en température), fabriquée après 2016
Distribution	Présence d'une boucle de circulation isolée Bain ou douche, entre 1 et 5 m de conduite Evier de cuisine, entre 1 et 5 m de conduite

**Recommandations :**

Le niveau d'isolation du ballon de stockage n'est pas une donnée nécessaire à la certification. Une isolation équivalente à au moins 10 cm de laine minérale devrait envelopper le réservoir de stockage pour éviter des déperditions de chaleur inutiles. Il est donc recommandé de le vérifier et d'éventuellement renforcer l'isolation.

## DOCUMENTATION

*Le Grand Livre de l'Alchimie, de l'Infini et de l'Anamorphose* propose, dans sa composition dramaturgique, trois aspects d'une même quête. Nous avons voulu associer, en complément de dessins tirés du story-board de mise en scène et de quelques références bibliographiques, les commentaires de trois spécialistes concernés par l'Infini, l'Alchimie et la personnalité de Giordano Bruno.

## Notes fugitives sur l'Infini (après 1600)

La réflexion sur l'infini - compréhension, statut, enjeux théologiques - est l'une des grandes affaires du XVII<sup>e</sup> siècle. En effet, c'est au cours de la première moitié du siècle que la diversité des questions sur l'infini est apparue dans toute son ampleur en relation avec ses dimensions d'inquiétude et de souci métaphysique.

Galilée (1564-1642) n'a écrit-il pas dans ses *Discours et démonstrations mathématiques concernant deux sciences nouvelles* (Leyde, 1638) : "Rapportons-nous que nous traitons d'infinis et d'indivisibles, inaccessibles à notre entendement fini, les premiers à cause de leur immensité, les seconds à cause de leur petitesse. Pourtant nous constatons que la raison humaine ne peut s'empêcher de sans cesse y revenir" (traduction Maurice Clavelin Paris : A. Colin, 1970, p.26). À cela Blaise Pascal (1623-1662) fait écho dans les *Pensées* : "Connaissons donc notre portée. Nous sommes quelque chose et ne sommes pas tout. Ce que nous avons d'être nous dérobe la connaissance des premiers principes qui naissent du néant, et le peu que nous avons d'être nous cache le vu de l'infini" (fragment 199), tandis que René Descartes (1596-1650), en affirmant clairement dans les *Principes de la Philosophie* (Paris, 1647, première édition latine : Amsterdam, 1644) que le mot d'infini doit être réservé à Dieu seul, introduit l'infini comme unique domaine à l'intérieur duquel la pensée humaine peut effectivement se développer : "Qu'il ne faut point tâcher de comprendre l'infini, mais seulement penser que tout ce en quoi nous ne trouvons aucunes bornes est indéfini" (paragraphe 26).

Si l'infini se dessine comme l'un des lieux où se jouent les choix métaphysiques fondamentaux du XVII<sup>e</sup> siècle, c'est qu'à travers cette notion viennent converger tout à la fois les questionnements de la mathématique, de la nouvelle science du mouvement et de la cosmologie, avec, en arrière plan, l'effondrement du monde traditionnel d'inspiration aristotélicienne.

## Mathématiques

Au cours du XVII<sup>e</sup> siècle avec les travaux, entre autres, de Johannes Kepler (1571-1630), de Bonaventura Cavalieri (1598-1647), d'Evangelista Torricelli (1608-1647) et de Pierre Fermat (1601-1665), se met en place une réflexion consacrée à la résolution des difficultés relatives à la détermination des tangentes aux courbes et au calcul des aires sous les courbes. Ces problèmes, en impliquant des considérations relatives au statut du continu mathématique ou à l'obtention de sommes infinies, ne peuvent être résolus qu'au prix d'une profonde réflexion mathématique susceptible de fournir les moyens de dépasser les fameux paradoxes ou arguments sur le mouvement et la continuité de Zénon d'Élée : la *Dichotomie*, l'*Achille*, la *Flèche* et le *Stade* : cf. *encadré*). Cet ensemble de travaux impliquant un approfondissement des procédures géométriques d'inspiration eucléo-archimédienne et les apports du nouveau calcul de l'algèbre symbolique débouchent, dans les dernières décennies du XVII<sup>e</sup> siècle, sur l'élaboration par G. W. Leibniz (1646-1716) et par I. Newton (1642-1727) des procédures algorithmiques respectivement du calcul différentiel et du calcul des fluxions, ou, comme l'on disait parfois, du calcul de l'infini. Il n'en reste pas moins que cette maîtrise calculatoire de l'infini est encore loin, à ce moment, d'avoir produit des fondements bien établis. Un long travail mathématique d'élucidation et de clarification conceptuelles occupera le XVIII<sup>e</sup> siècle et une partie du XIX<sup>e</sup> siècle.

## La science du mouvement

L'un des aspects les plus novateurs du développement de la science au début du XVII<sup>e</sup> siècle consiste dans la géométrisation du mouvement, étant entendu que, par géométrisation, il faut comprendre une démarche dont l'objet consiste à reconstruire les phénomènes du mouvement à l'intérieur du domaine de l'intelligibilité géométrique, de telle sorte que ces phénomènes

Descriptions et recommandations -6-

Système de ventilation				
				
absent	très partiel	partiel	incomplet	complet



Système de ventilation

**N'oubliez pas la ventilation !**

La ventilation des locaux est essentielle pour la santé des occupants et la salubrité du logement.  
Le certificateur a fait le relevé des dispositifs suivants.

Locaux secs	Ouvertures d'alimentation réglables (OAR) ou mécaniques (OAM)	Locaux humides	Ouvertures d'évacuation réglables (OER) ou mécaniques (OEM)
Séjour	aucun	Salle de Bains	OER
Chambre 1	aucun	Cuisine	aucun
Chambre 2	aucun	WC	OER
Chambre 3	aucun		

Selon les relevés effectués par le certificateur, seules des ouvertures d'évacuation de l'air vicié sont présentes dans le logement. Le système de ventilation n'est donc pas conforme aux règles de bonne pratique.

**Recommandation :** La ventilation des locaux est essentielle pour la santé des occupants et la salubrité du logement. Il est vivement conseillé d'installer un système de ventilation complet.  
Si des améliorations sont apportées à l'étanchéité à l'air, il faut apporter d'autant plus d'attention à la présence d'un tel système. De plus, en cas de remplacement des fenêtres et portes extérieures, la réglementation exige que les locaux secs soient équipés d'ouvertures d'alimentation (naturelles ou mécaniques).

nes se trouvent soumis à l'emprise de la raison géométrique et à une mise en forme déductive sur le modèle des Éléments d'Euclide.

Cependant, cette entreprise ne va pas sans difficultés. Elle se heurte rapidement à des questions impliquant la considération de l'infini et, bien sûr, le retour des paradoxes de Zénon. Comment peut-on penser la continuité d'un mouvement, le début et la fin d'un mouvement ? Dans sa chute, le corps passe-t-il par tous les degrés de vitesse ou bien commence-t-il sa chute avec sa vitesse finie ? Comment expliquer la variété de mouvements accélérés, doit-on avoir, comme le suggèrent certains atomistes, recours à un mélange de mouvement et de repos ? Autant de questions qui ne trouveront finalement une réponse mathématique qu'au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, avec l'algorithme de la cinématique. Les questions du mouvement sont, alors, susceptibles d'être réduites à de simples questions de différentiation et d'intégration.

### Cosmologie

Dans ce champ, l'introduction de l'infini avec, en particulier, les réflexions de Giordano Bruno (1548-1600), ouvre une brèche dans la construction millénaire de l'Univers hiérarchisé et bien ordonné du monde aristotélicien et de la scolastique. L'Univers est-il infini ou, comme l'affirme Descartes, indéfini ? Quelle est alors la place de Dieu et celle de l'Homme dans ce nouvel ordre du savoir qui se dessine au cours des premières décennies du XVII<sup>e</sup> siècle ?

Cet effondrement des repères, conjoint avec les enjeux mathématiques de l'infini et les difficultés relatives à la science du mouvement, place d'emblée l'enracinement de notre modernité dans un questionnement qui doit toujours renouer les liens du sens et reconstruire sa rationalité.

Michel Blay

### Les paradoxes de Zénon d'Élée

La *Dichotomie* consiste à soutenir que tout mobile pour atteindre un point donné doit d'abord parcourir la moitié de la distance qui l'en sépare et puis la moitié de la moitié et ainsi de suite à l'infini. Comment parcourir cette infinité de moitiés en un temps fini ?

L'*Achille* affirme, dans un sens voisin de celui de la *Dichotomie*, que jamais le vélocé Achille ne rattrapera, par exemple, une tortue car "il est nécessaire que le poursuivant gagne d'abord le point d'où a pris son départ le poursuivi, en sorte qu'il est nécessaire que le plus lent, à chaque fois, ait quelque avance" (Aristote, *Physique*).

La *Flèche* affirme qu'un mobile, une flèche, ne peut atteindre son but car un mobile "ne se ment ni dans un lieu dans lequel il est, ni dans un lieu dans lequel il n'est pas" (Diogène Laërce).

Le *Stade* est un argument plus obscur et plus délicat qui fait entrer en jeu la relativité de mouvements.

Descriptions et recommandations -7-

Utilisation d'énergies renouvelables

sol. therm. | sol. photovolt. | biomasse | pompe à chaleur | cogénération



Installation solaire  
thermique

NÉANT



Installation solaire  
photovoltaïque

NÉANT



Biomasse

NÉANT



Pompe à chaleur

NÉANT



Unité de  
cogénération

NÉANT

### L'alchimie : une drôle d'histoire

Aux premiers siècles de notre ère, dans l'Égypte hellénisée, des artisans possèdent des recettes de "doublement de l'or" grâce auxquelles ils parviennent à fabriquer des alliages qui ressemblent beaucoup à l'or lui-même. Ils excellent également dans les techniques d'essai de l'or et ne peuvent donc se méprendre : seuls les faussaires ou les amateurs de pacotille pourraient chercher à faire passer pour de l'or ce qui n'en est pas. Pourtant, lorsque le métal modifié finit par présenter toutes les caractéristiques de l'or, ne faut-il pas penser que l'on est sur le chemin d'une véritable transformation d'un métal imparfait en métal parfait ? En particulier, grande est la tentation d'opérer un rapprochement avec les opérations de la teinture des tissus : le produit tinctorial ne se contente pas de déposer la couleur à la surface du tissu, il pénètre au cœur de la trame et la transforme ; de la même façon, on imagine alors qu'au delà des procédés superficiels de dorure, il est possible de faire pénétrer dans un métal une substance qui le teindra en or, c'est-à-dire qui modifiera chimiquement ses propriétés métalliques. C'est cette substance que l'on appellera bientôt *Pierre des Philosophes*.

#### Une pierre qui n'est pas une pierre

À la même époque et dans les mêmes lieux, et spécialement aux alentours de la célèbre bibliothèque d'Alexandrie, des sages méditent les acquis des différentes philosophies grecques, et les comparent aux doctrines religieuses alors les plus connues. Sous l'invocation du dieu égyptien Thoth, que les Grecs identifiaient volontiers à Hermès et les Romains à Mercure, s'élaborent d'étranges doctrines, qui recourent volontiers à des discours symboliques pour exprimer l'espoir d'une action salvatrice sur le monde, capable d'améliorer aussi bien les processus naturels que le cœur de l'homme. Tel est l'Hermétisme naissant.

De la rencontre entre les espoirs technologiques des orfèvres et les rêveries philosophiques des premiers hermétistes naît la littérature alchimique en langue grecque. D'abord confuse, hésitant entre les recettes stéréotypées, genre littéraire plutôt que cahier de laboratoire, et les traités magistraux révélant à mots couverts les secrets du monde à quelques initiés, l'alchimie se constitue cependant peu à peu en une véritable doctrine chimique. L'un des plus célèbres alchimistes de cette époque, Zosime de

Panapolis, qui vivrait sans doute vers le IV<sup>e</sup> siècle après Jésus Christ, semble se complaire, tout au long de ses nombreux traités, dans les formules obscures : "Un est le tout, par lui le tout et en lui le tout", ou bien : "En haut les choses célestes, en bas les choses terrestres ; par le mâle et la femelle l'œuvre est accomplie", ou encore : "Reçois cette pierre qui n'est pas une pierre, cette chose précieuse qui n'a pas de valeur, cet inconnu qui est connu de tous". Il multiplie les allégories, les récits de songes et de rites initiatiques. Mais en même temps, il esquisse la doctrine d'une matière première commune à tous les métaux, qui serait le mercure ; il décrit des appareils chimiques comme l'alambic, que les copistes ultérieurs représenteront avec la précision du dessin technique dans les marges des manuscrits.

Dès les débuts de l'hégire, les savants arabes font traduire les traités alchimiques grecs dans leur langue et donnent à la doctrine une rigueur nouvelle. Sous la nom de Jâbir-ibn-Hayyân, sont rédigés vers le IX<sup>e</sup> siècle de multiples traités qui expliquent la formation des métaux dans les mines par un mélange proportionné de soufre et de mercure. On suppose que chaque métal contient, caché à l'intérieur de lui-même, un métal opposé qu'il est possible de faire apparaître par l'action d'un produit appelé *élixir*, obtenu par la distillation de substances organiques, où le sel ammoniac joue un rôle important. Dans le *Livre des Balances*, Jâbir élabore même une théorie chimique quantitative, où il donne les proportions qu'il faut respecter dans la fabrication de l'*élixir*, et où il attribue à chaque produit un nombre qui exprime sa puissance opératoire. L'alchimie devient ainsi l'une des principales sciences à figurer dans les traités encyclopédiques de l'époque, et elle nourrit une nouvelle réflexion médicale.

#### Comment transformer les espèces

Le moyen âge chrétien hérite d'une double tradition. D'une part, les recettes de teinturerie, de verrerie, d'orfèvrerie, se transmettent sans discontinuer depuis l'antiquité tardive. D'autre part, la grande entreprise de traduction des traités recueillis des Arabes met à la disposition des intellectuels du XIII<sup>e</sup> siècle un ensemble de doctrines philosophiques, médicales et chimiques qu'il n'est pas toujours facile de concilier entre elles. Si les enseignements médicaux de Galien semblent bien cadrer avec la doctrine d'Aristote, par contre les théories alchimiques exigent, pour être bien comprises, une théorie de la matière différente de celle que la philosophie



## Impact sur l'environnement

Le CO<sub>2</sub> est le principal gaz à effet de serre, responsable des changements climatiques. Améliorer la performance énergétique d'un logement et opter pour des énergies renouvelables permettent de réduire ces émissions de CO<sub>2</sub>.

Émission annuelle de CO <sub>2</sub> du logement	2 037 kg CO <sub>2</sub> /an
Surface de plancher chauffée	102 m <sup>2</sup>
Émissions spécifiques de CO <sub>2</sub>	20 kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup> .an

1 000 kg de CO<sub>2</sub> équivalent à rouler 8400 km en diesel (4,5 l aux 100 km) ou essence (5 l aux 100 km) ou encore à un aller-retour Bruxelles-Lisbonne en avion (par passager).

## Pour aller plus loin

Si vous désirez améliorer la performance énergétique de ce logement, la meilleure démarche consiste à réaliser un **audit logement** mis en place en Wallonie. Cet audit vous donnera des conseils personnalisés, ce qui vous permettra de définir les recommandations prioritaires à mettre en œuvre avec leur impact énergétique et financier.

L'audit logement permet d'activer les primes habitation (voir ci-dessous).  
Le certificat PEB peut servir de base à un audit logement.



## Conseils et primes

La brochure explicative du certificat PEB est une aide précieuse pour mieux comprendre les contenus présentés.

Elle peut être obtenue via :  
- un certificateur PEB  
- les guichets de l'énergie  
- le site portail <http://energie.wallonie.be>

Sur ce portail vous trouverez également d'autres informations utiles notamment :

- la liste des certificateurs agréés;
- les primes et avantages fiscaux pour les travaux d'amélioration énergétique d'un logement;
- des brochures de conseils à télécharger ou à commander gratuitement;
- la liste des guichets de l'énergie qui sont là pour vous conseiller gratuitement.

## Données complémentaires

Permis de bâtir / d'urbanisme / unique obtenu le : NÉANT  
Référence du permis : NÉANT

Prix du certificat : 150 € TVA comprise

grecque a transmise. Ainsi, tandis que les traités qui s'inscrivent dans la tradition jâbtrienne affirment la possibilité de la transmutation des métaux, on lit dans un traité d'Avicenne, que plusieurs générations de clercs du XIII<sup>e</sup> siècle prennent à tort pour le quatrième livre des *Météorologiques* d'Aristote cette injonction : "Qu'ils sachent, les techniciens de l'alchimie, qu'il n'est pas possible de transformer les espèces". Vouloir transformer une espèce, métallique en une autre serait agir contre la nature. Ceux qui prétendent malgré tout le faire ne peuvent être que d'habiles faussaires ou de diaboliques magiciens.

On trouve cependant dans la suite du texte d'Avicenne une précision qui apporte aux alchimistes le moyen d'y parvenir : on ne peut transformer les espèces de métaux, "à moins de les réduire en leur matière première". Qu'il existe une matière première des métaux, et que celle-ci puisse être isolée en laboratoire, voilà ce qui constitue désormais la double conviction des alchimistes. Une doctrine cohérente de la structure de la matière et de ses transformations peut ainsi se développer, qui s'émanche de la tuelle théorique de l'aristotélisme, mais qui renonce alors à la légitimité sociale et professionnelle que les institutions universitaires apportent par ailleurs à la médecine ou au droit. L'alchimiste occupe pourtant une place importante dans la société médiévale, ne serait-ce que dans la mesure où ses pratiques sont indissociables de celles de l'orfèvre, de l'apothicaire, du teinturier ou du fabricant de couleurs. Lorsque l'on retrouve aujourd'hui des traces archéologiques d'un atelier de distillation, comme ce fut le cas lors des fouilles précédant les travaux de la pyramide du Louvre, il est impossible de dire s'il s'agissait là du laboratoire d'un alchimiste plutôt que d'un apothicaire, que rien n'empêchait d'ailleurs de se livrer à des recherches alchimiques, s'il en avait le temps.

### Transformer la nature

Cet enracinement dans les pratiques artisanales ne saurait cependant suffire pour expliquer le prestige de l'alchimie vers la fin du moyen âge. Dans une culture dominée par l'étude du texte et où la science apparaît d'abord comme le résultat des pures déductions de la pensée logique, la démarche alchimique convient bien à ceux qui recherchent une conception plus empirique de la science. Certes, le recours au laboratoire ne remplit pas les mêmes fonctions que dans les sciences modernes. Il n'est pas question

de mettre des hypothèses à l'épreuve, ou d'entreprendre la réfutation des théories. La pratique n'est que le prolongement de la théorie, dont elle manifeste avec éclat la vérité. Dans ces conditions, lorsque l'alchimiste n'obtient pas dans son athanor la *Pierre des Philosophes*, cela ne signifie pas que la théorie était fautive, mais seulement que l'alchimiste s'est trompé : il n'a pas choisi les bons matériaux, il n'a pas su régler convenablement ses feux, il a voulu aller trop vite. Cédant à la diabolique impatience, il a espéré s'enrichir, alors qu'il ne s'agissait que de percer patiemment les secrets d'une nature qui ne les livre pas volontiers. Comme Actéon dans la mythologie grecque, il a voulu contempler la nudité de Diane et se trouve transformé en un cerf que ses chiens dévorent.

S'il sait prendre son temps, bien lire tous les textes et mettre en œuvre la doctrine avec la prudence du sage, l'alchimiste pourra mieux qu'un autre comprendre la nature et produire une science supérieure à celle que délivrent les Universités. C'est alors qu'aux yeux de la foule, il apparaît comme un mage : on s'émerveille de l'étendue de sa puissance et l'on s'en méfie aussi. Les princes qui se sont accordé le privilège de frapper la monnaie, le soupçonnent de faire le faux-monnaieur, tandis que les clercs se demandent s'il ne pactise point avec le diable. De multiples légendes se répandaient sur son compte, et, dans l'ignorance des processus économiques qui produisent la croissance monétaire, on attribue à l'alchimie la fortune de nouveaux riches comme Nicolas Flamel ou Jacques Coeur. Il n'y a pourtant rien de magique dans les pratiques et les savoirs de l'alchimiste, tel qu'il se les représente lui-même. Si son action est efficace, c'est, pense-t-il, qu'elle se fonde sur une connaissance vraie des œuvres de la nature, dont il s'agit d'imiter les procédés. Alors seront portés à leur perfectionnement des processus qui, dans la nature, étaient restés interrompus. L'alchimie médiévale, dans sa volonté de ne pas séparer la théorie de la pratique, constitue ainsi l'une des premières manifestations de l'esprit technologique qui caractérise le monde occidental.

### La semence métallique

Dans le milieu du XIII<sup>e</sup> siècle, se développe une vaste littérature alchimique, qui prend soin s'associer la *theoria* à une *practica*, et dont les auteurs souvent anonymes se cachent derrière les noms illustres d'Aristote, de Thomas d'Aquin, d'Albert le Grand ou de Raymond Lulle. Ils exposent