

Министерство образования Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Факультет технологий управления и гуманитаризации  
Кафедра «Иностранные языки»

Т.И. Васильева  
Е.В. Ходосок

# Architecture

**Учебные материалы**  
для студентов дневной формы получения образования  
специальностей

1-69 01 01 «Архитектура»

1-69 01 02 «Архитектурный дизайн»

*Учебное электронное издание*



**Минск 2017**

УДК 811.133.1 (075.8)  
ББК 81.2 Фр.я 7  
В 19

**А в т о р ы:** *Т.И. Васильева, Е.В. Ходосок*

**Р е ц е н з е н т:**

*Копань Л.И.*, заведующий кафедрой иностранных языков № 1 БГАТУ,  
кандидат филологических наук, доцент

Цель учебных материалов – формирование навыков перевода с французского языка на русский специальных текстов по архитектурной тематике. Они включают уроки для аудиторной работы, тексты для самостоятельной работы, тексты для продвинутого уровня владения языком и справочные материалы по грамматике и по теории и практике перевода.

Материалы предназначены для студентов архитектурного факультета БНТУ. Они могут также использоваться для работы в группах студентов дневной и заочной форм получения образования строительного факультета, магистрантов и соискателей.

Белорусский национальный технический университет  
пр-т Независимости, 65, г. Минск, Республика Беларусь  
Тел.(017) 292-77-52 факс (017) 232-91-37  
Регистрационный № БНТУ/ФТУГ

© БНТУ, 2017

© Васильева Т.И., Ходосок Е.В. 2017

# ОГЛАВЛЕНИЕ

## Оглавление

<b>PARTIE 1. POUR APPRENDRE .....</b>	<b>5</b>
<i>Leçon 1. Définition de l'architecture .....</i>	<i>6</i>
<i>Leçon 2. Architecture écologique .....</i>	<i>14</i>
<i>Leçon 3. Maison accessible .....</i>	<i>21</i>
<i>Leçon 4. Architecture organique .....</i>	<i>28</i>
<b>PARTIE 2. POUR SE DEVELOPPER .....</b>	<b>30</b>
<i>L'architecture ancienne .....</i>	<i>31</i>
L'Égypte ancienne .....	31
La Mésopotamie .....	32
L'Amérique précolombienne .....	33
<i>L'architecture classique .....</i>	<i>34</i>
Le monde grec .....	34
Ordres grecs et romains .....	34
Le monde romain .....	35
<i>L'architecture médiévale .....</i>	<i>36</i>
L'architecture byzantine .....	36
L'architecture islamique .....	36
L'architecture romane .....	37
L'architecture gothique .....	38
<i>De l'architecture Renaissance au baroque .....</i>	<i>39</i>
L'architecture de la Renaissance .....	39
Maniérisme, baroque et rococo .....	40
<i>Le foisonnement des genres au XIXe s. ....</i>	<i>41</i>
L'architecture «néo» .....	41
L'éclectisme .....	42
Naissance de l'architecture métallique .....	42
<i>L'architecture moderne .....</i>	<i>43</i>
Émergence du style international .....	43
Néoplasticisme et constructivisme .....	45
L'architecture organique .....	48
Consécration et remise en cause du style international .....	49
<i>Tendances récentes .....</i>	<i>51</i>
L'architecture postmoderne .....	51
L'architecture high-tech .....	52
<b>PARTIE 3. POUR SE PERFECTIONNER .....</b>	<b>55</b>
Style Beaux-Arts .....	56
Académie des beaux-arts (France) .....	57
École nationale supérieure des beaux-arts .....	59
Études d'architecture en France .....	60

Liste des établissements supérieurs d'architecture.....	60
Grand Prix d'Architecture .....	62
<b>PARTIE 4. POUR LES PLUS AVANCES .....</b>	<b>63</b>
Ordre des architectes.....	64
Comment trouver un architecte pour réaliser mon projet?.....	71
Contrat d'architecte pour travaux neufs.....	79
Vous, votre maison et l'architecte .....	80
Domotique .....	90
<b>APPENDICE 1. Grammaire et lexique .....</b>	<b>99</b>
<i>Позиционная характеристика существительного .....</i>	<i>99</i>
<i>Позиционная характеристика глагола .....</i>	<i>100</i>
<i>Сложные предлоги и союзы .....</i>	<i>101</i>
<i>Некоторые особенности перевода местоимений и детерминативов .....</i>	<i>103</i>
<i>Наиболее употребительные суффиксы .....</i>	<i>106</i>
<i>Наиболее употребительные префиксы .....</i>	<i>107</i>
<b>APPENDICE 2. Traduction .....</b>	<b>108</b>
<i>Основные переводческие приемы .....</i>	<i>108</i>
Лексические трансформации .....	108
Грамматические трансформации.....	110
Лексико-грамматические трансформации .....	111
Интернациональная и псевдоинтернациональная лексика .....	112
Способы передачи безэквивалентной лексики .....	114
Способы перевода фразеологизмов .....	115
<i>Передача собственных имён при переводе.....</i>	<i>116</i>
<b>GUIDE DE LA METHODE.....</b>	<b>122</b>
<b>REFERENCES .....</b>	<b>123</b>



### **Pour naviguer dans la méthode.**

Для облегчения работы со справочными материалами рекомендуется использовать внутритекстовые гиперссылки, обозначенные символом ***(Réf.)***

**PARTIE 1. POUR APPRENDRE**

# Pour apprendre



## Leçon 1. Définition de l'architecture

### Texte 1

On voit dans les *Dix livres de l'architecture* de Vitruve que l'architecture comprend l'édification de toutes les sortes de bâtiments civils ou religieux, les ponts, les aqueducs, les ports, ainsi que les villes.

Le terme architecture (en latin *architectura*), est issu du grec ἀρχιτέκτων de ἀρχός/ή («chef, principe») et τέκτων («tecton», qui veut dire «couvrir» et qui a donné «toiture» en ancien français, devenu «toiture»); l'architecture désigne donc à l'origine l'art de clore et de couvrir des lieux, et l'architecte celui qui dirige cette opération.

À partir du XVI<sup>e</sup> siècle, les architectes spécialisés dans la conception des bâtiments, des fortifications et des machines pour la guerre ont pris le nom d'ingénieurs.

Au XIX<sup>e</sup> siècle, certains architectes occidentaux, par exemple Eugène Viollet-le-Duc, s'attachent fortement à l'aspect constructif. (Ils se concentrent en particulier sur les charpentes métalliques et participent au développement de la mécanique statique). L'architecture trouve alors une nouvelle *étymologie* basée sur le grec Techné, la force, la structure, la charpente.

À partir du XX<sup>e</sup> siècle, en Occident dont les conceptions de production d'objet sont alors devenues globalement techniques et productives, il est possible de définir l'architecture comme l'art de diriger la *construction*, de concevoir les structures, de donner finalement une apparence avec des matériaux. L'«art de bâtir» s'ajoute à la simple construction des édifices.



Dans certaines autres parties du monde, on peut formuler que cet «art de bâtir» comporte toujours une ritualisation, qui a existé dans le passé en Occident, distinguant l'architecture de la construction simple.

**Термин** (от лат. *terminus* — предел, граница) — слово или словосочетание, являющееся названием некоторого понятия какой-нибудь области науки, техники, искусства и т.д. В этом случае термины отличаются однозначностью, к их введению в науку предъявляются особые требования. Термины могут быть однословными либо представляют собой словосочетания разной структуры.

• 1. а). Определите значение данного термина, соответствующее тематике текста.

charpente

Universal Fr-Ru

1) несущая конструкция; остов (здания и т.п.) 2) сруб; рама 3) плотницкая работа 4) костяк, остов *charpente osseuse*, *charpente humaine* — скелет; *charpente d'un arbre* — крона дерева; главные сучья дерева *avoir une charpente solide* — быть крепкого сложения 5) структура, композиция (литературного произведения);

б). Проанализируйте структуру данных терминологических сочетаний, приведенных в техническом словаре:

Например: *charpente à espace libre* — существительное + à (предлог) + существительное + причастие

– *charpente à grande portée* – *charpente à treillis* – *charpente de la chaudière* – *charpente de soutien de tubes* – *charpente de support* – *charpente de toiture* – *charpente en béton armé* – *charpente en fer* – *charpente extérieure du foyer* – *charpente hyperstatique* – *charpente isostatique* – *charpente portante* – *charpente spatiale*



*Remarque:*

Один и тот же термин может иметь разные формы в другом языке:

несущая конструкция  
– *charpente de support* =  
*charpente portante* –  
*charpente de la chaudière* каркас котла  
*charpente spatiale*  
объемный каркас (котла)

## • Pour apprendre

Некоторые интернациональные термины даются в словарях без пояснений.

Например: *étymologie* – этимология

В подобных случаях следует обращаться к толковым или энциклопедическим словарям и, в случае необходимости, дать описательный перевод.

*L'étymologie est une discipline diachronique de la linguistique, qui cherche à établir l'origine formelle et sémantique d'une unité lexicale, le plus souvent un mot.*

Этимоло́гия (др.-греч. ἐτυμολογία, от др.-греч. ἐτυμον «истина, основное значение слова» и др.-греч. λόγος «слово, учение, суждение») – раздел лингвистики (сравнительно-исторического языкознания), изучающий происхождение слов (и реже морфем). А также – методика исследований, используемых при выявлении истории происхождения слова (или морфемы) и сам результат такого выявления. Также под этимологией может пониматься само происхождение слова.

## Formation des mots

• 2. а). Определите, от каких глаголов образованы данные существительные. Найдите либо их (либо их однокоренные слова) в текстах 1 и 2. Переведите. (*Réf.*)

1) *édification*, *bâtiment*, *désignation*, *clôture*, *couverture*, *direction*, *conception*, *fortification*, *concentration*, *participation*, *développement*, *production*, *définition*, *construction*, *formulation*, *distinction*;

2) *respect*, *agencement*, *inclusion*, *fonction*, *intégration*, *expression*, *reconnaissance*, *classification*, *admission*, *connaissances*, *modification*, *réponse*, *navigation*, *imagination*, *réalisation*.

б). Определите, в каком значении – процесс или результат – в тексте употребляется слово *construction*.



На начальном этапе работы можно делать два типа перевода:

1. Пословный перевод (буквальный или подстрочный – механический перевод слов иностранного текста в том порядке, в каком они встречаются в тексте, без учета их синтаксических и логических связей).

Пословный перевод представляется неэффективным и нерациональным, поэтому сразу начинаем со второго.

2. Дословный перевод – стремление к максимально близкому воспроизведению синтаксической конструкции и лексического состава подлинника при правильной передаче мыслей переводимого текста) без стилистической правки.

При таком виде перевода особое внимание следует обращать на ядерную структуру предложения (Рэф.2), **служебные** слова (союзы, предлоги, артикли и др.) и **текстообразующие** элементы (местоимения, слова-субституты, т.е. такие слова, которые заменяют те, что употреблялись выше, и т.п.).

В дословном переводе нужно передать все информативные единицы, заложенные в оригинальном тексте (**факты, причинно-следственные связи, статику/динамику элементов, оценочные компоненты**) и, в то же время, не «сказать ничего лишнего».

● 3.

a). Сравните два предложения:

Au XIX<sup>e</sup> siècle, certains architectes occidentaux, ..., s'attachent *fortement* à l'aspect constructif.

В XIX веке некоторые западные архитекторы, ..., **сильно** привязываются к конструктивному аспекту.



*Remarque:*

Конечно, этот перевод далек от правильного русского варианта, но, тем не менее, "идеи" ясны: кто (*архитекторы*), что делают (*привязываются*), как (**сильно**), к чему (*к аспекту*).

b). Определите специфику

перевода следующих слов:

conception, charpentes métalliques, développement, étymologie

c). Отредактируйте дословный перевод 2 и 3 абзацев текста в соответствии с нормами русского языка.

Начиная с XVI века, архитекторы, специализирующиеся в **концепции** зданий, фортификаций и машин для войны, взяли имя инженеров.

В XIX веке некоторые западные архитекторы, например, Eugène Viollet-le-Duc, **сильно** привязываются к конструктивному аспекту. (Они особенно концентрируются на металлических **каркасах** и участвуют в **развитии** статической механики). Архитектура тогда находит новую **этимологию**, базирующуюся на греческом *Techné*, сила, структура, **каркас**.

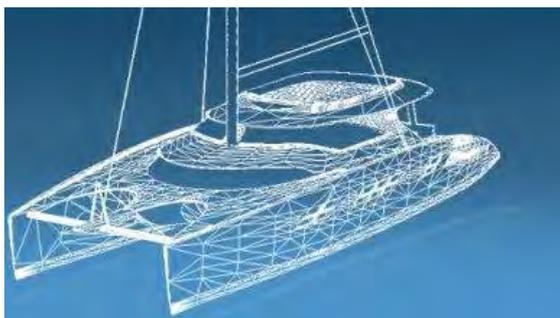
● 4. Сделайте дословный перевод остальных абзацев текста – сначала устно, затем письменно. В случае затруднений обращайтесь к таблицам, данным в конце пособия (1, 2, 3, 4). Затем отредактируйте его.

## Texte 2

L'architecture est l'art majeur de concevoir des espaces et de bâtir des édifices, en respectant des règles de construction empiriques ou scientifiques, ainsi que des concepts **esthétiques**, classiques ou nouveaux, de forme et d'agencement d'espace, en y incluant les aspects sociaux et environnementaux liés à la fonction de l'édifice et à son intégration dans son environnement, quelle que soit cette fonction: habitable, sépulcrale, rituelle, institutionnelle, religieuse, défensive, artisanale, commerciale, scientifique, signalétique, muséale, industrielle, monumentale, décorative, paysagère, voire purement artistique.

C'est pourquoi l'architecture est définie comme "une expression de la culture". Elle est reconnue comme le premier des **9 arts majeurs** dans la classification des arts, communément admise, du XX<sup>e</sup> siècle, et fait partie des **beaux-arts**.

L'Architecture désigne également l'ensemble des connaissances et des techniques de cet art de concevoir et de construire des structures complexes, englobant les édifices terrestres, les espaces et les paysages modifiés par l'homme répondant à des critères architecturaux, les artefacts habitables naviguant sur l'eau et sous l'eau (architecture navale) et dans l'espace (architecture spatiale), que l'humanité a pu imaginer et réaliser au fil des millénaires.



Предполагается, что специалист-непрофессионал, осуществляющий перевод, обладает фоновыми знаниями, имеющими отношение к сфере его деятельности. Поэтому перевод большинства терминов не должен вызывать у него затруднений.

Например, он переведет термин *couche de roulement* не как «слой движения» (используя такой переводческий прием, как калькирование – [Réf.](#)), а как «верхний слой дорожной одежды» (употребляя термин, принятый в области дорожного строительства).

В случае возникновения затруднений при переводе реалий следует обратиться к источникам, в которых дается их описание, тем самым расширяя свой профессиональный кругозор.

Например: *art majeur* – высокое искусство (vs *art mineur* – декоративное искусство)

### \* *Information supplémentaire*

Il y a art et art: arts majeurs et arts mineurs. Selon la bonne vieille tradition des Beaux-Arts, l'architecture, la sculpture, la peinture et la gravure ont seules droit au titre d'art majeur, alors que quantité d'activités qui donnent de l'éclat et du plaisir à la vie quotidienne, l'arrangement de la maison, l'ameublement, les luminaires, la mode, les textiles – confiés à des artisans artistes ou techniciens artistes – entrent dans la catégorie *fourelout* "art appliqué", "art déco" ou "design". Pourtant ça se sait, mais pas encore assez: il n'y a d'art ni mineur, ni secondaire. Ceux-ci d'ailleurs font preuve de beaucoup plus d'imagination et d'ouverture de leur champ conceptuel que ceux-là.

*Réf.:* [http://www.exporevue.com/magazine/fr/lumieres\\_palais.html](http://www.exporevue.com/magazine/fr/lumieres_palais.html)

### ● Pour se perfectionner

L'idée d'une classification des arts est venue à *Hegel* alors qu'il rédigeait des notes de cours pour ses étudiants à l'université. Après sa mort, ses notes ont été rassemblées dans un livre, "*Esthétique*", qui explique sa vision du lien entre l'art et le monde. Les *9 arts majeurs*:

- *1er art*: l'architecture
- *2e art*: la sculpture
- *3e art*: la peinture
- *4e art*: la danse
- *5e art*: la musique
- *6e art*: la poésie
- *7e art*: le cinéma
- *8e art*: la télévision
- *9e art*: la bande dessinée



-----

При работе с интернационализмами следует учитывать социокультурные особенности разных стран. Иногда уместнее употребить интернациональный термин.

Например: *s'adapter* aux exigences du monde contemporain.

Перевод "*приспосабливаться* к потребностям современного мира" является некорректным, поскольку у этого глагола в русском языке имеется отрицательный оттенок. В этом случае нужно употребить глагол *адаптироваться*, который не вызывает никаких негативных ассоциаций.

● 1. На основании представленной информации определите, как переводится данное слово. Обратите внимание на то, что в словарях употребляется слово *ложный*, а в энциклопедии в разделе *Arts* не представлена архитектура.

artefact [artefakt]

Universal Fr-Ru

1) артефакт; предмет, созданный человеком 2) артефакт; искусственно созданное изменение (при исследовании) 3) артефакт, *ложный* сигнал, ложная информация; искажение изображения

артефакт, *ложный* сигнал, *ложная* информация

Polytechnical Fr-Ru

Technical Fr-Ru

### \* *Information supplémentaire*

Un **artéfact** ou artefact est un effet (*lat. factum*) artificiel (*lat. ars, artis*). Le terme désigne à l'origine un phénomène créé de toutes pièces par les conditions expérimentales, un effet indésirable, un *parasite*. Le mot désigne aussi de manière générale un produit ayant subi une transformation, même minime, par l'homme et qui se distingue ainsi d'un autre provoqué par un phénomène naturel.

Le mot admet donc plusieurs significations issues du sens originel.

□ 1 Sciences 1.1 Sciences naturelles 1.2 Biotechnologies 1.3 Technique 1.4 Sciences humaines 1.5 Ergonomie 1.6 Archéologie 1.7 Informatique 1.8 Liens externes □ 2 *Arts* 2.1 Littérature 2.2 Bande dessinée 2.3 Musique 2.4 Presse 2.5 Jeux 2.6 Télévision

Por plus d'information: <https://fr.wikipedia.org/wiki/Artéfact#>

Суффикс *-able (-ible)* образует прилагательные, обозначающие "который можно сделать, пригодный для..., способный к..." (*Réf.*)

● 2. Образуйте от данных глаголов прилагательные с положительным (*-able (-ible)*), а затем, добавив, если это возможно, префикс *in-* (или его варианты – *Réf.*), с отрицательным значением:

*Modèle:* habitables – пригодные для проживания;

inhabitables – непригодные для проживания

faire, former, construire, appliquer, arranger, naviguer, respecter,

● 3. Проанализируйте составные части сложного слова:

*fouffe-tout* 1) чулан, кладовка 2) вещевой мешок 3) сумка (без отделений), мешок 4) перен. мешанина

Грамматико-синтаксические преобразования при переводе (*Réf.*)

Грамматические единицы языка могут преобразовываться в иные грамматические единицы в языке перевода. Таким заменам могут подвергаться словоформы, части речи, члены предложения.

**A.** Формы **единственного и множественного числа** имен существительных существуют как во французском, так и в русском языке. Как правило, при переводе существительные употребляются в том же числе, что и в оригинале. Однако существует ряд имен существительных, которые не совпадают в двух языках по форме множественного и единственного числа. Например: *activités* – деятельность. Соответственно, при переводе происходит замена одной формы числа на другую.

В некоторых случаях замена формы числа существительных диктуется соображениями контекста и нормы языка перевода.

**B.** Распространенным видом грамматических замен в процессе перевода является **замена частей речи**. Например, для французского языка характерен глагольный способ выражения предикативных отношений, в то время как в русском языке преобладает имя существительное. Соответственно, при переводе с французского языка на русский часто производится замена глагола на существительное. Нередко существительное заменяется придаточным предложением или причастный оборотом. Например:

*L'art de concevoir et de construire des structures complexes*

**1 шаг.** Искусство проектировать и строить сложные структуры.

**2 шаг.** Искусство проектирования и строительства сложных структур.

**3 шаг.** Искусство, целью которого является проектирование и строительство сложных структур.

- 4. *Отредактируйте дословный перевод 1 части 1абзаца текста в соответствии с нормами русского языка.*

L'architecture est l'art majeur de concevoir des espaces et de bâtir des édifices, en respectant des règles de construction empiriques ou scientifiques, ainsi que des concepts esthétiques, classiques ou nouveaux, de forme et d'agencement d'espace, en y incluant les aspects sociaux et environnementaux liés à la fonction de l'édifice et à son intégration dans son environnement...

Архитектура – это высокое искусство проектировать пространства и строить здания, соблюдая правила строительства эмпирические или научные, а также концепты эстетические, классические или новые, формы и планировки пространства, включая социальные и экологические аспекты, связанные с функцией здания и его интеграцией в его окружающую среду.

- 5. *Сделайте дословный перевод остальной части текста – сначала устно, затем письменно. В случае затруднений обращайтесь к таблицам, данным в конце пособия ([Réf.](#)). Затем отредактируйте его.*

## Leçon 2. Architecture écologique



### Texte 1

L'architecture écologique (ou architecture durable) est un mode de conception et de réalisation ayant pour préoccupation de concevoir une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie.

Il existe de multiples facettes de l'architecture écologique, certaines s'intéressant surtout à la technologie, la gestion, ou d'autres privilégiant la santé de l'homme, ou encore d'autres, plaçant le respect de la nature au centre de leurs préoccupations.

On peut distinguer plusieurs "lignes directrices":

- le choix des matériaux, naturels et respectueux de la santé de l'homme;
- le choix de la disposition des pièces (par exemple) pour favoriser les économies d'énergie en réduisant les besoins énergétiques;
- le choix des méthodes d'apports énergétiques;
- le choix du cadre de vie offert ensuite à l'homme (jardin).

L'élément le plus important et le moins coûteux en énergie pour avoir un système efficace de chauffage et d'aération est avant tout une bonne isolation thermique. Un bâtiment plus efficace nécessite de générer moins de chaleur ou de dissiper moins d'énergie, mais requiert plus de capacité de ventilation pour extraire l'air vicié.

Une quantité importante de l'énergie des bâtiments est gaspillée par l'évacuation de l'eau, de l'air et des déchets. Il existe des technologies de recyclage d'énergie in situ prêtes-à-l'emploi qui peuvent capter l'énergie calorifique des eaux usées ou de l'air vicié pour la réinjecter dans l'air neuf ou l'eau froide. Composter les déchets des logements pour des usages autres que le jardinage nécessite un composteur anaérobique centralisé.

Le site et l'orientation du bâtiment ont un impact majeur sur l'efficacité énergétique du système de chauffage et de ventilation.

### Etudes terminologiques

• 1. a). Изучите данную словарную статью и переведите следующие словосочетания:

le respect de la nature; respecter la nature

respect<sub>m</sub> [-pɛ]

1) уважение, почтение; avoir [témoigner] du respect à [envers, pour, à l'égard de] qn – проявлять уважение к кому-либо; manquer de respect envers qn – проявить неуважение к кому-либо; manquer de respect à une femme – проявить неуважение к женщине; par respect – из уважения; •• sauf votre respect – не в обиду вам будь сказано; с вашего позволения; с позволения сказать; tenir [garder] qn en respect – держать кого-либо на (почтительном) расстоянии; не подпускать близко

2) почтение, поклон; présentez-lui mes respects – кланяйтесь ему от меня; mes respects – с почтением... (заключительная формула письма подчинённого к офицеру); je vous présente mes respects – с искренним уважением...

3) соблюдение; уважение к...; верность (чему-либо); бережное отношение к...

respect des lois – соблюдение законов; respect de l'indépendance – уважение независимости; respect filial – уважение к родителям; respect de la nature – бережное отношение к природе

4) respect humain – стыд перед людьми; боязнь людского мнения

5) принятие во внимание; учёт (чего-либо); au respect – по отношению к...

б). Определите значение данного слова, соответствующее тематике текста.

respectueux (- respectueuse)

почтительный, исполненный почтения, уважения

Universal Fr-Ru

tenir qn à distance respectueuse

держат кого-либо на (почтительном) расстоянии

Idioms Fr-Ru

• 2. Проанализируйте все производные слова в тексте ([Réf.1](#), [Réf.2](#)).

Опущение как тип переводческих трансформаций ([Réf.](#)) представляет собой операцию, подразумевающую сокращение текста перевода по сравнению с подлинником. Такого рода опущение может быть следствием объективных расхождений между грамматическими системами двух языков.

Например: *Il est architecte.* – Он архитектор (грамматическое опущение).

В других случаях опущение может затрагивать избыточные компоненты традиционного словоупотребления. Например, излишним с точки зрения русского языка может быть употребление двух близких по семантике слов (так называемых парных синонимов). В таком случае один из двух синонимов опускается.

● 3. Переведите данное словосочетание, используя опущение:  
*une architecture respectueuse de l'environnement et de l'écologie*

● 4. Проанализируйте выделенные слова с точки зрения использования переводческих приемов. Отредактируйте дословный перевод данного абзаца текста в соответствии с нормами русского языка.

Une quantité importante de l'énergie des bâtiments est **gaspillée** par **l'évacuation** de l'eau, de l'air et des déchets. Il existe des technologies de recyclage d'énergie *in situ* prêtes-à-l'emploi qui peuvent capter l'énergie calorifique des eaux usées ou de l'air **vicié** pour **la réinjecter** dans l'air neuf ou l'eau froide. **Composter** les déchets des logements pour des usages autres que le jardinage nécessite un **composteur** anaérobique centralisé.

Важное количество энергии зданий **расточается** через **эвакуацию** воды, воздуха и отходов. Существуют технологии рециркуляции энергии *in situ* готовые к использованию, которые могут улавливать тепловую энергию сточных вод и **испорченного** воздуха, чтобы снова вводить (кого? его или ее? – *la*) в новый воздух или в холодную воду. **Компостировать** отходы из жилищ для использований других, чем садоводство требует анаэробного централизованного **компостера**.

**vicié** (- viciée) 1) испорченный, повреждённый; заражённый  
air vicié – испорченный воздух  
2) недействительный  
acte vicié – документ, составленный не по форме  
3) гнилой

**gaspiller** 1) проматывать, растрчивать; расточать; пускать по ветру; непроизводительно расходовать;  
gaspiller l'argent – сорить деньгами;  
gaspiller la santé – не щадить здоровья;  
2) небрежно, неряшливо обращаться (*с вещами*)

**injecter** впрыскивать;  
вводить; вдувать,  
нагнетать, вводить под давлением

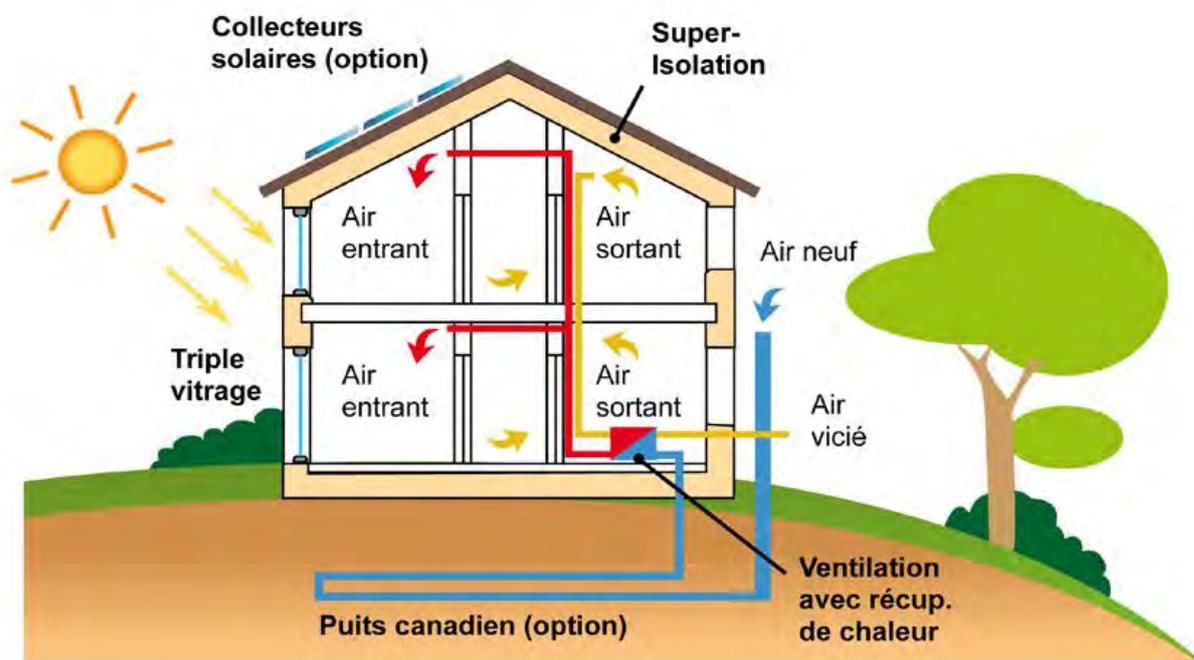
**composter** | *ж-д* компостировать;  
|| *с-х* удобрять компостом  
**composteur**<sub>m</sub> 1) *полигр.* верстатка 2) I *ж-д* компостер

- 5. Сделайте дословный перевод остальной части текста – сначала устно, затем письменно. В случае затруднений обращайтесь к таблицам, данным в конце пособия ([Réf.](#)). Затем отредактируйте его.

### Texte 2

Les maisons solaires passives permettent aux bâtiments d'exploiter efficacement l'énergie solaire sans l'aide de mécanismes solaires actifs comme des cellules photovoltaïques ou un chauffe-eau solaire. Les maisons à énergie solaire passive incluent généralement lors de la conception des matériaux à forte inertie thermique pour retenir la chaleur et une bonne isolation thermique qui prévient la perte d'énergie calorifique. De plus, les bâtiments à basse énergie ont généralement une faible surface d'enveloppe par rapport à leur volume pour minimiser les déperditions. Ceci veut dire que les bâtiments avec des ailes et aux volumes étendus (souvent pour faire plus organiques) sont le plus souvent bannis au profit de structures plus ramassées. Les bâtiments traditionnels des régions froides donnent un bon modèle historique de bâtiments à petite échelle offrant un bilan énergétique satisfaisant.

### Schéma d'une maison passive



Les fenêtres sont placées de telle façon qu'elles maximisent les apports de chaleur et de lumière tandis qu'elles minimisent les déperditions calorifiques à travers les vitres, souvent le talon d'Achille de l'isolation. Dans l'hémisphère nord, ceci implique la disposition d'un grand nombre de baies regardant au sud pour récolter le soleil direct, et de réduire drastiquement les ouvertures au nord. Certains types de fenêtres, comme les doubles ou triples vitrages avec lame de gaz et

émissivité basse, procurent une bien meilleure isolation que des fenêtres toutes simples.

Prévenir les gains de chaleur excessifs dus au soleil les mois chauds est important pour réduire les besoins de climatisation. Les arbres caducs sont souvent plantés devant les fenêtres, car leurs feuilles font écran l'été et leurs branches nues laissent passer la lumière l'hiver. L'installation de persiennes ou de brise-soleil permet d'enseieler durant les mois d'hiver (quand le soleil est bas dans le ciel) et de protéger du soleil l'été (quand le soleil est haut dans le ciel). Les conifères ou les arbres persistants sont plutôt plantés au nord du bâtiment comme protection contre la froidure des vents septentrionaux.

### Etudes terminologiques

#### • Pour s'informer

Термин **arbres persistants** представляет собой усеченную (редуцированную) форму термина **arbre** à feuillage **persistant** (вечнозелёное дерево). Определение **persistant** в этом термине относится не к слову **arbre**, а к слову **feuillage**. Если применять при переводе прием калькирования, это терминологическое словосочетание переводилось бы как "дерево с неоппадающей листвой".

Ср.: **persistant** (- persistante) 1) упорный, твёрдый; настойчивый; 2) стойкий; продолжающийся, длящийся; длительный; *neige persistante* – нетаяющий снег 3) *бот.* неоппадающий, постоянный.

Так же функционирует и термин с противоположным значением – **arbre à feuilles caduques** (*caducs*) – лиственное <листопадное *spéc.*> дерево



• 1. Проанализируйте термин **surface d'enveloppe** и переведите его в соответствии с контекстом

**enveloppe** 1) оболочка 2) огибающая 3) покрытие; кожух; корпус; рубашка

**Синтаксический анимизм** (от глагола animer – *оживлять*), т.е. одушевление неодушевленных реалий, присутствует во французских текстах гораздо чаще, чем в русском языке.

В подобных случаях применяется такой прием, как грамматические замены (*Réf.*).

La pluie ne m'a pas permis de sortir. – *Из-за дождя я не смог выйти.*

Ce dictionnaire m'a permis de faire cette traduction. – *Я сделал этот перевод с помощью словаря.*

- 2. Переведите предложения, избегая синтаксического анимизма.

1. Les fenêtres sont placées de telle façon qu'elles maximisent les apports de chaleur.

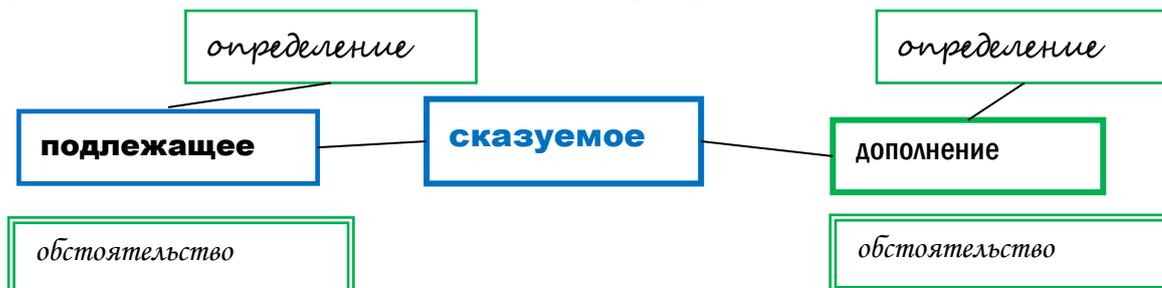
2. La maison-jardin devrait pouvoir accueillir une personne à motricité réduite.

- 3. Выберите вариант перевода данного фразеологизма, соответствующий контексту. Аргументируйте ваш выбор.

... les vitres, souvent **le talon d'Achille** de l'isolation

... окна, зачастую *Ахиллесова пята* / *слабое место* изоляции

Во французском языке действует правило прямого порядка слов, согласно которому сказуемое всегда следует за подлежащим. Схема распределения членов предложения



**Сказуемое** расположено в центре предложения.

Слева от него – подлежащее, справа – дополнение.

Место **определения** – строго за определяемым существительным. **Обстоятельства** – относительно мобильные члены предложения.

Пример: **La boîte des thermostats est destinée** au réglage automatique de la température du fluide à refroidir et à l'accélération de la mise du moteur à la température après le démarrage.

**La boîte — est destinée**  
 ↙ ↘  
 au réglage et à l'accélération

- 4. *Определите ядерную структуру данного предложения ([Réf.2](#)):*

Les maisons à énergie solaire passive incluent généralement lors de la conception des matériaux à forte inertie thermique pour retenir la chaleur et une bonne isolation thermique qui prévient la perte d'énergie calorifique.

- 5. *Проанализируйте выделенные слова с точки зрения использования переводческих приемов. Отредактируйте дословный перевод данного абзаца текста в соответствии с нормами русского языка.*

Les maisons solaires passives **permettent** aux bâtiments d'exploiter efficacement l'énergie solaire sans l'aide de mécanismes solaires actifs comme des cellules photovoltaïques ou **un chauffe-eau** solaire. Les maisons à énergie solaire passive incluent généralement lors de la conception des matériaux à forte inertie thermique pour retenir la chaleur et une bonne isolation thermique qui prévient **la perte** d'énergie calorifique.

Пассивные солнечные дома **позволяют** зданиям эффективно эксплуатировать солнечную энергию без помощи активных солнечных механизмов, как фотогальванические батареи и солнечные **нагреватели** воды. Дома с солнечной пассивной энергией включают обычно в течение проектирования материалы с сильной термической инерцией для удержания тепла и хорошую термическую изоляцию, которая предупреждает **потери** тепловой энергии.

- 6. *Сделайте дословный перевод остальной части текста – сначала устно, затем письменно. В случае затруднений обращайтесь к таблицам, данным в конце пособия ([Réf.](#))*

*Определите переводческие приемы, которые будете использовать при редактировании. Отредактируйте перевод.*

## Leçon 3. Maison accessible

### Texte 1



La Maison accessible favorisant l'intégration des parents âgés à la vie familiale par la flexibilité de l'aménagement et l'accessibilité universelle.

La maison-jardin devrait pouvoir accueillir une personne à motricité réduite pour une journée, un mois ou plusieurs années. Le rez-de-chaussée est situé au niveau du sol afin qu'il soit directement accessible de l'extérieur (à l'avant et à l'arrière) et du garage. Il est facilement utilisable en fauteuil roulant et comporte une pièce fermée polyvalente pouvant être transformée en chambre.



Le garde-manger walk-in peut être transformé en ascenseur menant à la pièce commune de l'étage si désiré.

De manière générale, les équipements devraient être prévus pour être facilement accessibles: douches walk-in, rangement walk-in, seuils de portes surbaissés, etc.

La Maison intelligente: intégrant la [domotique](#) pour le plaisir, l'éducation et la communication mais aussi pour faciliter son usage par les personnes âgées, à faible motricité, aveugles, ou avec tout autre handicap. La maison-jardin devrait être profilée à l'aide d'une technologie de câblage structuré permettant d'inter relier les systèmes de contrôle vidéo, alarmes, domotique d'éclairage, ordinateurs selon les besoins des occupants. Ceci est actuellement peu coûteux mais doit être fait par des firmes spécialisées afin de bien planifier les besoins.

### **Accessibilité universelle et logement multiple**

Selon des données recueillies par Statistiques Canada, plus d'un ménage sur quatre comprend au moins un membre ayant une limitation quelconque. Les limitations mentionnées dans l'enquête de l'organisme vont de la déficience auditive jusqu'à une incapacité limitant les personnes dans leurs déplacements (gravir des marches, franchir des portes étroites, utiliser des salles de bains trop petites, etc.).

Compte tenu du vieillissement de la population ce besoin ira en grandissant durant les prochaines décennies. Or, très peu de nouveaux logements adaptés au vieillissement de la population ont été réalisés au cours des dernières années et conséquemment, peu de professionnels de l'aménagement ont pu développer cette connaissance.

## *Etudes terminologiques*

### ● *Pour s'informer*

#### **Интернациональная лексика** ([Réf.](#))

Иногда в целях экономии языковых средств сложный термин может включать, наряду с французским словом, слово из другого языка, часто английское. Для интерпретации такого словосочетания следует обратиться к словарям этих языков.

Например: [walk-in](#)

**Building (En-Ru)** *имеющий отдельный вход (о квартире)*

*walk-in accessibility* *доступ людей (в ограждённую зону)*

*walk-in apartment* *квартира с отдельным входом (Располагается на первом этаже дома).*

*walk-in closet* *гардеробная (Просторный встроенный стенной шкаф для одежды, в который можно войти)*

*walk-in booth* *оградительная кабина с дверью для входа*

- 1. Сделайте адекватный перевод следующих терминов:  
[douches walk-in](#), [rangement walk-in](#)
- 2. Проанализируйте все производные слова в тексте ([Réf.1](#), [Réf.2](#)).

### **Политически корректная лексика**

Политическая корректность затронула многие аспекты жизни общества:

1. Расовые и этнические отношения (*афроамериканцы* вместо *негры*).  
2. Физические и умственные недостатки (*не инвалиды, а люди с ограниченными возможностями*). 3. Непрестижные профессии (*оператор машинного доения* вместо *дойрка*; иногда это доходит до курьеза – *менеджер по клинингу* вместо *уборщица*). 4. Бедность, социальное неравенство (*classe économique* вместо *второй класс*).

Определенную роль в переводе играют исторические и социальные реалии. Так, при переводе названия русского фильма «Летят журавли» на французские переводчики столкнулись с некоторыми трудностями. Дело в том, что французское слово *grue* (журавль) также обозначает женщин легкого поведения, а в разговорном варианте – «дура». В технической литературе это слово стало термином и переводится как «подъемный кран». Был найден аналог, который передавал всю поэтику названия – "Et quand passent les cigognes" (летят аисты).

● 3. *Переведите, соблюдая правила политкорректности:*

les personnes âgées, à faible motricité, aveugles, ou avec tout autre handicapé; une personne à motricité réduite; ayant une limitation quelconque; la déficience auditive; une incapacité limitant les personnes dans leurs déplacements; fauteuil roulant.

● 4. *Определите ядерную структуру данного предложения (([Réf.2](#)):*

Les limitations mentionnées dans l'enquête de l'organisme vont de la déficience auditive jusqu'à une incapacité limitant les personnes dans leurs déplacements.

● 5. *Отредактируйте дословный перевод данного абзаца текста в соответствии с нормами русского языка. Определите переводческие приемы, которые будете использовать при редактировании.*

La maison-jardin devrait pouvoir accueillir une personne à motricité réduite pour une journée, un mois ou plusieurs années. Le rez-de-chaussée est situé au niveau du sol afin qu'il soit directement accessible de l'extérieur (à l'avant et à l'arrière) et du garage. Il est facilement utilisable en fauteuil roulant et comporte une pièce fermée polyvalente pouvant être transformée en chambre.

Дом-сад должен бы мочь принять человека с ограниченной подвижностью, один месяц или несколько лет. Первый этаж расположен на уровне земли, чтобы он был прямо доступен снаружи (спереди и сзади) и из гаража. Он легко используем в катящемся кресле, и включает закрытую поливалентную комнату, могущую быть преобразованной в спальню.

• 6. Сделайте дословный перевод остальной части текста – сначала устно, затем письменно. В случае затруднений обращайтесь к таблицам, данным в конце пособия ([Réf.](#)). Отредактируйте перевод.

Texte 2

## L'accès extérieur à l'immeuble

1. Les rampes d'accès aux immeubles sont généralement trop inclinées et deviennent glissantes ou difficiles d'utilisation. Une pente maximale de 1 : 12 devrait être respectée soit un pied de hauteur pour 12 pieds de longueur (le même rapport en mètres bien sûr).

- Accessibilité universelle et logement multiple
- Une circulation adéquate
- La cuisine performante
- Les problèmes de portes
- Une salle de bains sécuritaire
- Une construction confortable, sûre et saine

Avec le vieillissement de la population, la demande en logements à accès universel augmente constamment. En concevant ou en rénovant une maison ou un logement, il serait donc sage de penser à la rendre accessible aux personnes en perte d'autonomie pour vous, vos amis, vos parents ou simplement pour en augmenter la valeur lors de la revente.

### 1. Le système de contrôle des portes

L'accès aux immeubles locatifs se doit d'être bien protégé contre les intrus. Cette nécessité est encore plus évidente pour les personnes en perte d'autonomie qui sont souvent sans défense.

Or les systèmes de contrôle peuvent être difficiles d'utilisation pour les personnes atteintes de difficultés de motricité des bras ou des jambes, sans oublier les personnes aveugles ou à très faible vue. La grosseur des caractères, les contrastes forts, la hauteur des équipements et leur facilité de manipulation sont importants à considérer, tout comme le sens d'ouverture des portes.

### Le corridor et l'accès au logement

Pour accéder à son logement, il faut d'abord le trouver. Des couleurs différentes et contrastées sur les portes d'accès des logements permettent aux personnes à faible vue de mieux identifier leur propre porte. Pour les non voyants un changement de texture dans le plancher peut les aviser qu'ils se trouvent devant une porte. Une main courante le long des corridors permet aussi de s'y rendre en sécurité quelque soit l'handicap de la personne.

Un dégagement devrait être fait devant chaque porte pour permettre la rotation d'une chaise roulante ainsi qu'une approche latérale de la porte afin de la débarrer. Une tablette est aussi très utile pour déposer des clés, des paquets, des gants ou même s'y appuyer durant l'opération de l'ouverture ou de la fermeture de la porte.

### Les fenêtres

Les personnes qui passent la majorité de leur journée assises dans un fauteuil fixe ou dans un fauteuil roulant ont besoin de fenêtres basses pour pouvoir profiter

d'un contact agréable avec l'extérieur. La position surbaissée de la quincaillerie d'ouverture est aussi nécessaire pour leur permettre de manipuler facilement les volets ouvrants. Le bas de la fenêtre devrait être situé à environ 1,5 pied du plancher et la quincaillerie à environ 3 pieds.

En faits, les fenêtres basses sont généralement appréciées de tous car elles améliorent la vue sur l'extérieur pour toute personne dès qu'on s'éloigne de la fenêtre.

## II. Les balcons

Il faut d'abord facilité l'accès au balcon en choisissant un design de seuil de porte surbaissé qui soit franchissable par un fauteuil roulant. Le design du joint du balcon et de la maison doit toutefois être conçu de manière à éviter les infiltrations d'eau par un égouttement approprié sinon les risques d'infiltrations d'eau dans les murs extérieurs sont très grands et des dommages majeurs peuvent être occasionnés. À cet effet, la construction en béton est beaucoup plus sécuritaire que celle en bois ou en acier.

Les garde-corps des balcons devraient être transparents ou au moins translucides. En effet, les garde-corps doivent faire un minimum de 42 pouces de hauteur pour être sécuritaires. À cette hauteur, ils bloquent la vue des personnes assises sur le balcon et les empêchent de bien communiquer entre eux.

## Électricité et domotique

Le standard américain place les interrupteurs électriques à 54 pouces de hauteur alors qu'en Europe bon nombre d'installations d'interrupteurs se font à 36 pouces de hauteur. Les interrupteurs situés à 36 pouces sont tout aussi faciles à utiliser pour les grandes personnes que pour les enfants ou les personnes se déplaçant en fauteuil roulant. Ce devrait être le standard universel.

Actuellement, il se fait beaucoup de recherche sur l'application de la domotique pour résoudre les problèmes des personnes à faible motricité et en perte d'autonomie. Les commandes à distance sont disponibles pour de nombreux produits et l'activation vocale fait aussi beaucoup de progrès.

## Une circulation adéquate

Pour rendre un aménagement adaptable, il faut avant tout planifier la circulation de manière à permettre aux personnes en fauteuil roulant de pivoter à leur aise. Pour ce faire, on doit prévoir des cercles de 1.5 mètre de diamètre sans obstacle dans la cuisine, la salle de bains, le vestibule et les corridors. Ce type d'aménagement n'augmente pas les surfaces ni les coûts de construction par rapport aux standards actuels.

## III. La cuisine performante

Dans les logements prévus pour des personnes en fauteuil roulant, la cuisine est tout aussi fonctionnelle pour les autres occupants. On peut fixer la hauteur du comptoir à 34 pouces et demi pour faciliter l'accès au-dessus du comptoir sans pénaliser les autres occupants. Seul le lave-vaisselle cause un problème, il faut qu'une partie du comptoir soit à 36 pouces de hauteur pour pouvoir y installer un lave-vaisselle standard.

### **Les problèmes de portes**

Toutes les portes devraient avoir un minimum de 34 pouces (85cm) de largeur de manière à laisser au moins 32 pouces (80cm) de dégagement lorsqu'elles sont ouvertes. Il est à noter que pour les endroits exigus comme la salle de bains, les portes devraient coulisser ou s'ouvrir vers l'extérieur.

Tous les seuils de portes devraient être biseautés de manière à faciliter le passage. Pour l'accès aux terrasses extérieures, le choix de portes jardins (type français) est généralement plus adéquat que les portes patios car leur seuil est moins élevé et l'ouverture est plus grande.

### **Une salle de bains sécuritaire**

Lors de l'aménagement de la salle de bains prévoir des barres d'appuis bien fixées aux murs dans le bain, la douche et près du cabinet d'aisance. N'installez pas de marche d'accès à la baignoire car elle nuirait à son approche pour le fauteuil. Prévoir une douche sans obstacle en céramique ( voir illustration) ou en acrylique moulé sans seuil tel que la douche Libre-accès de Maax.

### **Une construction confortable, sécuritaire et saine**

Plus que tout autres immeubles, les lieux de résidence des personnes en perte d'autonomie devraient être à sécurité maximale en ce qui concerne le feu, le confort physique, l'insonorisation et la qualité de l'air. Malheureusement, la majorité des institutions destinées à ces personnes ne sont pas mieux conçues que de simple appartements standards à logements multiples.

#### **IV. Le confort**

La qualité de l'isolation et de l'étanchéité à l'air des murs extérieurs et des fenêtres est primordiale pour des gens qui bougent peu et qui sont susceptibles de prendre froid.

#### **La résistance au feu**

Les personnes à faible motricité ne peuvent pas être évacuées rapidement. L'utilisation des techniques de construction et de compartimentation ignifuges horizontales est essentielle pour leur sécurité en cas de feu.

#### **La qualité de l'air**

Les immeubles à logements multiples pour personnes en perte d'autonomie sont généralement munis de systèmes centraux pour le traitement de l'air sans mode de contrôle individuel dans chaque logement. Il en résulte souvent des appartements trop secs durant l'hiver et trop chauds durant l'été. Le contrôle des moisissures dans les murs extérieurs devrait aussi être une priorité pour conserver de l'air sain.

L'insonorisation

Les personnes atteintes de difficultés auditives doivent généralement mettre le volume de leur appareil de télévision assez élevé. Cette pratique est dérangeante pour les personnes habitant dans les logements voisins. Une excellente qualité de l'insonorisation dans les cloisons intérieures est donc une nécessité.

**Pour en savoir plus:** [http://www.habiter-autrement.org/28\\_Homes/01\\_home.htm](http://www.habiter-autrement.org/28_Homes/01_home.htm)

*Traduction*

● *Pour s'informer*

### **Перевод некоторых единиц измерения**

Некоторые единицы измерения употребляются только в некоторых странах. В связи с этим при их переводе нужно учитывать уровень фоновых знаний адресатов перевода.

Например:

Pied<sub>m</sub> – фут (мера длины – 32,4 см); английский или канадский фут (30,48 см)

Pouce<sub>m</sub> – дюйм (= 27,07 мм; в Канаде = 25,4 мм)

В тексте эти единицы можно представить следующим образом (для сохранения национального колорита):

Toutes les portes devraient avoir un minimum de 34 **pouces** (85cm) de largeur de manière à laisser au moins 32 **pouces** (80cm).

● 1. *Переведите следующие словосочетания:*

un pied de hauteur pour 12 pieds de longueur

à 54 pouces de hauteur

Les interrupteurs situés à 36 pouces

● 2. **а).** *Задание для всей группы – перевести часть 1. текста.*

**б).** *Индивидуальные задания – перевести одну из четырех оставшихся частей текста и сделать подробный переводческий комментарий.*

## Leçon 4. Architecture organique

*Pour apprendre  
Texte 1*

L'architecture organique est une philosophie architecturale **qui s'intéresse à l'harmonie entre l'habitat humain et le monde "naturel" au moyen d'une approche conceptuelle à l'écoute de son site et intégrée à lui, faisant du bâtiment et de son mobilier une composition unifiée et intriquée à son environnement.**

Le concept d'architecture organique fut développé par les recherches de Frank Lloyd Wright (1865-1959) qui considérait qu'une maison naissait de la rencontre des nécessités des gens et de l'esprit du lieu, à la manière d'un organisme vivant. Sa conviction était que les bâtiments influençaient profondément les personnes y habitant, y travaillant ou même y priant, et pour cette raison l'architecte avait la capacité de modeler les hommes. L'architecte américain définissait l'architecture organique de la manière suivante:

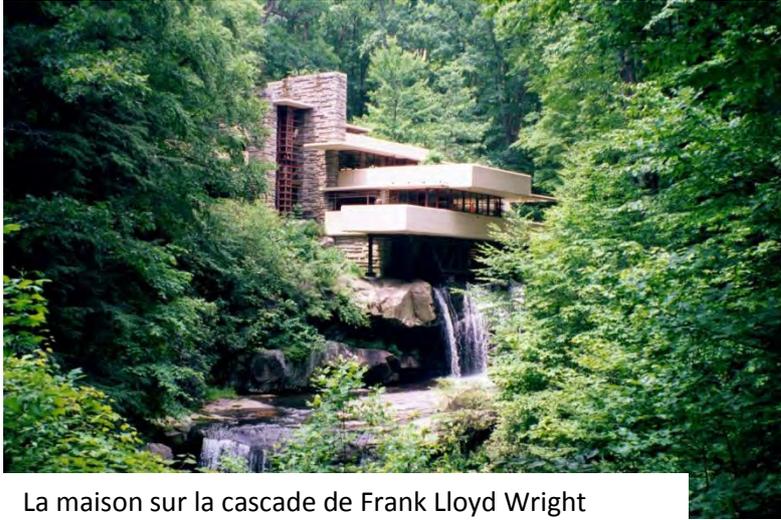
"Alors je me tiens devant vous prêchant l'architecture organique: déclarant que l'architecture organique devrait être l'idéal moderne, et son enseignement tellement nécessaire si nous voulons voir la vie en entier, et à partir de maintenant servir la vie dans son intégralité, ne tenant aucune tradition essentielle à la grande TRADITION. Il ne faut chérir ni forme préconçue nous liant par-dessus nous aussi bien au passé, au présent qu'au futur, mais plutôt exaltant les lois simples du bon sens, ou d'un sens supérieur si vous préférez, déterminant la forme par le biais de la nature et des matériaux".

(Frank Lloyd Wright, *Une architecture organique*, 1939)

Le théoricien David Pearson proposa un ensemble de règles pour dessiner une architecture organique, la *charte de Gaïa* pour une architecture organique:

"Laissons l'architecture:

- être inspirée par la nature et être durable, bonne pour la santé, protectrice et diverse
- dépliée, comme un organisme se déploierait depuis l'intérieur d'une graine
- exister à l'instant présent et renaissant toujours et encore
- suivre le mouvement et rester flexible et adaptable
- satisfaire des besoins sociaux, physiques et spirituels
- se développer à partir du site et être unique
- célébrer l'esprit de la jeunesse, du jeu et de la surprise
- exprimer le rythme de la musique et la puissance de la danse".

*Texte 2*

La maison sur la cascade de Frank Lloyd Wright

Un parangon de l'architecture organique est la maison de la cascade de Frank Lloyd Wright dessinée pour la famille Kaufman dans la campagne de Pennsylvanie. Wright avait le choix de l'emplacement pour bâtir une maison sur ce terrain très vaste, mais il choisit de la placer directement au-dessus d'une cascade et d'un

torrent, créant ainsi un dialogue sonore étroit avec le grondement de l'eau et le site escarpé. Les strates horizontales en pierre avec des porte-à-faux impressionnants en béton beige mélangés avec les rochers affleurants et les environs boisés révèlent ce souci que l'architecte avait d'adhérer au site.

Ce parangon n'était qu'un manifeste. Des informations avérées reportent que la famille Kaufman ne pouvait dormir dans cette maison à cause des bruits de la cascade. "Bear Run" était devenu un lieu de représentation dans lequel personne ne vivait.

L'architecture organique fut un mouvement architectural moderne influencé par les idées de Wright, mais bien que née aux États-Unis, elle s'est développée dans le monde entier. En Europe, Alvar Aalto est souvent considéré comme se rattachant à ce mouvement.

D'une façon générale, l'architecture organique est considérée comme un contrepoint (et en un certain sens, une réaction) à l'architecture rationnelle influencée par le style international originaire d'Europe.

En France, on peut citer les architectes Edmond Lay (Grand Prix d'Architecture 1984) dont les œuvres sont pour l'essentiel situées dans le sud-ouest du pays, et Hervé Baley qui dirigea un atelier à [l'École Spéciale d'Architecture](#) pendant une vingtaine d'années et forma ainsi de nombreux architectes aux valeurs de l'architecture organique. Parmi eux, Jean Pierre Campredon qui fait vivre le site expérimental de "Cantercel" dans le Larzac, Philippe-Alain Riou qui exerce sur toute la France et Luc Cazanave qui a réalisé de nombreux bâtiments à l'île de La Réunion.

● 1. *Перевести тексты и сделать подробный переводческий комментарий.*

*Особое внимание обратить на передачу имен собственных ([Réf.](#)).*

PARTIE 2. POUR SE DEVELOPPER

# Pour se développer



## L'architecture ancienne

### L'Égypte ancienne

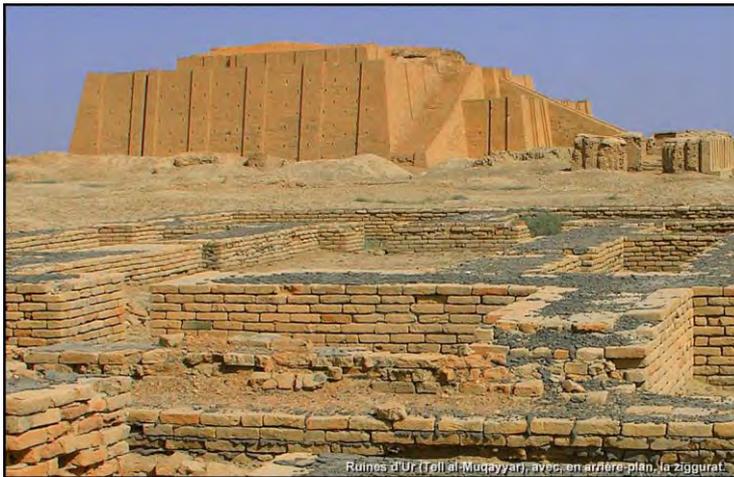


Plus de 3 000 ans avant J.-C., l'État pharaonique établi en Égypte développe son écriture et son administration. La puissante autorité des pharaons unifie politiquement le territoire, tandis que s'élaborent de grandes doctrines religieuses. Cette simultanéité est liée à la naissance d'une architecture

funéraire et sacrée. Le lien est si fort que puissance et faiblesse des dynasties pharaoniques rythmeront l'épanouissement ou le déclin de l'architecture. Après les grandes tombes en brique d'argile crue de la Ire dynastie (3000 avant J.-C.), dont le matériau de base est fourni par les crues du Nil, dispensatrices de limon, apparaissent les architectures de pierre (pyramide de Djoser à Saqqarah, IIIe dynastie, vers 2660 avant J.-C.). Les Égyptiens élèvent des temples de pierre dès le Moyen Empire (2150 à 1780 avant J.-C.), mais ceux qui subsistent datent du Nouvel Empire (1580-1080 avant J.-C., vallée des Rois, temples de Louqsor, salle hypostyle de Karnak, Abou-Simbel) ou de l'époque ptolémaïque (332-30 avant J.-C., temples de Philae, Edfou, Kom-Ombo).

Seuls les tombes, les temples et la statuaire qui les accompagnaient (obélisques, avenues de sphinx et de lions) sont bâtis en pierre. Mais les formes de structures monumentales semblent avoir été influencées par l'architecture domestique égyptienne primitive, représentée notamment par des maisons aux murs de brique crue et aux colonnes faites de roseaux liés : les colonnes des temples présentent des chapiteaux sculptés de feuilles de palme (palmiformes), de lotus (lotiformes), d'ombelles de papyrus fermées (papyriformes) ou largement ouvertes (campaniformes), et des fûts gravés qui évoquent les tiges de ces végétaux.

## La Mésopotamie



Ruines d'Ur, Tell al-Muqayyar, avec, en arrière-plan, la ziggurat.

La pierre et le bois sont rares dans les plaines alluviales du Tigre et de l'Euphrate. L'utilisation de briques séchées au soleil a néanmoins permis la construction, dès la seconde moitié du IV<sup>e</sup> millénaire, de temples monumentaux en basse Mésopotamie (Ourouk, 3000 avant J.-C.; ziggourat d'Our, 2500 avant J.-C.). La pierre

importée, utilisée pour les fondations, témoigne du niveau d'organisation économique.

À partir du IX<sup>e</sup>s. avant J.-C., c'est l'Empire assyrien du nord de la Mésopotamie qui entreprend des constructions monumentales, riches en bas-reliefs (Ninive, Khursabad, Nimroud). Après la chute de Babylone, en 539 avant J.-C., les Perses (Empire achéménide, 550-333 avant J.-C.) capitalisent et fusionnent trois mille ans de tradition iconographique et architecturale du Proche-Orient avec la construction de leur résidence royale, Persépolis : dans ses nombreux palais, elle présente des emprunts à l'Asie Mineure et à l'Égypte, qui viennent s'ajouter à des ornements mésopotamiens, comme les monstres gardiens. Les éléments structurels sont de pierre : terrasses, colonnes supportant les plafonds des salles hypostyles, escaliers monumentaux, encadrements des ouvertures. Les murs, de brique crue, ont aujourd'hui pour la plupart disparu.

## L'Amérique précolombienne



L'architecture précolombienne est principalement localisée en Amérique centrale (architecture mésoaméricaine) et dans les Andes centrales (aujourd'hui Équateur et Pérou). Les premiers grands ensembles cérémoniels, qui associent pyramides à degrés, cours et vastes esplanades, datent de 1300-1200 avant

J.-C. Ce modèle va, en s'élaborant techniquement (de l'adobe, ou argile séchée mêlée de paille, à la pierre taillée), persister jusqu'à la conquête espagnole, témoignant d'une maîtrise déjà certaine de l'architecture au début de notre ère.

En Mésoamérique, Teotihuacán, ville fondée au ive s. avant J.-C., atteint son apogée vers 450 après J.-C., avec simultanément une rénovation urbaine et la construction de grands temples (pyramides du Soleil et de la Lune) abondamment décorés de têtes de serpent et de masques.

Les Mayas, du ive au xe s., créent de grandes villes à l'habitat dispersé, faites de pyramides, temples, aires de jeu de balle, palais avec voûtes en encorbellement et sculptures monumentales de grande qualité (Uxmal, Palenque, Chichén Itzá). Les Toltèques, venus du nord, fondent Tula (xe s.) et prennent Chichén Itzá. Leurs sculptures sont les premières à faire référence à des sacrifices humains. Les Aztèques dominent vers 1325 toute la région mésoaméricaine, à l'exception de Mitla, où restent les Mixtèques avec leurs palais finement décorés de reliefs géométriques qui contrastent avec les sculptures aztèques et toltèques, plus grossières. Les Aztèques fondent à cette époque Tenochtitlán (Mexico). Mais de leurs œuvres monumentales ne subsistent que quelques rares vestiges, après la destruction de la capitale par les conquistadors espagnols.

Dans la cordillère des Andes, des sociétés sédentaires très évoluées sur le plan politique, social, religieux et technique (réserves, irrigation, drainage, citernes) ont produit une architecture civile et religieuse élaborée dont on retient surtout celle de la période de l'Empire inca (xve et xvie s. de notre ère, Cuzco). Les portes monumentales, trapézoïdales, et les appareillages « cyclopéens » (énormes blocs de pierre de taille unis à joint vif) caractérisent l'architecture militaire inca.

## L'architecture classique

### Le monde grec



L'architecture grecque a été influencée par les prototypes de la civilisation minoenne de l'île de Crète, en particulier le palais de Cnossos (vers 1700-vers 1400 avant J.-C.). Les Mycéniens, après avoir conquis les Minoens, construisent des édifices massifs en pierre (porte des Lionnes et Trésor d'Atrée à Mycènes, 1400-1200 avant J.-C.). Cette architecture

grecque primitive jette les bases de la grande architecture de l'époque classique.

Celle-ci est fondée sur la structure colonne-entablement (poteau-poutre), qui lui donne un caractère simple et immédiat. Pour cette raison, certains historiens de l'art la considèrent comme la transposition en pierre du modèle des cabanes primitives en bois.

### Ordres grecs et romains

Les Grecs ont créé un vocabulaire du détail architectural en pierre, qui restera pendant plus de deux mille ans une référence fondamentale pour l'architecture occidentale. Le langage de l'architecture des Grecs atteint son apogée au cours du ve s. avant J.-C. Les éléments décoratifs, couleurs vives et sculptures placées le long des frises ou dans les frontons, viennent orner les édifices bâtis selon trois ordres architecturaux : dorique, ionique et corinthien. Ceux-ci sont définis par la forme, les proportions, la disposition des parties saillantes de l'édifice : colonnes, pilastres, chapiteaux et entablements («poutres» reliant les colonnes entre elles). Les composants de chaque ordre, dont les proportions sont très précisément définies, ne peuvent être correctement assemblés que d'une seule manière. Ainsi, les Grecs ne mélangent pas les différents ordres dans un même édifice – contrairement aux Romains, qui modifieront ces règles.

Le marbre est le matériau de base de l'époque classique : la dureté de cette pierre permet de la travailler avec précision et d'en obtenir une grande pureté de lignes et de détails. Le temple, monument grec par excellence, se compose d'une salle rectangulaire posée sur un stylobate (soubassement) à trois marches, couverte d'un toit dont la double pente répond à un fronton triangulaire, et entourée d'une rangée de colonnes. Les plus beaux exemples de ce système architectural très soucieux des proportions et du décor sont les édifices de l'Acropole à Athènes, et

en particulier le Parthénon (447-432 avant J.-C.) ; ils sont restés le modèle de l'architecture occidentale jusqu'au milieu du XIX<sup>e</sup> s.

### Le monde romain



Au II<sup>e</sup> s. avant J.-C., les Romains conquièrent l'Afrique du Nord, la Grèce, l'Anatolie et l'Espagne, et assimilent les traditions architecturales de ces régions, en particulier celles de la Grèce. Ils intègrent également le savoir-faire technique de leurs voisins immédiats en Italie centrale, les Étrusques. L'apport des Romains est surtout de l'ordre de la technique

constructive: utilisation de nouveaux matériaux (terre cuite, ciment, brique), perfectionnement de nouvelles structures (arc, voûte, dôme) déjà expérimentées par les Étrusques. Par ailleurs, les Romains créent deux ordres supplémentaires, le toscan et le composite, et utilisent parfois simultanément les cinq ordres. Le temple romain reprend le modèle grec, y ajoutant souvent une base élevée (Maison carrée de Nîmes, début du I<sup>er</sup> s. après J.-C.).

Les monuments civils romains, d'une taille et d'une complexité sans précédent, ne peuvent être construits avec le système grec du poteau et de la poutre: aqueducs (le pont du Gard), bains publics (thermes de Caracalla), basiliques (tribunaux), théâtres, arcs de triomphe, amphithéâtres (le Colisée), arènes, palais. À Rome, le Panthéon, reconstruit entre 118 et 128 après J.-C., sous Hadrien – il deviendra plus tard une église chrétienne –, illustre brillamment le système romain de construction de dôme en maçonnerie pleine. Son épaisseur et son poids sont réduits par cinq rangées de caissons, sa solidité est renforcée par des arcs amortissant les poussées, et son centre laisse entrer la lumière par un oculus de près de 9 m de diamètre. Ce tour de force technique ne sera surpassé qu'à la Renaissance.

La basilique romaine présente un plan avec nef centrale, bas-côtés, triforium et abside, qui deviendra caractéristique des églises romanes et gothiques.

## L'architecture médiévale

### L'architecture byzantine



L'architecture byzantine se développe dans l'Empire romain d'Orient, fondé par Constantin Ier le Grand lorsque, au ive s., celui-ci fonde une « Nouvelle Rome » (Constantinople) sur le site de l'antique Byzance. En construisant de grandes basiliques dans les sites chrétiens les plus importants de l'Empire romain, Constantin Ier consacre la prédominance du plan basilical dans l'architecture des églises chrétiennes. Dans l'Europe du Sud et de l'Est, en particulier dans les régions d'Italie, de Grèce et d'Anatolie restées sous la domination de l'Empire byzantin, les traditions romaines pour le plan et les techniques se perpétuent : Sant'Apollinare in Classe (534-539, Ravenne) a un plan basilical très légèrement modifié.

À Constantinople, de vastes églises à dômes, telle Sainte-Sophie (532-537), sont des constructions d'une échelle sans équivalent en Occident.

### L'architecture islamique



Les origines de l'architecture du monde islamique sont obscures, les premiers successeurs de Mahomet étant nomades. Quinze siècles d'islam répandu des côtes de l'Atlantique à l'est de l'Asie l'ont rendue riche et variée, d'autant que l'une des caractéristiques de cette civilisation est sa faculté d'intégration des éléments d'architecture des pays conquis et d'adaptation aux paysages et aux traditions locales.

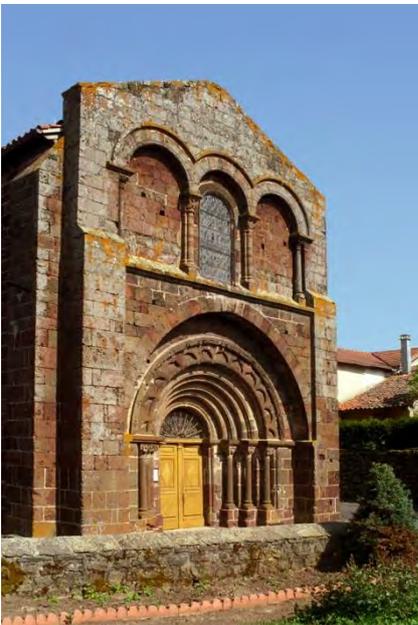
La Coupole du Rocher, à Jérusalem, construite par des artistes byzantins ou syriens entre 685 et 705 sur le sommet du mont Moriah (où la tradition place le sacrifice d'Abraham et l'ascension de Mahomet), est un des premiers édifices de la civilisation islamique. Son plan octogonal avec double déambulatoire ainsi que ses mosaïques sur fond d'or relèvent encore de l'art chrétien. Dans les cités conquises, des églises chrétiennes sont transformées en mosquées (Grande Mosquée de Damas, 706-715). Sous la dynastie des Omeyyades, la mosquée trouve son plan définitif : minaret pour l'appel à la prière ; large cour centrale avec fontaine pour les ablutions et portique pour s'abriter du soleil ; grande salle de prière, repérable à

l'extérieur par son dôme et pourvue d'un mihrab, niche vide qui indique la direction de La Mecque, et d'un minbar, chaire à prêcher en bois ou en pierre. L'exemple le plus achevé en est la Grande Mosquée de Cordoue (785-987).

Lorsque, en 750, les Abbassides supplantent les Omeyyades et fondent Bagdad, la rupture se fait radicalement avec les conventions hellénistiques et byzantines (Grande Mosquée de Kairouan, Tunisie, 836 ; mosquée de Samarra, Iraq, vers 850). La pierre laisse la place à la brique, au stuc peint, aux mosaïques.

Parmi les mosquées tardives, les plus remarquables sont celles de Tabriz (Perse, 1204), du Caire (Égypte, 1384), d'Ispahan (Perse, 1585). En Espagne du Sud, l'opulence et la virtuosité trouvent leur apogée dans le palais de l'Alhambra de Grenade (1309-1354).

## L'architecture romane



Dans l'Europe du Nord, où les vestiges romains sont moins abondants que dans le Bassin méditerranéen, les architectes des époques mérovingienne, carolingienne et ottonienne – à l'origine de l'architecture de style roman – expérimentent plus librement formes et structures nouvelles. Du milieu du x<sup>e</sup> s. au milieu du xii<sup>e</sup> s., l'architecture ne cesse d'évoluer vers le gothique. Pourtant, les caractéristiques essentielles de l'architecture romane sont romaines à l'origine : de vastes espaces intérieurs sont couverts par des voûtes en berceau reposant sur des colonnes et des piliers épais et trapus ; portes et fenêtres sont surmontées d'arcs en plein cintre, et la plupart des grandes églises ont un plan basilical modifié par des contreforts, des transepts et des tours.

Les édifices sont compacts, massifs, et, du fait d'ouvertures proportionnellement réduites, assez sombres.

De beaux exemples jalonnent les chemins de pèlerinage de Saint-Jacques-de-Compostelle : Sainte-Foy de Conques, grande église à déambulatoire et chapelles rayonnantes, du xie s. ; la Madeleine de Vézelay, abbatale à nef et avant-nef abritant trois portails, du xii<sup>e</sup> s. ; cathédrale de Saint-Jacques-de-Compostelle, commencée en 1078 et dont le plan reprend, en le modifiant, celui de Saint-Sernin de Toulouse.

Portails, chapiteaux et autels s'ornent de sculptures extrêmement habiles, et les vitraux font leur apparition en Europe, mais encore sur de petites surfaces du fait de l'étroitesse des embrasures des fenêtres. À Cluny est élevée entre 1088 et 1130 une abbatale où se multiplient tours, absides et absidioles et qui rivalise par ses dimensions (187 m de longueur) avec Saint-Pierre de Rome.



Sans précédent dans le monde antique, mais aussi sans pérennité stylistique (hormis une éphémère résurgence au XIX<sup>e</sup> s.), le gothique est l'une des inventions les plus hardies du génie occidental. Du milieu du xiii<sup>e</sup> s. au XVI<sup>e</sup> s., l'architecture de l'Europe du Nord, représentée surtout par des édifices religieux, met en œuvre arcs-boutants, arcs en ogive, voûtes à nervures et fenêtres à remplages (armatures de pierre). Les murs minces, les piliers élancés et les grandes surfaces vitrées donnent aux édifices gothiques un aspect de légèreté qui contraste avec l'architecture romane. On tient pour le premier édifice gothique l'abbaye royale de Saint-Denis, dont l'abbé Suger fait achever la façade et le chevet

en 1144. Le gothique s'affirme dans les grandes églises du nord de la France et de l'Île-de-France : la cathédrale d'Amiens (1220-1270), remarquable par la hauteur et la finesse de ses piliers, et la Sainte-Chapelle (1241-1248), à Paris, où les murs pleins cèdent une large place aux vitraux.

L'architecture ogivale s'est principalement développée en France, où elle passe du style rayonnant au tardif style flamboyant (de la fin du xive au milieu du xvie s.), que l'on retrouve également dans la péninsule Ibérique (au Portugal, au contact de l'art islamique, il donnera naissance au style manuélin). L'architecture gothique gagne l'Angleterre à la fin du XII<sup>e</sup> s., et y évolue vers le «decorated style» et le style perpendiculaire (XIV<sup>e</sup> s.). Elle ne se répand dans le Saint Empire qu'au milieu du XIII<sup>e</sup> s.; seules quelques cathédrales, comme celle de Cologne, commencée en 1248, égalent en taille et en qualité les modèles français. Mis à part la spectaculaire cathédrale de Milan, construite à la fin du XIV<sup>e</sup> s. par des maçons français et allemands, l'Italie utilise généralement le gothique plus comme un décor que comme un système de construction global.

Parmi les plus beaux exemples d'édifices civils gothiques figurent l'hôtel de ville de Bruges (1376-1420), en Belgique (dont la richesse à cette époque explique la grande concentration d'édifices tels que halles, comptoirs, hôtels, beffrois), le Palazzo Pubblico (commencé en 1298) à Sienne, en Italie, le pont Valentré (début du xive s.) à Cahors.

## De l'architecture Renaissance au baroque

### L'architecture de la Renaissance

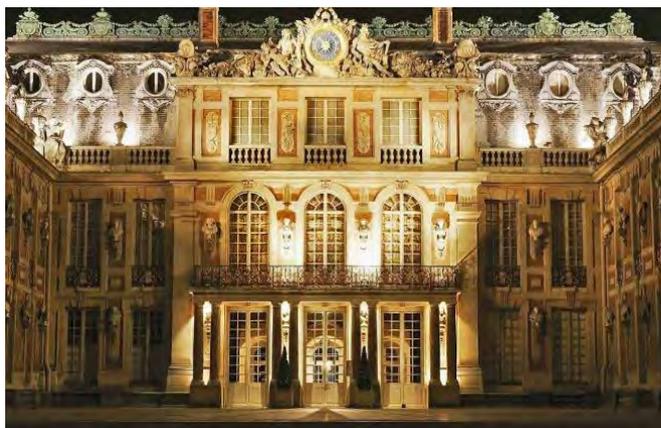


Tandis qu'en Europe du Nord et dans la péninsule Ibérique le gothique continue de produire des chefs-d'œuvre jusqu'au XVIe s., apparaît à Florence, au début du XVe s., un mouvement de renouveau artistique et architectural qui gagne l'Italie, puis toute l'Europe. L'architecture de la Renaissance revient aux ordres antiques – ionique, dorique et corinthien – et emploie l'arc en plein cintre, la voûte en berceau et le dôme.

À l'origine, la Renaissance florentine ne signifie pas une rupture totale avec la pratique traditionnelle. Pour l'église de Santo Spirito, à Florence, commencée vers 1436, Filippo Brunelleschi a recours à un plan basilical, à des arcs en plein cintre et à un plafond plat ; mais les éléments traditionnels de l'architecture romane sont, en Italie, associés à un nouveau sens des proportions, à l'emploi de colonnes corinthiennes et à la construction d'un dôme à la croisée du transept. Commencée en 1420 sur les plans de Brunelleschi, la cathédrale de Florence, Santa Maria del Fiore (Sainte-Marie-de-la-Fleur), est considérée comme le premier monument de la Renaissance. L'architecte conçoit une vaste coupole de plan octogonal et à double coque pour alléger la structure. La couverture d'un espace de plus de 40 m de diamètre a été considérée à l'époque comme une prouesse technique sans précédent. Pour la réaliser, Brunelleschi combine le modèle romain de la coupole du Panthéon au système de construction gothique fondé sur la convergence des nervures. Le plan centré de cette réalisation majestueuse est devenu l'idéal de nombreux architectes de cette époque à Florence (tels Leon Battista Alberti et Michelozzo), et ultérieurement à Rome : au cours du XVIe s., une version plus monumentale de ce style y sera mise en œuvre par Bramante, Raphaël et Michel-Ange dans les plans successifs qu'ils proposeront pour la reconstruction de la basilique Saint-Pierre.

En France, l'esprit de la Renaissance est représenté par une grande partie des châteaux de la Loire (aile François-Ier du château de Blois, galerie de Catherine de Médicis du château de Chenonceaux, et, surtout, château de Chambord, avec son grand escalier à double hélice et sa terrasse décorée d'innombrables clochetons, lanternes, pignons, lucarnes et cheminées somptueusement ouvragés). En Angleterre, le style s'installe avec l'œuvre d'Inigo Jones.

## Maniérisme, baroque et rococo



Au XVe s., l'architecture florentine repose, pour produire des effets esthétiques, sur les proportions, sur des lignes simples et droites et sur l'utilisation correcte des détails classiques. Cependant, au cours du XVIe s., des architectes tels que Jules Romain et Michel-Ange abandonnent ce langage mesuré et retenu au profit d'une vision de ce style plus contournée et raffinée : le

maniérisme transgresse délibérément les règles classiques, les déforme, quand il ne les raille pas, pour produire des effets de tension et de préciosité (à Florence, dans l'église San Lorenzo, érigée par Michel-Ange, chapelle funéraire des Médicis, 1515-1534, et bibliothèque Laurentienne, commencée en 1524). Le Bernin et Borromini introduisent des formes curvilignes et incorporent sculpture et peinture à leurs bâtiments afin d'enrichir et de dynamiser ce style, appelé par la suite baroque (église Saint-Charles-aux-Quatre-Fontaines, à Rome, commencée par Borromini en 1638).

La place Saint-Pierre est dessinée à partir de 1656 par Le Bernin pour accueillir la foule des pèlerins venus recevoir la bénédiction papale. Commandée par le pape Alexandre VII, la place ovale est limitée par les deux bras d'une gigantesque colonnade. De Rome, le style baroque se répand, aux xvii<sup>e</sup> et xviii<sup>e</sup> s., jusqu'en Europe centrale et en Amérique du Sud.

Dans l'Europe du Nord, particulièrement en Autriche et en Allemagne, l'architecture baroque atteint une exubérance et une liberté inégalées ailleurs, culminant avec sa forme tardive, le rococo, comme en témoignent les édifices de Johann Balthasar Neumann : résidence des princes-évêques de Würzburg, construite de 1719 à 1744, et église de Vierzehnheiligen (sanctuaire de pèlerinage aux Quatorze-Saints), bâtie de 1743 à 1772.

En France, l'esprit du classicisme a beaucoup modéré l'influence du baroque et du rococo. Il s'affirme véritablement dans la première moitié du xvii<sup>e</sup> s. avec François Mansart. Le classicisme de ce dernier avait toutefois été amorcé, au xvi<sup>e</sup> s., par les œuvres de Pierre Lescot (fontaine des Innocents, hôtel Carnavalet) et Philibert Delorme (château d'Anet). Le palais de Versailles, commencé en 1669 par Louis Le Vau, et modifié et complété par Jules Hardouin-Mansart, exemple par excellence de l'élégance et du raffinement de l'architecture et de la décoration française de l'époque, sera ensuite imité dans toute l'Europe.

## Le foisonnement des genres au XIXe s.

### L'architecture «néo»



Dès le milieu du XVIIIe s., une réaction s'amorce contre les excès décoratifs du baroque et du rococo. Le néoclassicisme se fonde sur une interprétation austère et dépouillée de l'architecture grecque, dont l'historien de l'art Johann Joachim Winckelmann vante la « noble simplicité et la calme grandeur », et de l'architecture romaine, que Piranèse contribue à remettre au goût du jour moins par ses rares réalisations d'architecte que par ses

eaux-fortes (les Prisons) et par ses planches d'art décoratif : celles-ci constitueront le vocabulaire du néoclassicisme. Préférence pour l'ordre dorique grec, création d'une architecture aux formes géométriques pures, retour aux origines de l'architecture caractérisent ce style sévère bien en accord avec la philosophie rationnelle des Lumières.

À partir de la fin du XVIIIe s. et tout au long du XIXe s., on assiste en Europe et aux États-Unis à une série de renaissances stylistiques. La période est dominée par les partisans du style classique (eux-mêmes divisés entre «grecs» et «romains») et un regain d'intérêt pour l'art gothique. Le style néogothique apparaît à la fin du XVIIIe s., en Angleterre : l'écrivain Horace Walpole fait figure de pionnier avec sa maison de campagne de Strawberry Hill. Puis le «gothic revival» se développe particulièrement pendant la période victorienne, avec notamment la reconstruction par sir Charles Barry du palais du Parlement, en 1840-1865, ainsi que les quelque trente-neuf églises ou cathédrales et l'Albert Memorial élevés par sir George Gilbert Scott. Le style néogothique se répand aussi aux États-Unis (cathédrale Saint Patrick, à New York, par James Renwick, 1858-1879) et en France, où Eugène Viollet-le-Duc dirige la restauration de nombreux édifices médiévaux (église abbatiale de Vézelay, Notre-Dame apparaît une architecture monumentale fondée sur une synthèse de la grande tradition classique européenne depuis la Renaissance). La construction de l'Opéra de Paris (1861-1875) par Charles Garnier, pur produit de l'enseignement des Beaux-Arts, marque l'apogée de ce style.

## L'éclectisme



Mais ces courants sont loin d'épuiser la diversité stylistique à laquelle les architectes ont recours; on parle alors d'éclectisme architectural. Au XIXe s. s'est élargi le champ des références architecturales grâce au développement des connaissances archéologiques et aux apports des voyages exotiques. De nombreux bâtiments sont construits comme des imitations explicites et voulues

d'architectures byzantine (cathédrale de Westminster, à Londres, par John Francis Bentley, 1895), orientale ou égyptienne ; d'autres en style gothique vénitien ou renaissant florentin ; d'autres enfin mélangent tous ces styles, comme l'extravagant et colossal palais de justice (œuvre de Joseph Poelaert) qui domine Bruxelles.

Ce n'est certes pas la première fois que des styles du passé sont remis à la mode : les architectes de la cour de Charlemagne, au IXe s., tout comme les Italiens du XVe s., avaient inclus des motifs classiques dans leurs édifices. Mais, au XIXe s., les styles classiques ou gothiques sont détachés de leur contexte historique d'origine pour être réemployés dans des programmes architecturaux très différents. Ainsi, bien qu'empreint d'une connotation religieuse chrétienne, le gothique peut être employé à la construction aussi bien d'une villa particulière, d'un immeuble de bureaux new-yorkais (Woolworth Building, par Cass Gilbert, 1914), que d'une gare, telle celle de Turin, ou d'un hôpital.

## Naissance de l'architecture métallique



Parallèlement à cet éclectisme généralisé, de nouvelles méthodes de construction et de nouveaux matériaux donnent naissance au XIXe s. à une architecture moins dépendante de la tradition et plus tournée vers la recherche de l'originalité formelle. Les développements de la révolution industrielle et la définition de

nouveaux types de programmes et d'édifices coïncident avec l'apparition et l'essor de l'architecture métallique. Le métal, employé à la construction de ponts dès la fin du XVIIIe s., sera bientôt étendu à la construction d'édifices les plus divers :

passages couverts, halles, grands magasins, pavillons d'expositions (Crystal Palace, Londres, 1851), monuments commémoratifs (tour Eiffel, 1889) ou gratte-ciel, notamment aux États-Unis où l'école de Chicago, inaugure le concept dans les années 1880.

## L'architecture moderne



L'architecture moderne représente un type de construction spécifique et reconnaissable, caractérisé par l'emploi de matériaux industriels – surtout l'acier, le verre et le béton – dépourvus d'ornementation et assemblés de manière à former des volumes géométriques simples, librement disposés dans l'espace.

### Émergence du style international

En 1932, au musée d'Art moderne de New York, Philip C. Johnson, responsable des collections d'architecture du musée, et Henry-Russell Hitchcock, historien d'architecture, organisent une grande exposition, "Le style international: l'architecture depuis 1922". Sous cette appellation de style international sont regroupées des constantes formelles repérées par les organisateurs de l'exposition dans certains édifices construits après la Première Guerre mondiale en Allemagne, aux Pays-Bas, en URSS et en France: accent mis sur l'effet de volume aux dépens des effets de masse, composition asymétrique et absence de décoration appliquée. Pour Hitchcock et Johnson, ces principes esthétiques représentent l'aboutissement de la longue quête d'un style moderne qui remonte au début du XIXe s. Ce style moderne est à la fois adapté aux matériaux contemporains et aux nouvelles techniques de construction, et débarrassé de références historiques ou d'emprunts à des formes du passé.

Cette manifestation new-yorkaise doit être comprise comme la défense et l'illustration d'une certaine forme d'architecture contemporaine. À ce titre, elle présente une vision nécessairement schématique de l'histoire des formes architecturales depuis plus d'un siècle. Le style international est la mise en évidence de certaines caractéristiques morphologiques des années 1920, mais aussi un ensemble de recommandations normatives aux architectes pour qu'ils construisent dans la veine dudit style. Certains architectes cités par Hitchcock et Johnson comme représentatifs du style international critiquent cette définition

étroite et se démarquent d'une approche trop exclusivement formelle et stylistique de l'architecture contemporaine. Ils affirment que leur architecture n'est que la manifestation directe et logique de la science et de la société contemporaine, qu'elle changera à mesure que les conditions évolueront et qu'elle a fini par échapper aux limites imposées par les modes stylistiques.

L'évolution de l'architecture depuis 1932 a donné raison aux deux positions à la fois: le système formel, connu sous le nom de style international, a été universellement accepté comme l'expression symbolique de la modernité en architecture, mais il est également apparu comme une notion artificielle, ne reflétant pas inévitablement ni logiquement les conditions du XXe s.

Parmi les architectes qui ont contribué à élaborer le style international, les Allemands ont, très tôt, constitué le groupe le plus important. Dès avant 1918, des architectes d'avant-garde installés à Berlin ont eu recours à des formes en acier et en verre dépourvues de références stylistiques et fondées sur une éthique industrielle et socialiste. Leur objectif premier est la remise en question de l'éclectisme hérité du XIXe s. Ce mouvement expressionniste a été illustré avant la Première Guerre mondiale par Max Berg, dont la salle du Centenaire (1913), à Breslau, présente un spectaculaire dôme en béton armé, et par Hans Poelzig, qui construit en 1911 à Posen (Poznan) un hall d'exposition où la brique habille une ossature en acier.

Les idéaux sociaux et politiques de l'expressionnisme allemand pendant la période de l'immédiat après-guerre sont, par la suite, partiellement acceptés par les tenants de la Neue Sachlichkeit («Nouvelle Objectivité»), dont, notamment, le principal théoricien, Walter Gropius, et Ludwig Mies van der Rohe. Ceux-ci reprennent les formes géométriques pures et la construction en verre et acier, mais cherchent à utiliser ces éléments avec une logique et une précision scientifiques.



Walter Gropius fonde en 1919, à Weimar, l'école du Bauhaus. Cette école d'avant-garde a joué un rôle déterminant dans l'élaboration et la diffusion de l'architecture du style international. En 1925, le Bauhaus est transféré à Dessau et, à cette occasion, Gropius construit les nouveaux bâtiments de l'école, considérés comme un des chefs-d'œuvre de l'architecture moderne. Le bâtiment impose certaines caractéristiques de la modernité constructive, comme le mur-rideau des ateliers ou les pilotis supportant une partie de l'aile de l'administration.

supportant une partie de l'aile de l'administration.

Après que Gropius a quitté le Bauhaus, en 1928, le rôle principal est assumé par Mies van der Rohe, qui dirige l'école de 1930 à 1933 (date à laquelle elle est

fermée sous la pression des nazis). Mies van der Rohe a dessiné dans les années 1920 des projets de gratte-ciel de verre qui anticipent singulièrement les immeubles de bureaux construits à profusion dans les pays industrialisés après la Seconde Guerre mondiale. En 1927, il supervise la construction du lotissement du Weissenhof, à Stuttgart, en s'assurant la participation de grands architectes européens d'avant-garde de l'époque : le Néerlandais Oud et le Suisse Le Corbusier y construisent chacun des unités de logement, et Mies van der Rohe lui-même y érige un immeuble d'appartements. Cette construction collective a contribué à montrer que des solutions architecturales d'avant-garde sont opératoires et fiables dans le domaine du logement social.

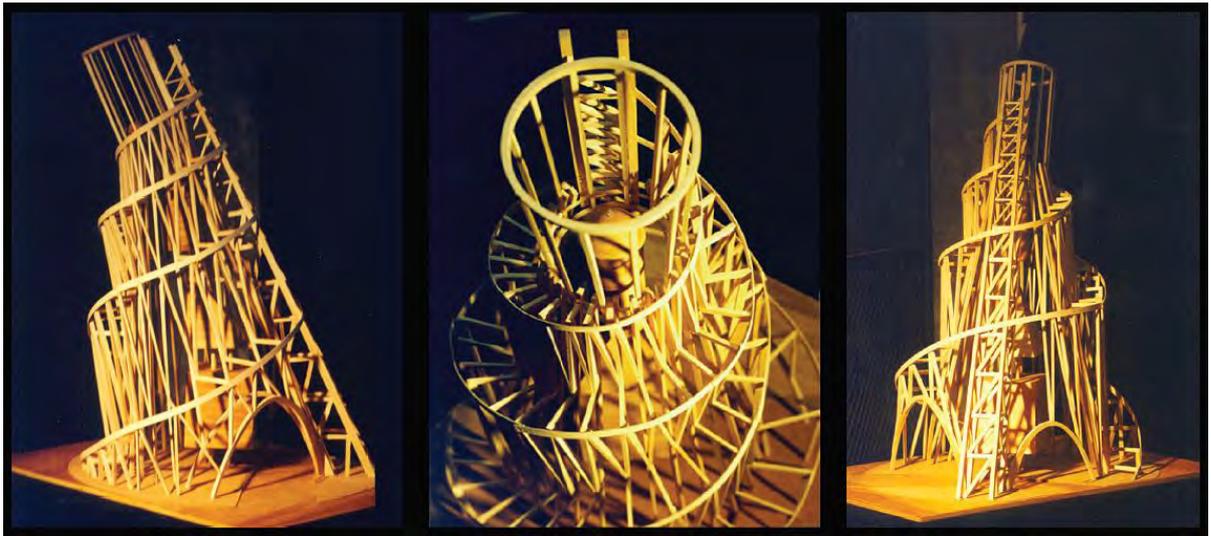
### Néoplasticisme et constructivisme



C'est au début des années 1920 que les architectes du Bauhaus prennent définitivement leurs distances à l'égard de l'expressionnisme pour se rapprocher de la « Nouvelle Objectivité ». Deux mouvements artistiques ont influencé ce déplacement : le néoplasticisme hollandais (le mouvement De Stijl) et le constructivisme soviétique.

Le groupe du néoplasticisme s'est rassemblé en 1917 sous la houlette du peintre et poète Theo Van Doesburg, fondateur de la revue éponyme du mouvement (De Stijl). Van Doesburg et Cornelius Van Eesteren présentent l'idéal néoplasticiste, en 1923 à Paris, dans la galerie de l'« Effort moderne ». On peut y découvrir une série de projets de maisons construites selon un arrangement asymétrique de plans peints aux couleurs primaires, qui n'est pas sans évoquer – en trois dimensions – les compositions abstraites du peintre Piet Mondrian. Cette démarche rigoureuse et abstraite est pleinement réalisée dans la maison Schröder, construite à Utrecht par Gerrit Rietveld en 1924. Cette maison, en brique et bois pour les murs, et en béton pour les fondations et les balcons, renferme un espace intérieur transformable par des cloisons coulissantes et possède – autre manifestation de modernité – des fenêtres en angle.

Le constructivisme, né à Moscou juste après la Première Guerre mondiale, voit les artistes d'avant-garde s'enthousiasmer pour la révolution d'Octobre et la construction de la nouvelle société communiste. En raison des difficultés économiques de l'URSS dans les années 1920, la plupart des spéculations architecturales constructivistes, auxquelles le peintre Kazimir Malevitch a apporté sa contribution, restent à l'état de projet.



Le projet d'un Monument pour la IIIe Internationale, conçu en 1920 par le sculpteur abstrait Vladimir Tatline, reste l'emblème par excellence de l'architecture constructiviste : une structure métallique en spirale, haute de 400 m, porte plusieurs volumes primaires en verre qui doivent tourner sur eux-mêmes selon des vitesses de rotation différentes. Cette œuvre doit exprimer le triomphe de la nouvelle technologie sur la construction traditionnelle en maçonnerie, ainsi que l'élan révolutionnaire de la société soviétique. D'innombrables autres projets restés sur le papier témoignent de l'effervescence créatrice des architectes soviétiques des années 1920: immeuble de la Pravda à Leningrad, par les frères Vesnine (1923); gratte-ciel pour Moscou, par El Lissitzky et Stam; constructions d'Ivan Leonidov. Les clubs ouvriers effectivement construits (club Zouiev de Golossov, 1927 ; club Roussakov de Melnikov, 1929) et la typologie de la maison commune (telle celle du Narkomfim à Moscou par Guinzbourg, 1929), avatar contemporain du phalanstère de Charles Fourier, témoignent de l'originalité de l'architecture constructiviste.

Au début des années 1930, l'architecture constructiviste commence à faire l'objet de critiques de la part des institutions d'État à mesure que s'instaure la dictature stalinienne. L'occasion de sa disgrâce officielle est le concours pour le palais des Soviets à Moscou, en 1931, dont le projet lauréat, de Boris Iofan, est un bâtiment à colonnades conçu comme un gigantesque piédestal pour une statue de Lénine : les années 1930 sonnent le glas de l'architecture d'avant-garde en URSS, remplacée par une architecture académique et monumentale.



L'œuvre du Suisse Charles-Édouard Jeanneret, dit Le Corbusier, se fonde sur des principes différents de ceux des architectes allemands, même si l'apparence extérieure de son architecture reste la même. Ses premiers édifices, comme la villa Stein à Garches (1927), ressemblent à ceux de Walter Gropius et de Ludwig Mies van der Rohe par leurs dispositions spatiales asymétriques et fluides, ainsi que par leurs surfaces de verre et de stuc sans ornementation. Dans son livre capital *Vers une architecture* (1923), Le Corbusier prône une nouvelle architecture, qui doit suivre les processus conceptuels logiques de l'ingénieur. L'architecte admire la beauté des moyens mécaniques contemporains : paquebots, avions, automobiles, qu'il prend comme modèles pour ses édifices. Le Corbusier se démarque du géométrisme austère du Bauhaus et enracine son art dans la tradition monumentale de l'architecture française illustrée par ses mentors, Auguste Perret et Tony Garnier.

Pour Le Corbusier, la réorganisation de la cité est la première tâche de l'architecture moderne. Au Salon d'automne de 1922, il expose le projet d'une « ville de trois millions d'habitants » qui le conduira à proposer un modèle d'immeuble qu'il appelle « unité d'habitation ». La première, la Cité radieuse, sera érigée à Marseille entre 1947 et 1952. En 1928 sont fondés sous son impulsion les Congrès internationaux d'architecture moderne (CIAM), qui traitent des problèmes d'urbanisme. En 1942, Le Corbusier publie la Charte d'Athènes, synthèse des réflexions du CIAM, tenu en 1933 sur le paquebot *Patris* voguant vers Athènes. Cet exposé des thèses fonctionnalistes est devenu, après la Seconde Guerre mondiale, l'ouvrage de référence des urbanistes.

## L'architecture organique



Pour sa part, bien que l'exposition new-yorkaise de 1932 ait reconnu son œuvre, l'Américain Frank Lloyd Wright n'est pas compté parmi les architectes du style international, du fait de son «individualisme» et de son goût «romantique» pour la nature. D'une génération plus ancienne que ses collègues européens, il a pu les influencer grâce à la

publication à Berlin, dès 1910, du recueil de ses œuvres.

Très tôt, Frank Lloyd Wright utilise des matériaux comme le béton armé dans des édifices caractérisés par des avant-toits importants, des surfaces peu ornées et des espaces fluides. Entre 1895 et 1910, il édifie, surtout dans les banlieues résidentielles de Chicago, une série de maisons connues sous le nom de «maisons de la Prairie». Elles représentent un modèle d'habitat domestique authentiquement américain, fondé sur la tradition des maisons de pionnier. Autour d'un espace où est placée la cheminée, foyer dans tous les sens du terme, rayonnent les pièces en compositions asymétriques et dynamiques. Les saillies importantes des toits et le jeu complexe des terrasses tendent à unir la maison à la nature environnante. Des réminiscences japonaises mêlées à un parti pris d'horizontalité générale font de la maison un abri protecteur. La maison Robie, construite à Chicago en 1909, est la plus achevée de la série. Si Frank Lloyd Wright ne craint pas d'inclure les progrès techniques dans son architecture, il prône l'usage «organique» des matériaux de construction. Le bâtiment s'harmonise avec le site où il est installé ; ainsi le siège de la société Johnson Wax à Racine, dans le Wisconsin (1939), espace sans cloisons enveloppé de murs de brique associés à des parois de tubes de fibre de verre, ou la Maison sur la cascade (1936), à Bear Run, en Pennsylvanie, qui projette au-dessus d'un torrent ses terrasses de béton.

Le Finlandais Alvar Aalto s'attache également à intégrer bâtiment, fonction de celui-ci et site : son sanatorium (1931), à Paimio, a la forme d'une araignée étendant en tous sens les terrasses destinées aux malades afin de capter le soleil.

## Consécration et remise en cause du style international



En 1932, le style international ne concernait qu'une faible proportion de l'architecture récente; en dehors de maisons particulières, son influence se limitait à certains projets de logements en Allemagne, en Autriche et aux Pays-Bas.

La tradition académique et éclectique antérieure à la Première Guerre mondiale avait continué à exercer une influence dominante sur la plupart des constructions des années 1920 ; il en avait résulté une « architecture moderne » caractérisée par une sorte d'historicisme simplifié dont les témoins sont, par exemple, l'hôtel de ville de Stockholm (1909-1923), pour lequel Ragnar Östberg s'est inspiré tant des traditions locales que du palais des Doges de Venise, et les gratte-ciel Art déco de New York : le Chrysler Building, de William Van Alen (1930), avec ses soixante-dix-sept étages s'effilant en une flèche ornée de gargouilles, et celui dont la silhouette caractéristique est devenue emblématique de la ville, l'Empire State Building (1931), de l'agence Shreve, Lamb et Harmon, qui domine la 5e Avenue de ses cent deux étages.

Cependant, au cours de la grande crise des années 1930, la simplicité et l'économie du style international se sont imposées comme solution de rechange souhaitable à l'ornementation inopportune et au gaspillage d'espace inhérents à l'architecture éclectique. En outre, seuls les CIAM paraissent aptes à proposer des solutions claires au pressant problème du logement social. Le nouveau contexte socio-économique, tout autant que l'esthétique de l'architecture moderne, ouvre ainsi la voie à la consécration du style international en France, au Royaume-Uni et aux États-Unis. L'émigration des maîtres allemands du style international après l'arrivée au pouvoir d'Hitler, en 1933, contribue largement à la diffusion des idéaux constructifs modernes : Gropius enseigne à partir de 1937 à l'université Harvard aux États-Unis ; Mies van der Rohe, quant à lui, s'établit à partir de 1937 à Chicago, un des berceaux de l'architecture moderne (l'école de Chicago, à l'origine du gratte-ciel).

La Seconde Guerre mondiale marque un tournant décisif dans l'histoire de l'architecture moderne: les nécessités de la reconstruction créent une demande considérable dans les pays dévastés, tandis que les États-Unis, dont le territoire a été épargné, voient leur hégémonie culturelle s'affirmer au détriment de l'Europe. Le style international sert ainsi de cadre et de modèle pour la reconstruction des

cités européennes, comme en témoigne le centre commercial de Lijnbaan, à Rotterdam, des architectes Van den Broek et Bakema (1953).

Aux États-Unis, les architectes de la période de croissance des années 1950 et 1960 se tournent vers le style international pour dessiner des immeubles de bureaux tels que la Lever House à New York (1952), par Gordon Bunshaft, de l'agence Skidmore, Owings & Merrill (SOM). Les institutions publiques voient dans la doctrine et l'esthétique du style international un moyen de donner une image moderne d'elles-mêmes. À New York, le siège des Nations unies (1952) est ainsi construit selon les principes du style international. D'abord dessinés par Le Corbusier, ses plans sont repris par une équipe internationale d'architectes placés sous la direction de l'Américain Wallace Harrison.



En 1959, un groupe international d'architectes rassemblés sous le nom de Team Ten parvient à dissoudre les CIAM et à définir ses propres objectifs en faveur d'un nouveau système de logement public plus humain. Les membres du Team Ten, notamment Alison et Peter Smithson et Aldo Van Eyck, tout en se fondant sur l'esthétique du style international, conçoivent des bâtiments plus complexes

visuellement et à la texture plus riche. Dans la deuxième partie de sa carrière, Le Corbusier lui-même devient un représentant influent de cette évolution, comme en témoigne la sculpturale chapelle de pèlerinage de Notre-Dame-du-Haut, à Ronchamp (1955).

L'Américain Philip C. Johnson, qui a théorisé le style international en 1932 avec Henry-Russell Hitchcock, contribue plus que tout autre à faire connaître et admettre l'architecture de son maître, Mies van der Rohe, aux États-Unis, dans les années 1930 et 1940. En 1956, il signe avec celui-ci le Seagram Building, à New York, élégante tour d'aluminium anodisé et de verre fumé. Mais, à partir de 1960, il prend ses distances à l'égard de l'orthodoxie du style international et construit surtout des bâtiments publics monumentaux dans des matériaux riches.

Eero Saarinen oriente le style international vers des fins plus expressives, comme en témoigne son terminal TWA de l'aéroport J.F.-Kennedy de New York (1956-1962). Par sa forme symbolique évoquant l'envol d'un oiseau, par l'élégance de ses lignes et de ses courbes, le bâtiment contribue, comme la chapelle de Ronchamp, à montrer les spectaculaires possibilités du béton. Ces inventions plastiques sont également la marque des dernières œuvres de Frank Lloyd Wright. Le musée Solomon-Guggenheim (1942-1959), à New York, déploie une rampe de béton en spirale, le long de laquelle sont exposées les œuvres d'art.

Enfin, Louis Kahn cherche à définir une nouvelle monumentalité fondée sur des volumes primaires et le recours fréquent à la brique associée au béton. Son œuvre majeure demeure le Centre gouvernemental de Dacca, au Bangladesh (1962-1976). Louis Kahn exerce une influence considérable, bien que discrète, sur les architectes des années 1960 et 1970. À la fois inscrit dans la modernité constructive et sensible à la tradition architecturale au meilleur sens du terme, il représente le dernier des grands architectes modernes avant l'émergence des réflexions et des constructions postmodernes en tant que telles.

## Tendances récentes

### L'architecture postmoderne



Le terme d'architecture postmoderne – dite aussi postmodernisme – décrit le nombre croissant d'édifices contemporains qui rompent avec les critères du style international. Les architectes postmodernes sont plus intéressés par les formes historiques ou techniques que par la forme, c'est-à-dire une disposition de l'espace et de la masse déterminée théoriquement.

Leurs œuvres tendent à être conçues en termes d'images et de symboles, et reposent sur des détails historiques ou l'exagération d'éléments structuraux destinée à révéler la fonction d'un bâtiment.

C'est à partir des années 1960 que se font jour des critiques et des remises en cause des préceptes du style international. Dans l'émergence de ce qui sera qualifié d'architecture postmoderne à partir des années 1970, les États-Unis jouent un rôle important. Dès 1961, Jane Jacobs, dans *The Death and Life of Great American Cities*, dénonce la déstructuration du tissu urbain traditionnel, résultat d'une application sans nuance de l'urbanisme fonctionnaliste issu de la Charte d'Athènes. Mais, à côté de ce diagnostic sévère, elle cherche à mettre en évidence les forces de régénération possibles.

En 1966, Robert Venturi, architecte travaillant à Philadelphie, publie *Complexity and Contradiction in Architecture*, véritable plaidoyer en faveur d'une architecture ambiguë dans sa forme et ses significations. Venturi reproche à l'architecture du mouvement moderne – surtout à celle de Mies van der Rohe – son puritanisme et sa monotonie. S'appuyant sur des exemples empruntés aux époques maniériste, baroque et rococo, il préconise le recours à l'ironie et à l'imbrication de motifs d'échelles différentes pour rendre les édifices plus attrayants. Ce manifeste influent fait entrer l'architecture dans une phase «maniériste» qui prend aussi ses sources du côté de l'architecture vernaculaire et commerciale. En 1972, Venturi fait

paraître *Learning from Las Vegas*: en analysant l'extension urbaine de Las Vegas, et en repérant des structures formelles et spatiales dans ce paysage urbain apparemment chaotique, l'auteur réhabilite l'environnement commercial banal et dédaigné. La démarche de Venturi, qui fait appel à des notions empruntées à la sémiologie, tend à envisager l'architecture comme un des moyens de communication dans la société.

### L'architecture high-tech



Parallèlement au développement du postmodernisme, certains architectes se tournent vers la technologie contemporaine comme source d'images, de formes et de structures. Ce courant, désigné sous le nom de high-tech («haute technologie»), se réfère explicitement à l'esthétique industrielle dont la tradition remonte aux travaux des ingénieurs et constructeurs

du XIX<sup>e</sup> s. (halls d'expositions universelles, passages, serres, tour Eiffel, etc.). Déjà dans les années 1960, le groupe britannique Archigram et le groupe des métabolistes japonais ont puisé des références dans les possibilités technologiques modernes. Le Centre national d'art et de culture Georges-Pompidou, construit par Renzo Piano et Richard Rogers entre 1970 et 1977, est dans la lignée de cette exaltation du monde machiniste. Cette réalisation est fondée sur l'idée que la structure du bâtiment, les circulations et les espaces techniques ont une valeur esthétique en eux-mêmes et que, à ce titre, ils doivent être montrés. D'où cette apparence de raffinerie peinte (qui a suscité de vives polémiques).

D'autres édifices expriment la confiance dans la modernité techniciste, et le courant high-tech est brillamment illustré par deux architectes britanniques: Richard Rogers et Norman Foster. Après sa collaboration avec Piano, Rogers réalise en 1986 au cœur de la City de Londres, le nouveau siège de l'entreprise d'assurances Lloyd's : autour d'un immense atrium éclairé par une verrière en berceau, qui évoque le Crystal Palace de 1851, sont disposés les bureaux et les espaces de service; des volumes ou capsules accrochés à la structure principale donnent l'image d'une construction en kit. Norman Foster s'est plutôt spécialisé dans l'architecture industrielle. On lui doit l'entrepôt Renault à Swindon (1983) et, surtout, le siège de la Banque de Hongkong et de Shanghai, achevé à Hongkong en 1986. Ce luxueux gratte-ciel d'affaires présente des éléments structurels apparents, tels les contreventements, qui donnent une épaisseur sculpturale à ses façades. Avec ce bâtiment, Foster a tenté une synthèse des grands modèles de l'architecture

d'ingénieurs du XIXe s., tout en s'inspirant de références technicistes tout à fait actuelles : capsules spatiales, plates-formes pétrolières, etc.

L'architecture actuelle se caractérise par le pluralisme des partis pris et des doctrines.



Si l'influence de Louis Kahn s'exerce sur les maisons construites par l'architecte suisse Mario Botta, Le Corbusier ne cesse d'être une source d'inspiration pour de nombreux architectes d'aujourd'hui. L'Américain Richard Meier, en particulier, illustre brillamment ce «néocorbusianisme» raffiné dans ses constructions privées (maison Douglas au bord du lac Michigan, 1971) ou publiques (musée des

Arts décoratifs de Francfort, 1985).

La culture architecturale italienne est illustrée par les recherches néorationalistes de la Tendenza et de son chef de file, Aldo Rossi (théâtre du Monde à Venise, 1979; restauration du théâtre Carlo-Felice à Gênes, 1986), centrées sur l'idée de respect d'une identité urbaine léguée par l'histoire. Le souci du contexte urbain, un maniérisme raffiné dans les détails et des réminiscences de l'architecture moderne des années 1920 et 1930 caractérisent l'architecture de Christian de Portzamparc (ensemble de la rue des Hautes-Formes à Paris, 1978), tandis que le logement social en France est prétexte à des réalisations monumentales chez Henri Ciriani et Henri Gaudin.

D'autres architectes, enfin, témoignent d'un retour délibéré aux formes du



classicisme. Ricardo Bofill construit des fragments de ville le long de grandes perspectives axiales bordées de façades monumentales (Palais d'Abraxas à Marne-la-Vallée, Arcades du lac à Saint-Quentin-en-Yvelines, ensemble Antigone à Montpellier).

Dans les années 1980, deux nouveaux courants se font jour : l'un, dit déconstructiviste, défie le

rationalisme tant classique que moderne en privilégiant les lignes obliques (comme l'illustre notamment le musée Guggenheim de Bilbao, construit par l'Américain

Frank Gehry) ; l'autre, dit minimaliste, opère un retour à la géométrie des formes et à leur pouvoir symbolique.



Le succès des grands travaux effectués à Paris dans les années 1980 (pyramide du Louvre de l'Américain d'origine chinoise Ieoh Ming Pei, terminée en 1988; Grande Arche de la Défense du Danois Otto von Spreckelsen, inaugurée en 1989) témoigne de l'intérêt croissant que le public porte à l'architecture. Mais, par-delà la notoriété de quelques monuments, spectaculaires par leurs proportions et par leur plastique, la responsabilité des architectes contemporains est aussi de créer un habitat et un environnement quotidien de qualité.



Depuis la fin du XXe s., l'architecture s'inscrit dans un monde où l'on se doit de répondre en priorité aux besoins sociaux et culturels. On constate alors la pérennité des styles qui sont le mieux adaptés aux missions de la ville et de ceux qui sont une synthèse entre tradition et modernité.

**PARTIE 3. POUR SE PERFECTIONNER**

# Pour se perfectionner





Le portail monumental du Petit Palais, Paris, 1900.

Le style Beaux-Arts est une forme tardive de **néo-classicisme coloré d'éclectisme**. Il est issu en droite ligne du style Napoléon III, mais caractérise avant tout les réalisations architecturales du début de la Troisième République.

Il doit son nom à l'École des beaux-arts et à l'Académie des beaux-arts qui sont les institutions-clefs de l'enseignement et de la

reconnaissance artistiques à Paris. Ce style a prédominé des années 1860 jusque vers la **Première Guerre mondiale**.

Il obtient un grand retentissement aux États-Unis à partir des années 1860 et jusqu'au milieu du XXe siècle. En Angleterre, on parle d'architecture victorienne, le règne de la reine Victoria couvrant les périodes françaises du style Napoléon III et du style Beaux-Arts. Pour les mêmes raisons, on parle pour l'Allemagne de style wilhelmien et pour l'Italie d'architecture humbertienne.



Façade de type victorien

## Académie des beaux-arts (France)



L'Institut de France, où siège l'Académie des beaux-arts

<b>Fondation</b>	1816
<b>Discipline</b>	Peinture, Sculpture, Architecture, Gravure, Composition musicale, cinéma et audiovisuel, Photographie
<b>Membres</b>	59 membres élus par leurs pairs
<b>Site web</b>	<a href="http://www.academie-des-beaux-arts.fr/sommaire/index.html">www.academie-des-beaux-arts.fr/sommaire/index.html</a>

L'Académie des beaux-arts est une institution artistique, membre de l'Institut de France, **créée par l'ordonnance du 21 mars 1816. Elle est l'héritière des Académies royales de peinture et sculpture, créée en 1648, de musique, datant de 1669, et d'architecture, fondée en 1671.**

### Organisation

L'académie est divisée en huit sections. La répartition des fauteuils entre les sections a connu de rares modifications au XXe siècle; **créée en 1985, la section VII est pourvue de fauteuils transférés d'autres sections (I, II, III, V, VI). En 1998, le fauteuil du peintre Yves Brayer, mort en 1990, lui est également transféré, transfert compensé par le retour à la section V (composition musicale) du fauteuil 1, alors occupé par Jean Prodromidès.**

- I: Peinture
- II: Sculpture
- III: Architecture
- IV: Gravure

V: Composition musicale

VI: Membres libres

VII: Créations artistiques dans le cinéma et l'audiovisuel (section créée en 1985)

VIII: Photographie (section créée en 2005)



Depuis 2015, l'Académie comprend cinquante-neuf fauteuils dont cinq ont été créés en 1998 (sections II, III, V, VI et VII), deux en 2005, pour la section de photographie nouvellement instituée, et deux autres pour la même section par décret du 23 décembre 2015.

### Présidence

Le présidence pour 2017 est exercée par Mme Canat de Chizy, compositeur.

### Membres actuels

Depuis les élections de J.-M. Bustamante et de J. Perrin le 7 décembre 2016, quarante-neuf sièges sont occupés et dix sont vacants. La plus ancienne vacance concerne le fauteuil de **Maurice Béjart** (section VI), mort en 2007. Dans la section de peinture, le fauteuil de Georges Rohner est resté vacant quinze ans durant, de 2000 à 2015.

Depuis 2016, l'Académie compte quatre femmes dans ses rangs.

Seize fauteuils sont réservés à des associés étrangers, dont cinq sont actuellement vacants. Il existe en outre cinquante-neuf sièges de correspondants, français ou étrangers.

**Pour en savoir plus:** <http://www.academiedesbeauxarts.fr/>

**Symbole d'une institution**

*Minerve, en bronze, (XIXe Siècle)*

"Minerve"

Minerve est la protectrice de l'Institut de France et des cinq Académies. Apparentée à l'Athéna grecque, cette déesse guerrière est parfois représentée debout, casquée, portant une cuirasse et armée d'une lance. Fille de Zeus (Jupiter), sortie toute armée du cerveau de celui-ci, elle personnifie la vivacité de l'intelligence créatrice et préside à toutes les manifestations du génie humain.

Nulle mieux que la déesse de la Sagesse, des Sciences et des Arts ne pouvait symboliser l'Institut national des Sciences et des Arts, créé en 1795. On doit à Antoine Rambert Dumarest, membre de l'Académie des beaux-arts, la représentation de Minerve qui illustre tous les documents de l'Institut et des Académies.

**École nationale supérieure des beaux-arts**

L'École nationale supérieure des beaux-arts de Paris (ENSBA), communément dénommée «les Beaux-Arts de Paris», est une école d'art. Il s'agit d'un établissement public national à caractère administratif relevant directement de la tutelle de l'État par l'intermédiaire du ministère chargé de la culture.

Ces beaux-arts étaient au nombre de quatre : peinture, sculpture, gravure, avec l'architecture jusqu'en 1968, date à laquelle le ministre de la culture André Malraux, créa huit unités pédagogiques d'architecture (UPA) réparties sur tout le territoire, en réponse à la crise de l'académisme portée par les conflits politiques. Ce faisant, il brisait l'unité des disciplines des beaux-arts plastiques. Depuis, les unités pédagogiques ont été transformées en écoles nationales supérieures d'architecture (ENSA).

## Études d'architecture en France



l'École nationale supérieure d'architecture de Bretagne à Rennes

En France, comme dans la grande majorité des pays, les études en architecture durent 5 ans et se déroulent dans l'une des vingt écoles nationales supérieures d'architecture (ENSA), placées actuellement sous la tutelle du Ministère de la Culture et de la Communication. Deux autres établissements, l'un public sous tutelle du Ministère chargé de l'enseignement supérieur (l'Institut National des Sciences Appliquées (INSA) à Strasbourg), l'autre privé (l'École spéciale d'architecture (ESA) à Paris), proposent également des formations menant à des diplômes reconnus par le Ministère de la Culture et de la Communication. Elles sont fixées par le décret du 20 juillet 2005, relatif aux études d'architecture.

Les études d'architecture dans les ENSA sont organisées en trois cycles sur la base du schéma LMD (licence, master, doctorat).

### Liste des établissements supérieurs d'architecture

Les vingt écoles nationales supérieures d'architecture dépendant du ministère de la Culture (établissement publics):

- [école nationale supérieure d'architecture et de paysage de Bordeaux](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Bretagne](#) (à [Rennes](#))
- [école nationale supérieure d'architecture de Clermont-Ferrand](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Grenoble](#)
- [école nationale supérieure d'architecture et de paysage de Lille](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Lyon](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de la ville et des territoires à Marne-la-Vallée](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Marseille](#) (campus de [Luminy](#))
- [école nationale supérieure d'architecture de Montpellier](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Nancy](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Nantes](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Normandie](#) (à [Darnétal](#))
- [école nationale supérieure d'architecture de Paris-Belleville](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Paris-La Villette](#)

- [école nationale supérieure d'architecture de Paris-Malaquais](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Paris-Val de Seine](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Saint-Étienne](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Strasbourg](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Toulouse](#)
- [école nationale supérieure d'architecture de Versailles](#)

D'autres établissements sont reconnus équivalents aux ENSA:

- [École spéciale d'architecture](#) de Paris (établissement privé, formation payante)
- [Institut national des sciences appliquées de Strasbourg](#) (anciennement ENSAIS, relève de la tutelle du [ministère de l'Éducation nationale](#))
- [École de Chaillot](#) (forme les [Architectes du patrimoine](#) et les [Architecte des bâtiments de France](#))



**L'École spéciale d'architecture (ÉSA)** est un établissement supérieur privé d'enseignement de l'architecture, situé 254 boulevard Raspail à Paris.

Le diplôme de l'École spéciale d'architecture (DESA), reconnu par l'État depuis 1934, ouvre droit à l'inscription à l'ordre des architectes. Fondée en 1865 sous le nom d'«École centrale d'architecture», c'est la plus ancienne école moderne d'architecture

en France. Elle a été reconnue d'utilité publique à partir de l'année 1870.

*Pour en savoir plus:*

<http://www.paris-lavillette.archi.fr/uploads/file/observatoire/Etudesdec2010.pdf>

## Grand Prix d'Architecture

Créé en 1975, le Grand Prix d'Architecture est ouvert à tous les architectes (n'ayant pas dépassé l'âge de 35 ans au 1er janvier 2016) **possédant un diplôme délivré par l'une des vingt écoles nationales d'architecture française, par l'ESA (Ecole spéciale d'architecture) ou l'INSA de Strasbourg (Institut national des sciences appliquées).**

Il donne lieu à une exposition des projets des lauréats et des candidats retenus pour la seconde épreuve au Palais de l'Institut de France.

### Grand Prix d'Architecture 2016m de l'Académie des beaux-arts

Exposition des travaux des finalistes  
Salle Comtesse de Caen, Académie des beaux-arts  
27, quai de Conti - 75006 Paris

L'Académie des beaux-arts expose du 13 au 23 octobre inclus les projets des 17 finalistes du Grand Prix d'Architecture 2016.

Cette année, les candidats avaient le choix de présenter au jury une œuvre récente, un projet présenté à un concours ou leur projet de fin d'étude pour les architectes au seuil de leur carrière.

Pour cette édition 2016, le jury a sélectionné 17 dossiers parmi les 93 projets reçus et a attribué les prix suivants :

- Le Grand Prix d'Architecture de l'Académie des beaux-arts 2016 (prix Charles Abella), d'un montant de 20 000 €, est décerné à Boris Lefevre pour son projet humanitaire «Cerro de Pasco» portant sur la couverture d'un lac situé au pied d'une mine très polluante en Amérique du Sud.

- Le Deuxième Prix, Prix Paul et André Arfvidson, d'un montant de 7 000 €, est décerné à Marie-Sarah Burckel pour son projet intitulé « De l'hôpital Saint-Vincent de Paul aux Termes : actualiser la mémoire du lieu».

- Deux Troisième Prix, Prix Paul et André Arfvidson, (3000 € chacun) récompensent Luc Marguerite pour son projet «Un équipement au service de la population intégré dans un quartier en mutation (Sapeurs-pompiers de Paris)» et Meryl Carrière pour «Un projet à la croisée des Causses».

L'Académie des beaux-arts et le Grand Prix d'Architecture Créé en 1975, le Grand Prix d'Architecture est ouvert à tous les architectes et étudiants en architecture, n'ayant pas dépassé l'âge de 35 ans au 1<sup>er</sup> janvier de l'année en cours.

Le jury, présidé par M. Paul Andreu, est composé des membres et des correspondants de la section d'architecture de l'Académie des beaux-arts.

**Pour en savoir plus:** <http://www.academiedesbeauxarts.fr/>

**PARTIE 4. POUR LES PLUS AVANCES**

# Pour **les plus avancés**





Pour en savoir plus: <http://www.architectes.org/>

## Les chiffres de la profession

Sommaire

La population ordinale

Les modes d'exercices

L'activité des architectes

Synthèse de l'Archigraphie 2016

## Démographie des architectes, modes d'exercices, activités et revenus

### La population ordinale

La France compte 29 689 architectes et agrées en architecture inscrits au tableau de l'Ordre fin 2015. 1200 diplômés HMONP sortent environ chaque année des [écoles d'architecture](#) et environ 18 000 étudiants y sont inscrits.

1243 nouveaux architectes se sont inscrits à l'Ordre en 2015. Les nombres des entrées et des sorties sont à peu près équivalents depuis 2010.

La population professionnelle est principalement concentrée sur quelques régions : l'Ile de France (32,6 % des inscrits), Auvergne-Rhône-Alpes (12,5%), Occitanie (9,8%), PACA (9,22%), Nouvelle-Aquitaine (7,9%), Grand-Est (6,1%), Hauts-de-France (4,4%) Pays de la Loire (4,2%).

La population demeure majoritairement masculine, malgré une population féminine en croissance régulière : en 2015, il y avait 27 % de femmes inscrites à l'Ordre, mais elles sont 46,2 % parmi les architectes de moins de 34 ans.

L'âge moyen des architectes est de 50,4 ans. 22% des inscrits ont moins de 40 ans, 26% entre 40 et 50, 29% se situent dans la tranche des 50-60 ans, 19% dans les 60-70 ans et 4 % ont plus de 70 ans. Les femmes sont en moyenne nettement plus jeunes puisque 34% ont moins de 40 ans, 67% moins de 50 et seulement 7,3% plus de 60 ans.

La France compte 44,9 architectes inscrits à l'Ordre pour 100 000 habitants, contre 82 en moyenne dans l'ensemble de l'Union européenne.

## Les modes d'exercices

Si l'exercice individuel, à titre libéral, correspond au cœur de la profession, il est en net tassement : 49% des architectes inscrits en 2015 contre 83% en 1983. A l'inverse, sur la même période, la part des architectes associés passe de 5 % (en 1983) à 41 % (en 2015). On compte aussi (toujours en 2015) 3% de fonctionnaires et 3% de salariés.

On compte, en 2016, 10200 sociétés d'architecture contre 8445 en 2011, 7500 en 2009, 5890 en 2007 et 700 en 1983. Il s'agit en grande majorité de SARL (52%) ou de SARL à associé unique (16%) et d'EURL (18%) - la part des secondes marque toutefois le pas sur celle des premières. Parmi les autres types de sociétés, les SELARL représentent 4% des sociétés en 2013.

## L'activité des architectes

Le montant de travaux déclarés par les architectes à la MAF est de 53,3 milliards d'euros en 2014 (en baisse de 2, milliards par rapport à l'année 2013). Selon la MAF, le taux de pénétration des architectes (adhérents à la MAF) dans l'ensemble de l'activité bâtiment était de 42% en 2014, stable par rapport à l'année précédente.

Les régions dans lesquels sont déclarés par les architectes les montants de travaux les plus importants sont l'Ile de France (33,8%), Rhône-Alpes (12,1 %), PACA (7,4%), l'Aquitaine (5,1%).

La part des montants de travaux déclarés par des architectes exerçant en société continue d'augmenter au détriment de celle des architectes exerçant en libéral: 70,5% contre 29,5%.

Le neuf devance la réhabilitation : en 2014, la construction neuve (y compris travaux d'extension) représente 73,3% des travaux des architectes pour seulement 26,7% à la réhabilitation. Les architectes sont donc sur-représentés dans le neuf et sous-représentés dans l'existant (qui, dans le chiffre d'affaire global du bâtiment, représentent respectivement 43,6% (neuf) et 56,4% (entretien)).

Le secteur privé devant le secteur public : Le secteur privé représente 65,2% des montants de travaux déclarés par les architectes, contre 34,8% au secteur public en 2013. Selon la FFB, dans l'ensemble de la construction, ces chiffres sont respectivement de 79% et 21%.

Le secteur du logement derrière le non-résidentiel : Le secteur du logement représente seulement 46,% du montant des travaux déclarés par la profession contre 54% au non-résidentiel, en 2014, tandis que la proportion est inverse en termes de nombre de projets. La maison individuelle représente seulement 14% (deux tiers pour l'individuel isolé et un tiers pour l'individuel groupé), tandis que le logement collectif représente 32% des montants de travaux des architectes. Dans le non-résidentiel, les bureaux sont le premier poste (16%), suivi par le secteur de la santé et celui de l'enseignement.

### Les revenus des architectes:

En 2014, le revenu moyen des architectes était de 42 164 euros selon la CIPAV. Le revenu moyen (BNC) des femmes reste bien inférieur à celui des hommes. L'écart de revenus semble tout de même se réduire. Le revenu moyen des femmes représente 57 % du revenu moyen des hommes en 2014, contre 52 % en 2002.

Le revenu médian n'est quant à lui que de 26 620 euros.

Selon l'ARAPL, les architectes exerçant en libéral ont un chiffre d'affaire moyen de 128 500 euros en 2014 (en baisse continue depuis 2008 où ce CA moyen s'élevait à 155 900 euros)

Les structures du secteur demeurent très atomisées : les trois quarts des entreprises employeuses du secteur ont un effectif inférieur à 5 ETP (équivalent temps plein).

### Données sociodémographiques: principaux résultats

- Le nombre de diplômés en architecture apparaît stable depuis 2009.
- Le nombre d'architectes tend à se stabiliser à près de 30 000 inscrits depuis 2010.
- Le mouvement de féminisation se poursuit au sein de la profession.
- Les effectifs d'architectes demeurent concentrés en Ile-de-France et dans le sud de la France.
- Les jeunes s'installent dans les régions très urbanisées, leurs aînés exerçant surtout dans le quart nord-est et dans le sud de la France.
- Le vieillissement de la population des architectes s'opère à une vitesse comparable à celle du vieillissement de la population française.
- L'âge moyen des architectes entrant à l'Ordre et quittant l'Ordre a progressé de deux ans depuis 2001.
- L'effet du «papy-boom» devrait conduire à faire chuter la durée moyenne d'appartenance à l'Ordre dans les prochaines années.
- La répartition des architectes selon le mode d'exercice du métier témoigne d'une augmentation continue de l'exercice en société depuis 2004 (le nombre d'associés tend à dépasser celui des architectes libéraux).
- Les femmes demeurent sous-représentées parmi les architectes libéraux et associés.
- Les architectes libéraux sont surreprésentés dans le sud de la France et les associés dans le nord, la pointe bretonne et en Auvergne – Rhône-Alpes.
- Des facteurs structurels et conjoncturels pèsent sur le niveau de revenu moyen des architectes qui peine ainsi à retrouver son niveau le plus haut atteint en 2007. Par ailleurs, les disparités de revenus demeurent très fortes au sein de la profession mais s'expliquent notamment par le niveau d'expérience et le type d'activité. D'autre part, l'écart est toujours très marqué entre le revenu moyen des hommes et des femmes mais il tend à se réduire chez les plus jeunes générations d'architectes.

- Le statut d'auto-entrepreneur est en forte croissance. Ce régime séduit tout particulièrement les jeunes générations d'architectes. Ainsi, en 2014, les architectes âgés de moins de 35 ans exerçant leur activité en auto-entrepreneur représentent 65% des architectes pour cette tranche d'âge. La proportion de femmes est également plus élevée (respectivement 34,3% des femmes architectes contre 17,2% des hommes architectes).

- Les structures du secteur demeurent très atomisées : les trois quarts des entreprises employeuses du secteur ont un effectif inférieur à 5 ETP (équivalent temps plein).

- Le nombre d'entreprises et de salariés en ETP sont orientés à la baisse.

- Le taux de féminisation du statut de salarié en agence d'architecture demeure stable depuis 2009 (54%).

- Le salaire brut annuel en ETP d'un salarié travaillant en agence d'architecture est comparable à celui des activités juridiques et des activités comptables pour l'année 2013.

- Désormais on compte autant d'hommes que de femmes parmi les architectes inscrits à Pôle emploi en tant que demandeurs d'emploi de catégorie A.

## **Orientation de la demande sur le marché de la construction et son impact sur l'activité des architectes**

### **L'amorce d'une reprise sur le marché de la construction en 2016**

Certes, les dernières données de la FFB font état d'un nouveau recul d'activité en 2015 dans le Bâtiment (-3 % en volume). Toutefois, l'année 2016 devrait, à l'inverse, connaître l'amorce d'une reprise (estimée à + 0,9 %). Le segment du logement neuf devrait enfin connaître une amélioration au cours de cette année (voir Chapitre I, Partie 2). Concernant l'activité d'amélioration-entretien, plusieurs facteurs devraient contribuer également à soutenir la demande (prolongation du Crédit d'Impôt pour la Transition Énergétique aux mêmes conditions qu'en 2015, maintien à 5,5 % du taux de TVA sur les travaux d'efficacité énergétique, ouverture du prêt à taux zéro (PTZ) ancien avec gros travaux à l'ensemble du territoire français...).

En revanche, le marché du non résidentiel neuf, pour sa part, devrait voir son activité reculer en volume en 2016, en lien avec une nouvelle baisse des surfaces mises en chantier, hors bâtiments agricoles. Selon la FFB, l'amélioration prévue des permis (directement liée à l'investissement des entreprises) devrait entraîner une hausse des mises en chantier au cours du second semestre. La réalisation d'équipements publics restera pour sa part mal orientée du fait de la réduction des dotations de l'Etat. Ainsi, en moyenne l'activité devrait rester baissière en 2016 pour tous les segments de marché du non résidentiel neuf, hors bâtiments agricoles.

### **La place des architectes dans le marché de la construction**

Concernant l'analyse de la demande adressée aux architectes, il convient de noter que le mode d'exercice conditionne le type de clientèle. En effet, les cabinets d'associés peuvent davantage prétendre répondre à des chantiers de grande envergure (appels d'offre publics), tandis que les architectes exerçant à titre

individuel dépendent plus fortement d'une clientèle composée de particuliers. Néanmoins, concernant l'ensemble de la profession, les résultats sont les suivants :

- L'activité des architectes représente 42% de l'activité du bâtiment (part stable depuis 2012).
- En 2014, la commande privée ainsi que la commande publique sont en repli.
- Près des trois quarts des travaux réalisés par les architectes concernent la conception de bâtiments neufs.
- Plus de la moitié des ouvrages confiés aux architectes concernent le logement.
- Après une embellie en 2010 et 2011, l'activité reste orientée à la baisse depuis 2012 aussi bien en valeur qu'en volume (série arrêtée à fin 2014).
- L'activité des architectes affiche un relatif maintien dans le collectif mais reste en repli sur le marché du logement individuel.
- Concernant le segment des bâtiments non résidentiels, on observe une relative stabilité des montants moyens de travaux à l'exception des travaux exercés pour les bâtiments de santé et de justice/ sécurité.
- Le marché de la maison individuelle a fortement souffert de la crise et de la contraction du marché de la construction. Concernant les caractéristiques de la clientèle des architectes sur ce marché, on note une part plus importante de cadres et de professions intellectuelles supérieures que pour la clientèle des autres types de maître d'œuvre. Les moins de 30 ans font également peu appel aux architectes lorsqu'ils font construire une maison individuelle. Enfin, les particuliers ayant recours à un architecte sont de plus en plus nombreux à opter pour une maison individuelle livrée « totalement terminée ».

A moyen terme, les récentes réformes devraient contribuer à soutenir l'activité des architectes. En effet, la simplification des normes « accessibilité », déjà entreprise pour les établissements recevant du public (ERP), s'est poursuivie dans le domaine du logement neuf. Ainsi, de nouvelles dispositions s'appliqueront aux demandes de permis de construire déposées à compter du 1er avril 2016. Par ailleurs, en 2016, le projet de loi « relatif à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine » rétablit le seuil à 150 m<sup>2</sup> au lieu de 170 m<sup>2</sup>.

### **Dans un tel contexte, qu'en est-il de l'insertion des jeunes diplômés en architecture?**

D'après les résultats d'une enquête du ministère de la culture<sup>[1]</sup>, les diplômés des écoles supérieures d'architecture ont les meilleures insertions professionnelles (tous diplômés de l'enseignement supérieur Culture confondus). Voici, quelques-uns des principaux résultats de cette enquête concernant les diplômés des écoles supérieures d'architecture:

- Le délai d'accès au premier emploi après l'obtention du diplôme est relativement rapide (ils sont prêts de 81% à accéder à leur premier emploi en moins de 6 mois) mais tend à s'allonger.

- La pluri-activité demeure marginale mais gagne progressivement du terrain.
- La majorité des jeunes diplômés est insérée dans le champ d'activité de l'architecture.
  - Plus de 8 jeunes diplômés en architecture sur 10 déclarent exercer dans le domaine de la conception architecturale.
  - Plus d'un tiers des diplômés sont installés en Ile-de-France.
  - Près de 8 diplômés sur 10 exercent leur activité en agence d'architecture.

Ainsi, malgré une situation conjoncturelle tendue, pour le moment ces données ne semblent pas témoigner d'un réel accroissement des difficultés pour les jeunes diplômés à s'insérer dans la vie active.

### Principaux enjeux pour les professionnels du secteur

Face aux différents éléments d'analyse évoqués et suite aux différents entretiens qui ont été menés avec certains experts de la filière du BTP dans le cadre de cet observatoire, quatre principaux défis à relever dans les années à venir semblent se dessiner pour les architectes :

#### **Communiquer sur le rôle des architectes en matière d'amélioration de la performance énergétique des logements**

Cette question du rôle de l'architecte en matière d'efficacité énergétique<sup>[2]</sup> a fait notamment l'objet d'un mémoire d'études qui précise que notamment « *dans le contexte actuel de transition énergétique portée par le gouvernement français (Grenelle de l'Environnement), les méthodes de conception et de construction des nouveaux bâtiments ont fortement évoluées pour répondre au mieux à ces nouvelles problématiques. Mais, les constructions neuves ne représentant qu'une petite partie du parc immobilier (avec un taux d'accroissement annuel d'environ 1%\*), la question de la « mise à jour » thermique du parc existant est donc fondamentale* ». Il convient ainsi de mettre davantage en avant le rôle de l'architecte sur ce segment porteur des travaux d'amélioration des performances énergétiques.

#### **Se former pour répondre aux mutations à l'œuvre dans le secteur**

Dans un contexte d'intensification de la concurrence (inter et intra sectorielle), la formation constitue un vecteur majeur de compétitivité pour les professionnels du secteur. Elle permet d'intégrer à son offre les dernières innovations du secteur, aussi bien concernant le choix des matériaux, leurs nouvelles propriétés qu'en termes d'outils de conception tels que la mise en œuvre du BIM (Building Information Modeling). La maquette numérique vient notamment bousculer les méthodes et l'organisation du travail des différents acteurs du projet de construction. Elle suppose une harmonisation des langages informatiques des logiciels utilisés. Cette maquette numérique se prépare et se conçoit dès les études et la phase de conception. Différentes compétences et différents corps de métier interviennent ainsi sur l'ensemble du projet. Se former

au travail collaboratif devient donc une priorité. Il est par ailleurs important de communiquer pour sensibiliser les acteurs du secteur à la conduite de projets.

### **Jouer la carte de la synergie des compétences pour plus de compétitivité**

Comme dans beaucoup d'autres secteurs où les structures sont très atomisées, se regrouper permet d'atteindre la taille critique pour remporter certains appels d'offre notamment les projets de grande envergure nécessitant de multiples compétences. Les enjeux de tels regroupements sont également financiers puisque les différents associés mutualisent certains frais (location des bureaux, mutualisation de certains équipements...). Cela permet d'autre part de répondre à une demande réelle des clients sur des chantiers complexes lorsque ces derniers souhaitent avoir un interlocuteur unique. Enfin, c'est un moyen de répondre à la complexité croissante dans l'activité de construction (notamment liée à la réglementation, au BIM...).

### **Le développement à l'international de l'activité des architectes**

La qualité de la formation des architectes français est un véritable atout reconnu sur le plan international. Cependant, alors que l'accès aux appels d'offre étrangers semble encore limité pour la majorité des architectes français, leurs homologues étrangers sont nombreux à proposer des offres «packagées» en matière de villes durables, par exemple, pour répondre à la demande croissante de l'Inde et des pays du Moyen-Orient notamment. Cela va de pair avec un travail collaboratif évoqué précédemment. Ces offres «packagées» nécessitent le développement d'une offre globale reposant sur le travail conjoint des artisans du BTP, des ingénieurs et des architectes. Par ailleurs, la maîtrise des langues étrangères est fondamentale pour répondre à ce type de demande. Il est donc nécessaire de développer les stages à l'étranger, ainsi que la formation relative à l'accès à ces appels d'offre internationaux.

[1] (1) Anne Darras, L'insertion professionnelle des diplômés de l'enseignement supérieur Culture, Cultures Chiffres 2015-3, une publication du Département des études, de la prospective et des statistiques du ministère de la Culture et de la Communication.

[2] L'architecte et la rénovation énergétique [la question du logement], Pierre Bécheret Mémoire de master 1 Architecture et cultures constructives, Ecole Nationale Supérieure d'Architecture de Grenoble, mai 2013.

**Pour en savoir plus:** [http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/convention\\_collective\\_.pdf](http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/convention_collective_.pdf)

## Comment trouver un architecte pour réaliser mon projet?

C'est pour répondre à cette question que l'Ordre des architectes a créé "[Architectes pour tous](#)".

"[Architectes pour tous](#)" est un service Internet qui s'adresse aux particuliers, aux professionnels et aux collectivités à la recherche d'un architecte. Il met en relation ces maîtres d'ouvrage avec leur futur architecte.

### Comment ça marche?

Vous recherchez un architecte? Dites qui vous êtes, quel est votre projet et où il se situe. A partir de ces quelques informations, "Architectes pour tous" propose sous forme de liste et de carte:

1) des agences d'architecture réalisant des projets similaires, proche de chez vous

2) des réalisations architecturales similaires, proche de chez vous

Vous pouvez ensuite vous rendre sur la fiche de chacune des agences qui vous intéresse, consulter leurs réalisations et prendre contact avec elles.

Utiliser "Architectes pour tous vous" est la garantie de trouver un professionnel compétent qui corresponde à votre projet.

### Qui peut porter le titre d'architecte?

Pour porter le titre d'architecte, il faut être inscrit à l'Ordre des architectes. Ne peuvent s'inscrire à l'Ordre des architectes que des personnes dont la qualification (en particulier le diplôme) est reconnue. Pour savoir si une personne est inscrite à l'Ordre, il faut consulter le Tableau de l'Ordre, qui est mis à jour quotidiennement.

Tous les architectes présents sur "[Architectes pour tous](#)" sont inscrits à l'Ordre. "Architectes pour tous" est aussi mis à jour quotidiennement.

### Un architecte, pourquoi?

Parce que vous avez votre façon de vivre et vos goûts personnels. Le rôle de l'architecte est avant tout de vous écouter ; à partir de vos besoins, de vos goûts, de votre mode de vie, de l'évolution possible de votre famille, l'architecte vous aide à définir votre projet : disposition des lieux, utilisation judicieuse des surfaces, organisation des volumes intérieurs, aspect extérieur...

L'architecte ne vend ni modèle, ni plan-type, car votre logement ne doit pas vous imposer un mode de vie standardisé.

Il organise l'espace en fonction de vos goûts et de vos besoins et joue des contraintes pour vous offrir une plus grande personnalisation.

Sa valeur ajoutée, c'est le sur-mesure.

Votre architecte est une personne de dialogue mais c'est aussi une personne de mesure : il vous propose un projet compatible avec vos moyens financiers.

Le programme et son coût clairement définis, il se fait ensuite votre avocat auprès des entreprises afin de vous faire bénéficier d'une réalisation de qualité dans les meilleures conditions de prix.

Il assure le suivi des travaux et le respect des délais.

**Parce que vous savez que le coût d'utilisation et d'entretien de votre maison dépendra autant de la qualité de sa conception que du sérieux avec lequel les travaux auront été réalisés**

Votre architecte conçoit votre maison en tenant compte du climat et du site dans lequel elle va s'intégrer : son orientation, son architecture, le choix des techniques et des matériaux de construction, le type de chauffage sont étudiés avec le souci de limiter au maximum votre future consommation d'énergie, ainsi que l'ensemble des frais d'entretien

**Parce que vous souhaitez que votre chantier s'ouvre le plus rapidement possible**

Pour construire, même sur un terrain qui vous appartient ou que vous êtes en train d'acquérir, vous devez obtenir l'accord de l'administration.

– Votre architecte constitue, pour votre compte, votre dossier de demande de permis de construire ; celui-ci doit comporter, en plus de votre projet de maison, différents renseignements juridiques, administratifs et techniques que vous êtes en principe tenu de fournir: si vous le souhaitez, votre architecte peut faire à votre place les démarches nécessaires.

– Il dépose auprès des services concernés votre dossier de demande de permis de construire et en suit l'instruction ; il peut, en fournissant sans attendre les renseignements demandés par l'administration, accélérer considérablement les délais d'obtention de votre permis.

Parce que, si votre maison doit avant tout vous plaire, elle doit aussi **respecter l'environnement dans lequel elle s'inscrit**

Votre architecte veillera avec vous à ce que votre maison s'accorde avec le site qui l'accueillera.

### **Quel est le rôle d'un architecte?**

La vocation de l'architecte est de participer à tout ce qui relève de l'aménagement de l'espace et plus particulièrement de l'acte de bâtir.

L'architecte intervient sur la construction, la réhabilitation, l'adaptation des paysages, des édifices publics ou privés, à usage d'habitation, professionnel, industriel, commercial, etc. Son concours est obligatoire pour l'établissement du projet architectural faisant l'objet d'une demande de permis de construire (sauf pour les cas dérogatoires prévus par l'article 4 de la loi sur l'architecture). L'architecte répond aux attentes de chaque usager en veillant au respect de l'intérêt collectif.

**L'architecte est chargé par le client, appelé maître d'ouvrage, de concevoir le projet architectural.**

Ce projet définit par des plans et documents écrits l'implantation des bâtiments, leur composition, leur organisation et l'expression de leur volume ainsi que le choix des matériaux et des couleurs.

Outre l'établissement du projet architectural, l'architecte est compétent pour intervenir à tous les niveaux d'un projet, de la conception à la réalisation des travaux :

- choix du terrain
- conception
- expertise
- **évaluation économique**
- montage financier
- **démarches administratives**
- **appel d'offre**
- suivi du chantier
- **réception des travaux**

L'architecte peut d'autant mieux remplir ses missions qu'il prend en charge l'opération de bout en bout.

Proche et disponible, l'architecte est le mieux placé pour vous assister dans toutes les opérations de suivi du chantier.

Il vous guide dans le processus de construction et vous aide à transformer vos idées en réalité en tirant le meilleur profit d'un site.

Sa prestation complète est facteur de qualité, de performances et d'économies sur la durée.

Elle garantit au client le meilleur rapport qualité/prix au moment de l'investissement et des économies appréciables à l'entretien.

L'architecte rencontre les clients, dirige les chantiers et entretient des contacts avec ses différents interlocuteurs :

- élus
- fonctionnaires
- industriels
- banquiers
- promoteurs
- entrepreneurs.

Homme ou femme de terrain, il ou elle veille personnellement à l'avancement des travaux.

### **En France, font appel à l'architecte:**

– le particulier parce que construire ou rénover est l'une des décisions les plus importantes de sa vie et de celles de sa famille.

– **l' élu local** parce qu'il est jugé, avec son équipe, sur sa capacité à parfaire le territoire, améliorer les équipements collectifs et la qualité de la vie de ses concitoyens.

– **le commerçant** parce que l'aménagement de son magasin et l'agencement de sa vitrine influent sur son chiffre d'affaire

– le promoteur parce qu'acheteurs et locataires sont de plus en plus sensibles à la qualité des espaces, des prestations et de l'environnement, facteurs de meilleure commercialisation.

- **l'industriel** car la fonctionnalité, la souplesse d'utilisation et les performances techniques des locaux sont garants d'une meilleure productivité. L'ambiance des lieux de travail et leur image sont autant d'atouts pour l'entreprise.
- **les copropriétaires** car l'aménagement et l'entretien des parties communes influent sur le montant des charges et la pérennité du patrimoine.
- **l'agriculteur** parce que la modernisation des bâtiments agricoles des exploitations familiales et collectives améliore leur rentabilité et préserve la qualité du paysage.

### Quelles garanties vous offre l'architecte?

Compétence, éthique, contrat, assurance, devoir de conseil.

#### *Garantie de compétence*

Le diplôme d'architecte est l'aboutissement d'études longues au cours desquelles le futur professionnel acquiert les connaissances indispensables à la maîtrise du projet architectural et à sa réalisation.

L'exercice de la profession et le port du titre d'architecte (ou d'agréé en architecture) sont réglementés. Nul ne peut exercer et porter le titre sans être inscrit à un tableau régional de l'Ordre des Architectes.

Afin de vérifier que la personne avec qui vous allez collaborer est bien architecte ou agréé en architecture consultez l'[annuaire des architectes](#) ou appelez le Conseil régional de l'Ordre des Architectes de votre région.

Tout au long de sa carrière l'architecte entretient et améliore son savoir-faire par le biais de la formation continue.

Ainsi, la réhabilitation, le désamiantage, l'organisation de la sécurité sur les chantiers, la paysagisme, les études d'impact et environnementales, le diagnostic immobilier, l'expertise, l'infographie... sont des domaines où l'architecte cultive particulièrement ses compétences.

#### *Garantie d'éthique*

L'architecte, au moment de son inscription, prête serment et s'engage à respecter le [Code des devoirs professionnels](#) qui définit les missions de l'architecte et ses obligations professionnelles : devoir de conseil, d'assistance, obligations vis-à-vis de ses clients...

Le non-respect de ces règles peut entraîner des sanctions disciplinaires (avertissement, suspension, radiation).

### *Garantie contractuelle*

Les missions que vous confiez à l'architecte font l'objet d'un contrat écrit, indiquant clairement les obligations mutuelles de chacun.

La passation de ce contrat de maîtrise d'œuvre est une obligation imposée par le Code des devoirs professionnels.

Cette convention doit notamment préciser:

1. l'étendue exacte des missions que vous confiez à l'architecte et qu'il s'engage à remplir pour votre compte,
2. les modalités de sa rémunération: les honoraires de l'architecte se négocient librement et préalablement à la signature du contrat,
3. le mode de règlement des honoraires: l'architecte vous propose un calendrier précis des versements que vous effectuerez au fur et à mesure du déroulement de sa mission, depuis les études préliminaires jusqu'à la phase finale
4. les délais précis qu'il doit respecter, pendant la phase de conception, pour l'exécution des différents documents et les délais que vous devez respecter pour les approuver,
5. les assurances légales que l'architecte et vous-même en tant que maître d'ouvrage (assurance dommages-ouvrages) êtes tenus de souscrire.

### *Garanties professionnelles*

#### **Obligation d'assurance**

L'architecte est celui des professionnels de la construction à qui s'imposent les obligations d'assurance les plus étendues.

Comme tous les intervenants à l'acte de construire, l'architecte est obligatoirement assuré pour couvrir l'ensemble des actes qui engagent sa responsabilité professionnelle, c'est-à-dire :

- pour couvrir ses engagements professionnels
- pour couvrir les dommages causés à une tierce personne
- pour couvrir les désordres et les malfaçons dont il peut être reconnu responsable.

Pendant, il est le seul à être inscrit auprès d'un Ordre professionnel dont une des missions principale est de contrôler que ses membres ont réellement souscrit cette assurance. Le défaut d'assurance est passible de lourdes sanctions disciplinaires.

#### Devoir de conseil

L'architecte est tenu à un devoir de conseil qui s'exerce tout au long des missions que vous lui confiez.

> Au stade de la conception: l'architecte doit vous avertir de la faisabilité de l'opération, vous mettre en garde contre l'état du sol ou du sous-sol, vous prévenir des imperfections d'un ouvrage réalisé à moindre frais ou de l'éventuel dépassement du budget prévu, des risques de la construction envisagée sur les immeubles voisins...

> Au stade de la réalisation : l'architecte doit vous conseiller sur le choix des entreprises, sur la qualité et les caractéristiques des matériaux utilisés (il peut vous déconseiller l'usage de certains matériaux)

> Au stade de la réception: il doit vous alerter sur tous les vices et malfaçons apparents.

Ses mises en garde sont le plus souvent adressées par écrit.

Sur chaque réalisation, l'architecte engage sa responsabilité et sa réputation.

Votre architecte a intérêt à vous satisfaire : votre maison et vous-même serez ainsi sa meilleure publicité.

### Quand doit-on faire appel à un architecte?

La participation d'un architecte est obligatoire pour concevoir et établir tout projet soumis à une demande de permis de construire, qu'il s'agisse de la construction d'une maison, de la transformation ou de l'agrandissement d'un logement ou d'un local (article 3 de la loi du 3 janvier 1977 sur l'architecture).

Pour les personnes physiques désirant construire ou réhabiliter pour elles-mêmes, la participation de l'architecte n'est que facultative mais s'avère toujours profitable notamment dans les cas suivants :

1. Pour les personnes physiques désirant construire ou réhabiliter pour elles-mêmes.

2. Si la surface de plancher ou l'emprise au sol de la construction (à usage autre qu'agricole) décidée par une personne physique ne dépasse pas 170 m<sup>2</sup>

3. Si les travaux d'aménagement d'une construction existante ne portent pas la surface de plancher ou l'emprise au sol à plus de 170 m<sup>2</sup> ou relèvent de la liste des travaux soumis à simple déclaration préalable (loi du 6 janvier 1986)

Choisir un architecte, c'est choisir une compétence reconnue par la loi.

L'expérience et la notoriété ne doivent pas être les seuls critères de choix car les jeunes professionnels méritent aussi qu'on leur fasse confiance.

Le dialogue direct – avec plusieurs architectes si l'importance des travaux le justifie – est essentiel car la confiance entre vous et lui est une donnée fondamentale pour la réussite de votre projet

Des organismes existent pour vous aider dans vos démarches en complétant votre information.

Vous pouvez, pour ce faire, vous rapprocher du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (CAUE) de votre département qui vous informera gratuitement du déroulement des étapes préalables à l'établissement d'un projet et des contraintes du lieu sur lequel vous souhaitez intervenir.

Un architecte du CAUE vous conseillera sur les meilleures possibilités d'intégration de votre maison sur le terrain et vous proposera, éventuellement, des modifications de nature à vous satisfaire au mieux, en accord avec les règles d'urbanisme en vigueur.

Il existe dans certaines régions des "Maisons de l'architecture". Leur visite donnera également au candidat constructeur de plus amples informations.

## Combien coûte un architecte?

Les honoraires sont librement négociés entre le maître d'ouvrage et l'architecte.

L'ordonnance du 1er décembre 1986 relative à la liberté des prix et de la concurrence a établi le principe de la libre concurrence.

Désormais les honoraires sont librement négociés entre le maître d'ouvrage et l'architecte.

Par décisions du Conseil de la concurrence, les organisations professionnelles ne peuvent plus diffuser de barèmes d'honoraires.

En revanche, rien n'interdit à l'architecte d'établir son propre barème d'honoraires.

**Le contrat que vous allez signer avec votre architecte doit préciser son mode de rémunération, ainsi que le montant de ses honoraires.**

La rémunération de l'architecte dépend essentiellement de trois facteurs:

1. du **coût de l'opération**
2. de sa **complexité**
3. de **l'étendue et de la difficulté de la mission** que vous lui avez

confiée.

Il est impossible de connaître le coût exact de la construction, tant que les entreprises consultées n'ont pas présenté leur devis.

En conséquence, une clause du contrat d'architecte peut stipuler que si le coût de réalisation dépasse une marge dite " de tolérance " entre le montant estimé des travaux et le coût total réel, la rémunération de l'architecte initialement prévue est diminuée.

Les honoraires peuvent être calculés suivant trois modes principaux:

### 1) **la rémunération au forfait**

Cette formule ne peut s'appliquer que lorsque la mission et le projet de construction sont parfaitement connus à l'avance; le montant du forfait est alors défini avant que la mission ne débute.

Lorsque la surface de construction est inférieure à 170 m<sup>2</sup>, la rémunération au forfait est habituellement utilisée.

### 2) **la rémunération au pourcentage du coût des travaux**

Elle s'applique de préférence lorsque la mission est bien définie à l'avance, mais que le projet de construction ne l'est pas.

C'est la solution la plus souvent retenue pour une mission complète.

### 3) **la rémunération à la vacation horaire**

Elle s'applique à des missions courtes et bien définies, comme une consultation, une mission de conseil ou d'expertise.

Ces différents modes de rémunération peuvent également être combinés entre eux.

Vous rémunérez votre architecte, mais il vous fait faire des **économies**...

– en organisant une véritable concurrence entre les entreprises susceptibles d'intervenir sur votre chantier;

– en vérifiant que les matériaux utilisés et les techniques de mise en œuvre correspondent parfaitement, et non approximativement, à ce qui a été prévu dans les marchés d'entreprise;

– en s'assurant en permanence que le calendrier de la construction sera respecté;

– en vous préservant par sa compétence des mauvaises surprises de constructions qui vieillissent mal;

Votre architecte a intérêt à vous satisfaire : votre maison et vous-même serez ainsi sa meilleure publicité.

*Pour en savoir plus:* [www.architectes-pour-tous.fr](http://www.architectes-pour-tous.fr)

## Contrat d'architecte pour travaux neufs

### PARTIE 2: Cahier des Clauses Générales

#### G 1 DEFINITIONS

Le terme "**maître d'ouvrage**" désigne la personne physique ou morale pour le compte de laquelle la mission est effectuée et qui en règle les honoraires.

Le terme "architecte" désigne un architecte, un agréé en architecture ou une société d'architecture, inscrit au tableau de l'Ordre des architectes à qui le maître d'ouvrage confie la mission de maîtrise d'œuvre décrite au cahier des clauses particulières.

Le terme "**entrepreneur**" désigne l'entrepreneur ou le groupe d'entrepreneurs à qui le maître d'ouvrage confie l'exécution des travaux.

Le terme "contrat", qui lie le maître d'ouvrage et l'architecte, désigne le présent "Cahier des Clauses Générales" (CCG), le "Cahier des Clauses Particulières" (CCP) et l'"Annexe Financière" (AF). Ces trois documents sont complémentaires et indissociables. En cas de contradiction entre les stipulations des pièces contractuelles du marché, les dispositions du CCP prévalent sur celles du CCG. S'agissant de la rémunération, l'annexe financière prévaut sur le CCP et le CCG.

Le terme "avenant" désigne tout acte signé du maître d'ouvrage et de l'architecte dont l'objet est de modifier les termes du contrat.

Le terme "**enveloppe financière**" désigne la somme des coûts nécessaires à la réalisation de l'opération.

Elle comprend le coût des travaux estimé par l'architecte, le montant des honoraires de l'architecte ainsi que les frais directs afférents à la mission (tels que détaillés au CCP).

Elle ne comprend pas les dépenses annexes énumérées de manière non exhaustive à l'article P 4.3 du CCP (et telles que les taxes liées au permis de construire, les frais de branchement EDF, le coût de l'étude de sol, les frais de géomètres, etc.).

Le terme "label" désigne la démarche définie par les organismes publics ou professionnels habilités à laquelle se soumet volontairement et contractuellement le maître d'ouvrage ou son mandataire désigné au CCP.

Le présent CCG détermine les dispositions générales applicables dans les rapports entre le maître d'ouvrage et l'architecte.

Le CCP fixe les dispositions spécifiques du contrat d'architecte conclu avec le maître d'ouvrage, et précise principalement :

- la désignation et la qualité des parties contractantes
- l'objet de l'opération
- la mission confiée à l'architecte
- les conditions, le montant et les modalités de sa rémunération.
- les conditions dans lesquelles l'architecte satisfait à son obligation d'assurance professionnelle.

L'annexe financière détermine le mode de calcul des honoraires de l'architecte, fixe la décomposition de la rémunération de l'architecte et détaille les frais directs afférents à la mission.

Ref.:

[http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/ccg\\_travaux\\_neufs\\_01\\_07\\_2011\\_maj\\_14\\_01\\_2014\\_pdf.pdf](http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/ccg_travaux_neufs_01_07_2011_maj_14_01_2014_pdf.pdf)

ORDRE DES ARCHITECTES-Contrat d'architecte pour travaux neufs - Cahier des clauses générales - 01/07/2011. – Mise à jour 14/01/2014 – 16 pages

## Vous, votre maison et l'architecte

Une maison se construit par étapes successives: afin d'accélérer la marche de votre chantier (le coût final de votre construction en dépend), votre architecte peut vous assister dans chacune des étapes, soit dans le cadre de sa mission normale de maître d'œuvre, soit parce que vous lui confiez des missions supplémentaires qui seront précisées dans le contrat que vous signerez.



Sommaire: ● Introduction

- La phase exploratoire
- La préparation de votre dossier de demande de permis de construire
- Le permis de construire
- L'ouverture du chantier
- La direction des travaux
- La réception des travaux et clôture des comptes

## Introduction

L'architecte signe avec vous un contrat de louage d'ouvrage.

S'il réalise le plan et se charge lui-même directement de la construction, vous signez avec lui un contrat de construction de maison individuelle avec fourniture de plans.

Votre chantier ne pourra s'ouvrir qu'à 3 conditions:

- vous avez vérifié que votre terrain est constructible
- vous avez obtenu le ou les prêts nécessaires à l'achat du terrain (si vous n'êtes pas propriétaire), à la construction de la maison (différents branchements inclus) et, enfin, au paiement des honoraires de l'architecte, du géomètre...

- vous avez obtenu votre permis de construire

Tout contrat signé avant l'obtention du ou des prêts auxquels vous avez prévu de recourir (et que vous aurez pris soin d'énumérer dans le contrat) doit être conclu sous la condition suspensive de leur obtention (loi du 13 juillet 1979 sur la protection des emprunteurs en matière de crédit).

Vous avez, par ailleurs, intérêt à inclure des conditions suspensives concernant l'étude du certificat d'urbanisme ou l'obtention du permis de construire.

Les conditions suspensives, incluses dans un contrat, empêchent son exécution jusqu'à leur réalisation.

## La phase exploratoire

Elle doit en principe être menée par le maître d'ouvrage, c'est à dire vous-même.

Elle nécessite un certain nombre de démarches.

Si vous le souhaitez, votre architecte peut vous assister dans le cadre d'une " mission spéciale " que vous lui préciserez dans son contrat.

1. Votre terrain est-il constructible?

Il s'agit du terrain dont vous êtes propriétaire ou pour lequel vous avez signé un engagement d'achat: "promesse de vente, compromis".

*Faites une demande de **certificat d'urbanisme**:*

La demande de certificat d'urbanisme doit être adressée en 4 exemplaires, par lettre recommandée avec accusé de réception, à la mairie de la commune où se situe le terrain.

Il s'obtient dans un délai maximum de 2 mois.

C'est vous qui en faites la demande si vous êtes propriétaire du terrain, et c'est votre vendeur ou son notaire qui vous le procure si vous signez une promesse de vente.

Vous avez fortement intérêt à vous procurer ce document qui précisera, si votre terrain est constructible, les servitudes administratives éventuelles ( projet d'expropriation, règles d'alignement, périmètres de rénovation) et les dispositions d'urbanisme à respecter:

- densité autorisée
- hauteur
- aspect extérieur
- destination
- implantation par rapport aux voisins et à la voirie
- autorisation, si nécessaire, de démolir les bâtiments existants
- classement dans un secteur protégé, classé ou sauvegardé...

*Renseignez-vous pour savoir si votre terrain ne comporte pas de servitudes privées qui nuiraient à votre projet:*

- droit de puisage ou de passage
- **contrainte de mitoyenneté**
- servitude de vue sur les propriétés voisines
- **limites de propriété non précisées nécessitant une action en bornage**
- interdiction de construire,
- etc...

*Assurez-vous que votre terrain est "techniquement" constructible:*

- **vérification du sous-sol** : si votre certificat d'urbanisme vous informe que vous êtes situés dans une zone de risques (sous-sol instable par exemple), votre dossier de demande de permis de construire devra être accompagné d'une étude géologique qui vous précisera les précautions à prendre

- **terrain viabilisé**: raccordement aux égouts, voirie, alimentation en eau, en électricité, gaz et téléphone

- **vérifier si votre terrain est soumis ou non à une législation sur le défrichement.**

*Si votre terrain est inclus dans un lotissement, votre promesse de vente ou votre contrat de vente doit comporter:*

- **une clause indiquant que l'arrêté de lotir et le cahier des charges ont été remis** : vous ne devez effectuer aucun versement à votre vendeur avant d'être en possession de cet arrêté

- **le règlement du lotissement et le cahier des charges précisant la répartition entre les différents propriétaires des charges concernant les parties communes du lotissement, ainsi que les servitudes administratives, d'urbanisme et de droit privé concernant le lotissement**

- **une clause indiquant qu'a été délivré au vendeur, selon le cas:**

- un certificat d'achèvement de l'ensemble des travaux imposés au lotisseur ; seule l'exécution des travaux de finition (revêtement des voies, aménagement des trottoirs) peut être différée, à condition que le lotisseur y ait été autorisé.

- l'arrêté autorisant la vente des lots avant tout ou partie des travaux, sous réserve que le lotisseur justifie d'une garantie bancaire d'achèvement des travaux.

## 2. Vos possibilités de financement

Pour financer l'achat du terrain (si vous n'êtes pas propriétaires), la construction de votre maison ou la réalisation de travaux de transformation, il vous faudra peut-être recourir à plusieurs prêts :

- *Prêt aidé par l'Etat*, si vos revenus ne dépassent pas un certain montant;
- *Prêt conventionné*, si le coût de la construction n'excède pas un prix déterminé au m<sup>2</sup>;
- *Prêt à taux 0*;
- *Prêt épargne-logement*, si vous avez ouvert un plan ou un livret.

Ils vous permettent d'obtenir la majeure partie du capital nécessaire.

• Ne négligez pas les prêts de plus faible importance auxquels vous pouvez prétendre et dont les taux sont souvent avantageux : prêt 1% logement, prêt aux fonctionnaires, prêts départementaux, prêt d'une caisse de retraite ou de cadres...

• Si vous n'avez droit à aucun de ces prêts réglementés ou si vous avez besoin d'un prêt complémentaire, informez-vous sur les prêts consentis par les banques et sur les taux proposés par chacune d'elles ; les différences peuvent être sensibles d'un établissement à l'autre.

Les caractéristiques de ces prêts sont très diverses : mensualités constantes ou progressives, taux fixes ou variables. Vous pouvez vous renseigner auprès de votre Agence départementale pour l'information sur le logement (ADIL).

N'oubliez pas que votre engagement financier s'étale sur de longues années et qu'il doit être comparé à l'évolution prévisible de vos ressources.

Si vos revenus ne dépassent pas un plafond, certains prêts vous permettent de bénéficier d'une aide personnalisée au logement ou allocation logement qui allège vos charges de remboursement. Mais le montant de cette aide n'est pas constant : il est révisable annuellement, à la hausse ou à la baisse, et varie selon la composition de votre famille et l'évolution de vos revenus.

Si votre architecte a la conviction que vos disponibilités sont insuffisantes pour les travaux que vous envisagez, il doit vous en informer (article 36 du Code des devoirs professionnels).

## **La préparation de votre dossier de demande de permis de construire**

Votre architecte peut, sur la base des renseignements précédents, commencer à travailler.

Pendant la période de conception qui va suivre, votre dialogue doit être permanent afin que le parti adopté soit l'expression de vos besoins, de vos goûts et de vos possibilités financières.

### **1. Les études préliminaires et l'avant-projet sommaire**

*Si vous envisagez de faire construire une maison, votre architecte étudie avec vous :*

- votre terrain : sa localisation, son environnement, sa topographie, les caractéristiques de son sous-sol, les servitudes qui lui sont attachées
- le climat
- ce dont vous avez besoin et ce qui vous fait envie

*Si vous envisagez de transformer un logement, un atelier, une grange*

Votre architecte doit procéder au préalable à l'examen de l'état des locaux:

L'ampleur des travaux et leur coût en dépendent.

La combinaison de ces différents renseignements permet à votre architecte de vous faire une ou plusieurs propositions que l'on appelle "avant-projet sommaire".

Après la phase d'esquisses qui donne une première idée de ce que pourra être votre maison et de ce qu'elle vous coûtera, l'avant-projet sommaire a pour objet de préciser la conception générale du projet : il est fait pour être modifié à votre convenance ; c'est à ce stade de la conception que vous allez déterminer un parti général sur lequel votre architecte pourra affiner son projet.

C'est à partir de l'avant-projet que vous avez choisi que l'architecte peut passer au stade suivant, "l'avant-projet définitif".

### **2. L'avant-projet définitif**

Votre dossier de demande de permis de construire sera étudiée à partir de l'avant-projet définitif: l'esquisse à ce stade, devient donc une proposition beaucoup plus précise.

L'avant-projet définitif comprend:

- un plan d'intégration de la maison dans le site : échelle 2 mm/m
- un plan de masse de la construction : échelle 5 mm/m
- un plan des différents niveaux : échelle 1 cm/m
- des précisions concernant les matériaux, les toitures, les couleurs,
- les surfaces construites
- une estimation globale du coût des travaux.

## Le permis de construire

1. Le permis de construire est obligatoire
  - pour toute construction neuve
  - pour tous travaux réalisés sur un bâtiment existant ayant pour objet
    - soit de changer la destination du bâtiment (granges ou ateliers transformés en logement)
    - soit d'en modifier la façade ou le volume
    - soit de créer des niveaux ou des surfaces supplémentaires

### 2. Les démarches à effectuer et l'instruction du dossier

Votre architecte regroupe, pour votre compte, l'ensemble des pièces nécessaires au dépôt de votre dossier:

- l'avant-projet définitif
- son identité et la votre
- la situation juridique et la surface du terrain
- l'autorisation de défrichage si nécessaire
- l'autorisation de démolir les bâtiments existants si nécessaires
- les financements envisagés
- si vous n'êtes pas propriétaire du terrain, l'identité du propriétaire.

Le dossier est adressé, sous pli recommandé avec accusé de réception, au maire de la commune dans laquelle se situera votre maison (généralement en quatre exemplaires ou plus selon les villes).

En règle générale, la réponse de l'administration vous parviendra dans un délai de 2 mois à partir de la date à laquelle vous aurez reçu l'avis de réception des services vous informant que votre dossier est complet (environ 15 jours après leur avoir transmis le dossier).

L'avis de réception de l'administration vous précise le délai d'instruction à prévoir : il peut être de 6 mois maximum si votre terrain se trouve dans un site classé.

Votre architecte connaît les règlements et les pratiques administratives : en suivant personnellement l'instruction du dossier, en fournissant immédiatement les pièces manquantes et en apportant sans délai les précisions demandées par la mairie ou l'un des services sollicités (EDF, Direction Départementale de l'Agriculture...), il accélère considérablement la procédure d'obtention de votre permis.

Une fois le permis de construire obtenu, votre architecte va procéder à la réalisation du projet détaillé de conception qui lui permettra, pour votre compte, de consulter les entreprises.

L'ouverture du chantier

### 1. **Le projet détaillé de conception**

Vous êtes maintenant au stade final de la conception ; le projet détaillé que vous soumet à l'architecte comprend tous les éléments qui permettront aux entreprises consultées de vous faire des offres précises.

Le projet détaillé de conception comprend :

- les plans, coupes, et élévations réalisés à l'échelle de 1 ou 2cm/m
- un devis descriptif détaillé
- un calendrier indicatif des travaux par corps de métiers.

### 2. La consultation des entreprises

Votre interlocuteur est:

- soit un entrepreneur unique qui se chargera de l'ensemble de la construction, en sous-traitant une partie des travaux à des entreprises spécialisées ; il est alors seul responsable de la bonne exécution du contrat

- soit plusieurs entreprises : maçons, couvreurs, plombiers, peintres...

Chaque entreprise est responsable de la bonne exécution des travaux que vous lui avez confiés.

*Quelle que soit la formule que vous retiendrez, votre architecte a le devoir de vous conseiller dans le choix de l'entreprise:*

- il vérifie les qualifications nécessaires et les garanties professionnelles
- il étudie, en spécialiste, les devis qu'elle vous propose.

Votre architecte est tenu par le Code des devoirs professionnels de vous informer des liens personnels qu'il pourrait avoir avec une entreprise.

### 3. **La passation de marchés: contrats d'entreprise ou contrat de fourniture de maison individuelle sans fourniture du plan**

*L'architecte peut également être chargé par contrat de l'ensemble de la construction.*

- Si une seule entreprise se charge de l'ensemble de la construction, vous signerez avec elle un "contrat de construction de maison individuelle sans fourniture de plan".

Ce contrat est réglementé ; un certain nombre de clauses sont obligatoires et l'entrepreneur est tenu de vous apporter la garantie de livraison à prix et délais convenus.

- Si plusieurs entreprises interviennent pour la construction, mais une entreprise principale se charge au moins des travaux de gros œuvre, de mise hors d'eau et hors d'air (des murs, de la toiture, de la pose des huisseries et des vitres): vous signerez avec elle un "*contrat de construction d'une maison individuelle sans fourniture de plan*", et avec chacune des entreprises qui interviennent après la mise hors d'air (plombier, électricien, chauffagiste...), un "*contrat d'entreprise*" lot par lot.

- Si plusieurs entreprises interviennent pour la construction et aucune d'elle ne se charge à elle seule des travaux de gros œuvre, de mise hors d'eau et

hors d'air, vous signez un "contrat d'entreprise" lot par lot avec chaque corps de métier (maçon, couvreur, plombier, électricien...).

Le contrat d'entreprise est très peu réglementé et nécessite de votre part une vigilance particulière. Vous pouvez vous référer pour établir votre contrat à la norme NF P-3-001 élaborée par l'AFNOR.

Clauses à faire figurer dans tout contrat d'entreprise:

- la nature et l'étendue de la mission que vous confiez à l'entreprise;
- un devis descriptif et des plans d'exécution précis et détaillés par corps de métiers;
- l'indication que l'entreprise est bien assurée pour sa responsabilité professionnelle;
- le prix T.T.C. et les révisions éventuelles ; si elles sont prévues, l'indice selon lequel elles seront calculées;
- un calendrier de réalisation des travaux par corps de métier;
- l'échelonnement précis des paiements, en fonction de l'avancement de chaque catégorie de travaux;
- le délai prévu pour le démarrage du chantier et une date limite de finition, prévoyant des pénalités à charge de l'entreprise en cas de retard;
- le délai d'exécution des travaux de réparation des défauts apparus lors de la réception des ouvrages;
- une retenue de 5 % du prix total, qui vous garantit, si les défauts apparaissent au moment de la réception des travaux ou au cours de la première année qui suit, que les réparations seront exécutées;
- la retenue de garantie sera restituée à l'entreprise 1 an après la réception, dans la mesure où elle aura bien effectué les réparations;
- si l'entreprise est défaillante, le maître d'ouvrage peut faire opposition dûment motivée par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

La retenue de 5 % peut être remplacée par une caution d'un établissement financier agréé. ;

- une clause prévoyant une condition suspensive à propos de l'obtention de vos prêts;
- la possibilité, si les réparations ne sont pas effectuées, de faire appel à une autre entreprise aux frais de l'entreprise défaillante;
- la gestion d'un compte prorata permettant la prise en charge aux comptes des entreprises des aléas de leurs faits;
- l'éventualité de l'application de pénalités de retard en cas de non respect du planning.

#### 4. Vos obligations: **l'assurance "dommages-ouvrages"**

Avant l'ouverture du chantier, vous devez souscrire, en tant que maître d'ouvrage, une assurance "dommages-ouvrages" auprès de l'assureur de votre choix.

Cette assurance a pour but de permettre la réparation rapide des malfaçons en vous garantissant la prise en charge des travaux, indépendamment de la recherche de responsabilités.

Elle couvre, pendant 10 ans après la réception, les vices et malfaçons qui compromettent la solidité de l'ouvrage ou le rendent impropre à sa destination (défaut d'étanchéité ou isolation thermique des murs par exemple).

#### La direction des travaux

Une fois votre chantier ouvert, votre architecte prend pour votre compte la direction générale des travaux:

- il inspecte périodiquement le chantier et contrôle, par corps d'état, la bonne réalisation des travaux;
- il vous tient régulièrement informé du déroulement des opérations;
- il vérifie les situations établies par les entreprises et vous propose, au vu de l'avancement des travaux, de verser les acomptes prévus au contrat que vous avez signé avec elles.

### **La réception des travaux et clôture des comptes**

Votre architecte est présent et vous apporte sa complète assistance. Son rôle de maître d'œuvre consiste en effet à vous alerter sur les éventuels défauts, malfaçons ou vices de construction apparents.

#### **1. Au moment où les travaux sont terminés, chaque entreprise vous demande de procéder à la réception des ouvrages**

La réception des ouvrages constitue, pour vous et pour les différents corps d'état intervenus sur le chantier, un acte d'une très grande importance: c'est le point de départ des garanties biennales et décennales.

C'est l'acte par lequel vous reconnaissez en tant que maître d'ouvrage, que les travaux ont été exécutés conformément aux contrats d'entreprise, que leur mise en œuvre est conforme aux règles de l'art et à leur destination.

#### **2. La réception des ouvrages doit être constatée par un procès verbal signé par vous-même et par les entreprises**

- si l'ouvrage est déclaré en parfait état, la réception est prononcée sans réserve
- si des défauts ou des imperfections sont décelés (vices apparents), vous pouvez soit refuser la réception, soit l'accepter en prononçant des réserves
  - celles-ci seront précisées à l'entreprise responsable par lettre recommandée avec demande d'avis de réception;

- dans un cas comme dans l'autre, l'entreprise doit, dans le cadre de l'exécution de ses obligations, faire les réparations dans les délais que vous avez fixés avec votre architecte dans le contrat d'entreprise.

Si au-delà de ce délai, les travaux n'ont pas été réalisés, et si vous avez prévu cette possibilité dans le contrat d'entreprise, vous avez le droit de les faire exécuter par une autre entreprise aux " frais et risques " de l'entreprise défaillante; le coût lui sera imputé au moment du règlement définitif de son mémoire.

### **3. Après la réception, votre architecte vérifie les mémoires de chaque entreprise intervenue sur le chantier et les arrête pour solde.**

Le coût total des travaux doit correspondre au montant qui a été précisé dans les marchés d'entreprise.

L'architecte opère les déductions prévues au contrat:

- abattements ou pénalités de retard, le cas échéant;
- 5 % de retenue de garantie : que la réception ait été faite avec ou sans réserves, les 5 % consignés ne seront versés à l'entrepreneur qu'un an après la date de réception, excepté, bien sûr, si l'entrepreneur n'a pas exécuté ses obligations: vous devez alors lui notifier votre opposition motivée par lettre recommandée avec demande d'avis de réception.

L'architecte opère les revalorisations éventuelles prévues au contrat:

- pour les travaux supplémentaires que vous avez commandés;
- pour tenir compte, le cas échéant, de l'évolution de l'indice que vous avez pris comme référence dans votre contrat.

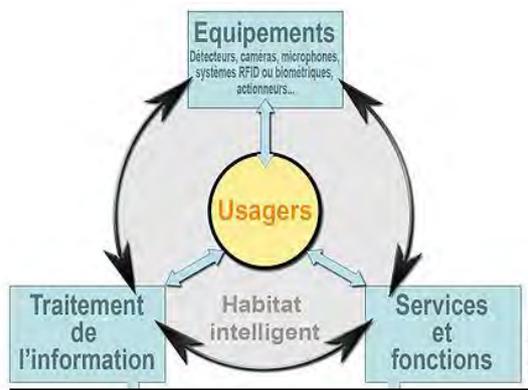
### **4. Le certificat de conformité**

30 jours maximum après la fin des travaux, vous devez adresser au maire de votre commune la déclaration d'achèvement des travaux signée par l'entreprise générale ou les entreprises qui ont travaillé sur votre chantier et par votre architecte.

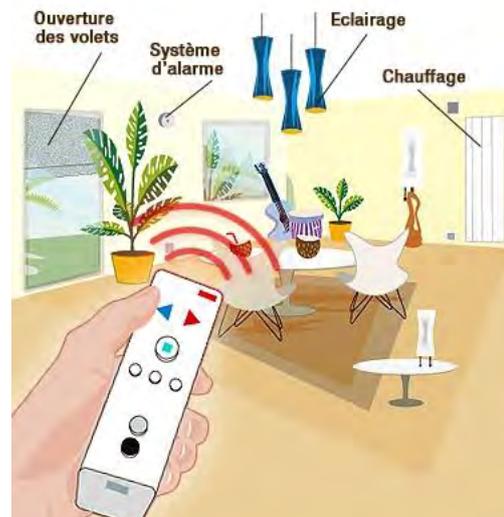
Dans les 3 mois qui suivent, on vous délivre votre "certificat de conformité" qui précise que les travaux ont été réalisés conformément au permis de construire.

**Pour en savoir plus:** <http://www.architectes.org/>

[Maisons individuelles : Contrats, Guide et annexes](#)



Représentation graphique schématique d'items relatifs à l'«habitat intelligent» (version évoluée de la domotique des années 1970-80), avec leurs relations entre eux et avec l'utilisateur



La domotique est l'ensemble des techniques de l'électronique, de physique du bâtiment, d'automatisme, de l'informatique et des télécommunications utilisées dans les bâtiments, plus ou moins «interopérables» et permettant de centraliser le contrôle des différents systèmes et sous-systèmes de la maison et de l'entreprise (chauffage, volets roulants, porte de garage, portail d'entrée, prises électriques, etc.). La domotique vise à apporter des solutions techniques pour répondre aux besoins de confort (gestion d'énergie, optimisation de l'éclairage et du chauffage), de sécurité (alarme) et de communication (commandes à distance, signaux visuels ou sonores, etc.) que l'on peut retrouver dans les maisons, les hôtels, les lieux publics, etc.

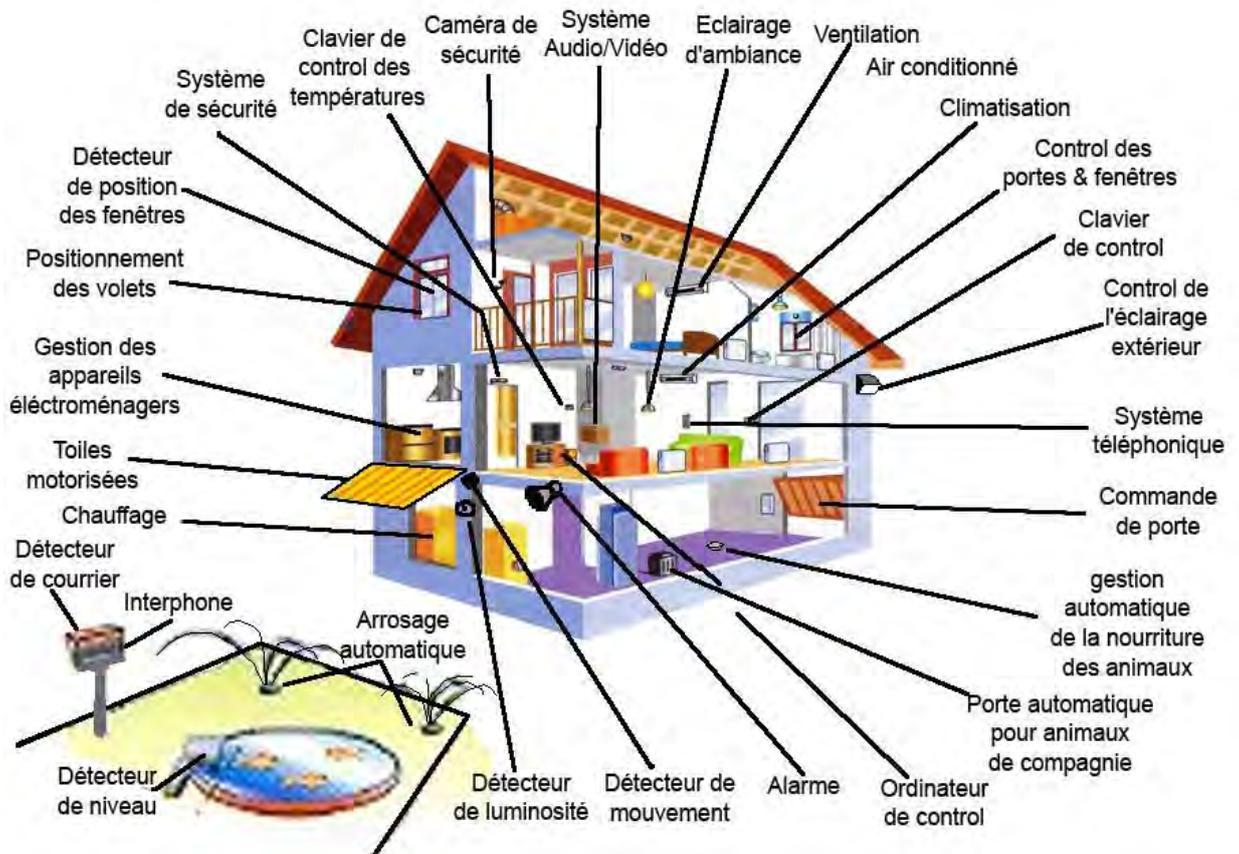
### Les domaines de la domotique

Les principaux domaines dans lesquels s'appliquent les techniques de la domotique sont:

- le pilotage des appareils «électrodomestiques», électroménagers par programmation d'horaires et/ou de macro (suites d'actions programmées réalisées par les appareils électroménagers) définis par l'utilisateur. Le déclenchement des appareils peut être aussi lié à des événements (détecteurs de mouvement, télécommandes, etc.);
- la gestion de l'énergie, du chauffage (par exemple, il est possible de gérer les apports naturels (calories, frigories, vent, lumière, eau...) en fonction de l'enveloppe thermique du bâtiment), de la climatisation, de la ventilation, de l'éclairage, de l'ouverture et de la fermeture des volets (en fonction de l'ensoleillement ou de l'heure de la journée, par exemple), de l'eau (le remplissage de la baignoire peut s'arrêter automatiquement grâce à un capteur, les robinets de lavabos peuvent ouvrir l'eau à l'approche des mains,

etc.). Il est également possible de recharger certains appareils électriques (ordinateurs, véhicules électriques, etc.) en fonction du tarif horaire (voir Smart grid). Un compteur communicant peut être intégré dans un smart-grid et/ou raccordé à un système de télégestion. La Régulation/programmation du chauffage permet d'importantes économies;

- la **sécurité** des biens et des personnes (alarmes, détecteur de mouvement, interphone, digicode);
- la communication entre appareil et utilisateur par le biais de la «sonification» (émission de signaux sous forme sonore);
- le «confort acoustique». Il peut provenir de l'installation d'un ensemble de haut-parleurs permettant de répartir le son et de réguler l'intensité sonore;
- la compensation des situations de handicap et de dépendance.



## Domotique et environnement

La domotique utilise des TIC qui peuvent être très consommatrices d'énergie et de matières rares ou précieuses. Elle peut aussi chercher à diminuer son empreinte écologique («éco-domotique») et celle de ses utilisateurs par une écoconception, en facilitant une meilleure maîtrise de la consommation énergétique de l'habitat, en améliorant l'efficacité énergétique des installations, ou le pilotage automatique d'installations de production d'énergie (ex: association de panneaux solaires suivant le soleil, de «petit éolien» uniquement activé (pour limiter l'usure des pièces) quand les conditions de vent sont idéales et/ou pompe à chaleur activée quand le différentiel de température est idéal, etc.).

Les nouvelles normes de construction imposent une meilleure gestion de l'énergie. Ainsi, en France, depuis 2005, il est obligatoire de couper le chauffage

lorsque l'on ouvre une fenêtre. Depuis le 1er janvier 2013 la RT 2012 (issue du Grenelle de l'environnement) commence à imposer aux nouveaux permis de construire l'affichage et la mesure des consommations d'énergie pour au minimum les 5 postes suivants : ventilation, climatisation, chauffage, éclairage, et production d'eau chaude sanitaire, ceci afin d'aider à ce que la norme de "50kW/m2/an" ne soit pas dépassée.

La domotique peut – par défaut, ou sur commande – conditionner l'éclairage et le chauffage d'une pièce, ou la mise en route de certains appareils à la présence ou non d'un occupant. Un groupe japonais, le Sekisui Chemical Group, vend déjà des «logements avec zéro frais d'électricité et de chauffage» L'Allemagne est aussi précurseur dans ce domaine avec de nombreux modèles de maisons passives (Passivhaus) notamment dans la région de la Bavière.

Avec le temps, la domotique tend à sortir de la maison. Elle met par exemple en relation des unités d'habitation entre elles et avec un immeuble (c'est l'immotique) et avec la ville (on entre alors dans l'«urbatique» et/ou avec un gestionnaire / propriétaire et/ou d'autres entités fournissant par exemple des services (eau, énergie, livraison de nourriture, soins à domicile ou distant, lavage de vêtements, etc). Si ces services visent prioritairement à moins dégrader l'environnement, on parle parfois d'«écodomotique urbaine».

En France, dès les années 1990, des bailleurs sociaux (organismes HLM) utilisaient des outils de veille et de gestion techniques, administrative et financière à distance, pour leurs immeubles, via des «programmes d'interface de Domotique Collective».

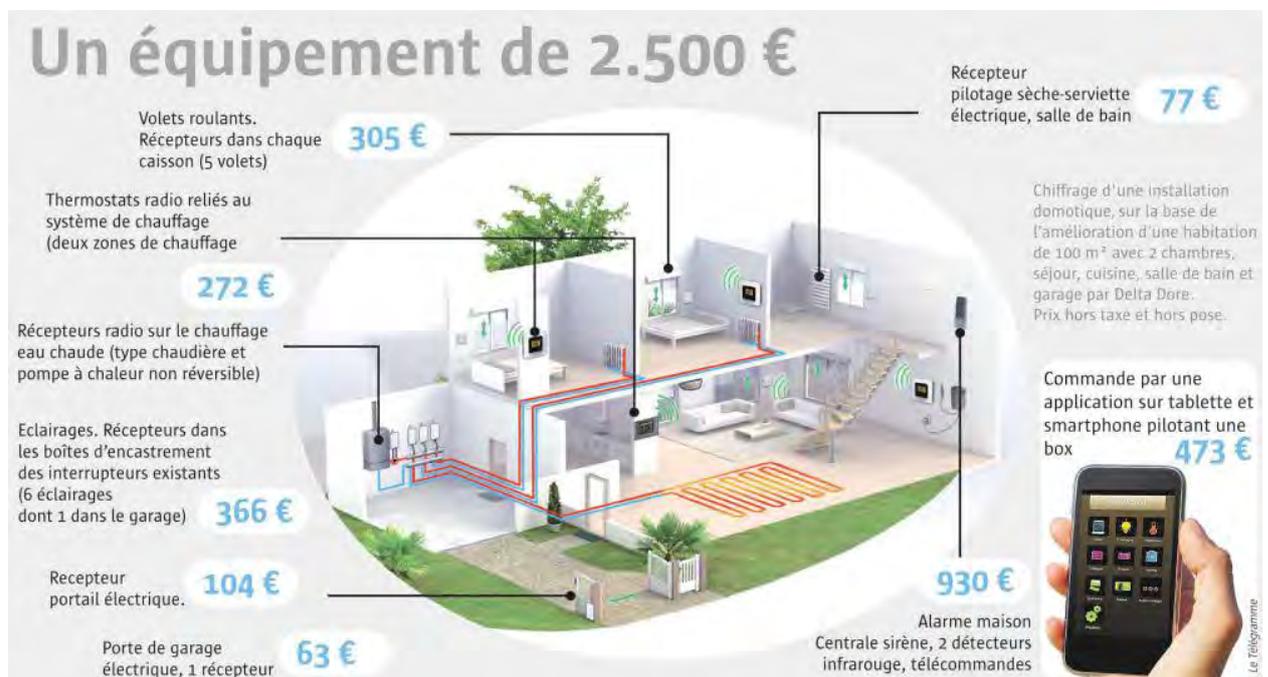
Le principal frein était le manque d'interopérabilité entre des équipements produits par des fournisseurs différents (Dans ce cas, les interfaces de programmation, les interfaces d'immeubles (IDI) doivent pouvoir communiquer avec les interfaces de logements (IDL) et bientôt avec les smartgrid et autres réseaux communicants (par exemple dans la perspective de l'«internet de l'énergie» qui fonde la Troisième révolution industrielle telle que proposée par Jeremy Rifkin. En France, France Télécom a ouvert différents réseaux (RTC, TRANSFIX, TRANSPAC, TRANSVEIL, NUMERIS éventuellement câblés) permettant cette mise en réseau «intelligente». La ligne téléphonique, puis l'internet tendent à devenir des support privilégié d'une «méta-domotique» interconnectée. Dans ce contexte, des questions éthiques et techniques se posent quant à la protection de la vie privée et des données personnelles.

## Coût de la domotique

Le prix de l'installation doit prendre en compte:

- l'achat et l'installation de la centrale domotique;
- l'achat et l'installation des éléments pilotés par le système, ceux-ci devant être compatibles entre eux;
- l'installation du système qui relie les différents éléments : Bus de commande, sur courant porteur ou sans fil;
- la configuration du service qui peut être faite par l'utilisateur ou par un domoticien, en fonction de la complexité du système.

Le coût de l'installation dépendra essentiellement du choix du support de transmission des informations (bus de commande, sur courant porteur ou sans fil) et du projet (neuf ou rénovation).



Dans une construction neuve, le filaire est généralement adopté (solutions Legrand ou Hager, par exemple). En effet, pour des projets dans le neuf, dans la majorité des cas, le chantier est pris en charge par l'électricien dont le métier est, traditionnellement, la mise en place d'un circuit filaire. Dans les projets de domotique réalisés dans une maison neuve d'une taille comprise entre 130 et 170 m<sup>2</sup>, en 2011, le coût de la domotique représente entre 4 et 10 % du coût global de la construction (soit entre 8 000 € et 20 000 € pour une maison de 200 000 €7).

Ces coûts proviennent essentiellement pour 60 % de la partie électrique (main d'œuvre électricien, nombres d'éléments à contrôler, nombre de capteurs, nombre de pièces, etc.) et pour environ 40 % de la partie chauffage (nombre de pièces à chauffer, nombre de radiateurs, etc.). Par ailleurs, le coût d'évolution est plus élevé, des travaux importants pouvant être nécessaire pour compléter le réseau.

La solution sans-fil (par exemple, TaHoma) est beaucoup moins onéreuse. Utilisée dans le neuf ou en rénovation, elle permet de s'affranchir des contraintes d'installation électrique. Cette solution est donc particulièrement économique dans les projets de rénovation. Dans les deux types de projets (construction ou rénovation), une économie importante sera faite si le projet domotique doit être complété ultérieurement, aucune installation complémentaire n'étant nécessaire.

Ces solutions sans-fil utilisent une box qui communique par ondes (ex: io-homecontrol) avec les équipements de la maison. L'absence de réseau filaire nécessite de rendre les équipements compatibles avec la radio. Le surcoût dû à la nécessité de choisir des équipements compatibles avec la technologie radio est d'environ 2 000 €, auxquels il faut ajouter l'achat de la box domotique (entre 180 € et 2 978 €).

Une partie du monde de la domotique est représentée par une communauté de passionnés de ce type de technologie (geeks), qui à défaut de solutions du commerce, conçoivent et mettent en œuvre individuellement à prix coûtant, leur propre solution domotique amateur, à base en général de Mini PC Raspberry Pi, Arduino, Microcontrôleur, Automate programmable industriel..., avec des compétences professionnelles ou autodidactes personnelles en électricité, automatisme, robotique, électronique, informatique / informatique industrielle ...

## Techniques de la domotique

La domotique est basée sur la mise en réseau par une «centrale de commande» des différents appareils électriques de la maison.

La centrale de commande: Programmable et contenant des modules embarqués (passerelles domestiques) ou une interface micro-informatique (écran tactile, serveur, etc.) elle joue le rôle d'une «intelligence» centralisée et d'interface homme-machine centralisée pour l'utilisateur ou des services distants de contrôle. Elle tend à devenir plus réactive aux changements du contexte. pour cela elle réunit ou remplace divers appareils (programmeur/régulateur de chauffage, centrale d'alarme, système de centralisation des persiennes électriques, contacteur jour/nuit du cumulus, délesteur, programmeurs horaires, systèmes d'arrosage automatiques, etc.), qui peuvent fonctionner et interagir de manière asynchrone.

**L'écran de contrôle:** il est fixe dans le domicile, où il peut être émulé à distance via le réseau ADSL de la maison puis l'internet), permettant le pilotage de la maison à distance pour tout ou partie des fonctions domotiques. L'interface distante peut être par exemple un ordinateur de poche, un téléphone portable ou smartphone, une tablette tactile, une télécommande (universelle ou non), une interface sur télévision connectée, un écran + souris, etc.

**Le pilotage à distance:** Il permet de faire face quasiment en temps réel à des situations particulières. Par exemple:

- un des enfants de la maison a oublié ses clés. L'un des parents peut, depuis un smartphone, ouvrir le portail, déverrouiller la porte d'entrée et désactiver l'alarme;

- une livraison est attendue dans la journée. Le propriétaire peut laisser le livreur accéder au garage afin que le colis y soit déposé, et communiquer avec lui.

Par ailleurs, l'utilisateur peut programmer certaines fonctions de la maison domotisée grâce à cette interface qui est reliée aux appareils connectés. Il peut par exemple:

- enclencher l'arrosage du jardin à une certaine heure de la journée;
- maintenir une température donnée dans la maison;
- ouvrir les volets à une heure donnée.

De plus, il est généralement possible, par des réglages avancés, d'adapter le système à son propre rythme de vie, (en programmant des «scénarios»).

#### **Exemples de scénarios:**

- en partant au travail, un simple clic sur un interrupteur installé dans l'entrée enclenche le scénario «départ au travail». L'éclairage s'éteint, le garage s'ouvre, le chauffage se met en veille au bout de 15 minutes, les volets et le garage se ferment après 30 minutes;

- en quittant le travail pour rentrer chez soi, on actionne le scénario de retour à l'aide du téléphone WAP ou depuis l'ordinateur du bureau: les volets s'ouvrent et le chauffage passe en mode confort;

- quand on est fatigué, on agit sur la télécommande de la maison afin d'enclencher le scénario «relaxation», les lumières se tamisent, un fond sonore apaisant se propage dans la pièce.

Enfin, dans les systèmes les plus complets qui intègrent des capteurs, les scénarios peuvent également se mettre en œuvre automatiquement:

- le vent se lève et souffle puissamment. Le store de terrasse se relève afin d'éviter que celui-ci soit arraché (illustration ici);

- en été, un détecteur d'ensoleillement informe le système domotique de baisser les stores vénitien ou les brise-soleil orientables (BSO) afin de maintenir la maison au frais. En hiver, ce même détecteur peut – a contrario – ouvrir les fermetures de la maison afin de faire entrer la chaleur naturelle et économiser ainsi de l'énergie;

- la nuit, un détecteur de fumée indique une anomalie chez une personne âgée. La centrale domotique alerte un proche afin qu'il puisse prévenir les secours et les volets s'ouvrent afin de faciliter l'évacuation des personnes (dans certains pays, le système peut directement appeler les secours).

Avant d'être réellement installé, un système domotique peut théoriquement être virtuellement modélisé, prototypé et testé afin de vérifier son efficacité et son adaptabilité à des changements de contexte.

Il existe un logiciel pédagogique de maison virtuelle à domotiser.

## Appareils domotiques

### La sécurité

Concernant la sécurité, de nombreux systèmes sont envisageables:

- une caméra vidéo à amplification de rayonnement et un code personnel pour contrôler et faciliter les entrées;
- des détecteurs de présence qui, à l'approche d'un intrus, vont mettre en mouvement les fermetures de la maison et/ou simuler une présence (en allumant une lumière, par exemple);
- un «bip» d'ouverture automatique de la porte et éventuellement l'ouverture au moyen d'une carte magnétique ou d'un dispositif de reconnaissance vocale;
- en cas de tentative d'intrusion, une synthèse vocale et un système de lumières peuvent être déclenchés; un appel téléphonique automatique peut contacter alors le propriétaire et/ou une entreprise de sécurité. En France, par exemple, il est interdit de relier les services de police à un transmetteur téléphonique sauf autorisation spéciale (musée, grand bâtiment public);
- un système de sécurité assuré par des contacts normalement fermés qui se déconnectent lors d'une ouverture. Il est couplé avec des détecteurs de vibrations. L'ensemble des contacts est alimenté par un courant de faible intensité. L'ouverture du circuit est prise en compte par la centrale qui déclenche l'alarme;
- d'autres systèmes tels que «tapis contact», radars de détection, etc.

### Cinéma maison

Avec la domotique, il est possible d'utiliser ou piloter différents médias simultanément et à tout endroit de la maison : musique, images, vidéo, etc.

La diffusion sonore permet d'envoyer de la musique dans la maison depuis un téléphone, une chaîne Hi-fi ou un PC. Il est possible de créer des zones de diffusion modifiables à volonté ;

La diffusion de l'image permet de connecter toutes les sources vidéo (DVD, démodulateur satellite, décodeur, PC, bibliothèque multimédia, interphone, caméra...) et de les envoyer sur n'importe quel récepteur de l'habitat (poste TV principal ou secondaire, écran tactile...);

La diffusion d'information permet, par l'intermédiaire d'un réseau domestique relié à Internet, d'accéder à différentes informations par tous les supports vidéo de la maison (télévision, écrans, téléphone portable...). Par exemple, si depuis la cuisine on désire une recette, il suffit de faire la recherche sur Internet à partir du poste de télévision.

Les différentes applications décrites plus haut sont, pour la plupart d'entre elles, des prototypes à l'étude qui nécessitent encore de nombreuses mises au point pour être suffisamment fiables.

## Éclairage et appareils électriques

La domotique permet à partir d'une seule commande de mettre en route ou éteindre les éclairages et le chauffage (électrique ou non), de gérer l'ouverture ou la fermeture partielle ou totale des volets roulants, d'activer ou désactiver les systèmes d'alarme, mais aussi des appareils électroménagers tels que les machines à laver.

### Loisirs et jardin

La domotique peut permettre la gestion et le contrôle d'arrosage via Internet: un programmeur d'arrosage intégrant un pico serveur de pages web dédiées permet de gérer et de contrôler l'arrosage à distance via Internet est un exemple.

#### Assistance à la vie quotidienne

Des robots d'assistance à la vie quotidienne ou à des malades ou handicapés sont à l'étude dans de nombreux laboratoires de recherche (2008). Ces robots domestiques prennent parfois forme humaine et peuvent se déplacer en évitant tous les obstacles. Ces machines sont actuellement limitées par des exigences de sécurité. Des robots disposent de dispositifs de sécurité leur ôtant toute force mécanique dès qu'ils entrent en contact avec une personne par exemple, mais ce type de dispositif ne suffirait pas, par exemple, pour la sécurité d'un enfant de moins de 3 ans.

Des chercheurs travaillent sur des systèmes logiciels et de capteurs de reconnaissance vocale, de sons et d'images, de visage, ainsi que sur des programmes permettant au robot d'acquérir les mêmes possibilités d'apprentissage que les humains.

Quelques robots d'assistance à domicile sont déjà commercialisés, tel Wakamaru, lancé en 2005 par Mitsubishi Heavy Industries, qui peut remplir plusieurs services, comme rappeler un rendez-vous important, se connecter à Internet par le Wi-Fi pour aller y chercher de l'information et la retransmettre grâce à sa voix féminine ou surveiller la maison.

La domotique pourrait permettre divers usage telle que:

- ménage;
- cuisine intelligente;
- Mail/Messagerie instantanée relié au système central;
- système de surveillance synchronisé;
- guide de visiteurs.

## Santé

La santé est un prolongement naturel de l'habitat communicant. L'habitat peut prendre soin de la santé des occupants (hygrométrie, température). Il peut faciliter le déplacement des personnes (éclairage). Il peut enfin être équipés d'appareils de santé (que l'on retrouverait dans un hôpital).

Il existe déjà toute une panoplie d'appareils médicaux connectés : tensiomètre, glucomètre...

## Architecture d'ensemble

Que ce soit dans l'habitat ou vis-à-vis de l'extérieur, l'informatique devient en quelque sorte *ubiquitaire* et très interactive (*Stigmergie*): les programmes peuvent s'exécuter partout, être conçus ou modifiés partout: sur les objets, sur des *gateways*, sur le *cloud* ou dans d'autres habitats ou divers prestataires.

Pour les objets disposant de peu d'interface (et ne disposant pas d'un serveur web embarqué complet), il devient courant que le paramétrage soit réalisé sur le Cloud ou sur un ordinateur puis transféré sur l'objet (exemple: télécommandes [Logitech](#), Squeezebox Logitech, [GPS](#)), de manière plus ou moins automatique. Les routeurs ADSL (notamment Free) utilisent depuis longtemps cette technique pour transférer au routeur le paramétrage et les *mises à jour* logicielles ou de bases de données.

Dans les architectures type *LOV*, il est courant de voir les objets comme disposant de leur propre autonomie.

## Aides publiques et encouragements

La domotique via la motorisation de portes, fenêtres et volets par exemple peut augmenter l'empreinte écologique d'un bâtiment, et augmenter certaines consommations électriques. Inversement dans un bâtiment éco-conçu et si elle est orientée vers une bonne gestion de l'énergie, voire couplée à un système de production autonome d'énergie (solaire thermique et/ou photovoltaïque, petit éolien...), elle peut au contraire contribuer à d'importantes économies d'énergie, voire permettre un *habitat positif en énergie*. Pour cette raison certains systèmes domotiques sont encouragés par des aides financières ou une *défiscalisation* (Ex : en France avec un *crédit d'impôt* (de 15%) ou une exonération, au 1<sup>er</sup> janvier 2005 pour l'acquisition d'un système domotique dans une *résidence principale* de plus de 2 ans, avec TVA à 7% si l'installation est faite par un professionnel... à certaines conditions précisés par l'[ADEME](#) et parfois des aides supplémentaires de la part des [Régions](#)).

## Vocabulaire

Quelle est la bonne dénomination? Toutes les dénominations impliquent des biais de représentation.

- Domotique fait référence aux automatismes sur les ouvrants (tout comme le terme anglais *home automation*).
- Habitat intelligent sous-entend une intelligence, alors qu'il s'agit de simple programmation informatique. L'habitat peut être idiot s'il est mal programmé.
- Habitat communicant ne fait pas référence aux automatismes et à la faculté de programmation. Elle correspond néanmoins à la première étape.

## APPENDICE 1. Grammaire et lexique

## Позиционная характеристика существительного

Предлог	Детерминатив										Прил.
	<b>1. Артикль</b> <i>м.род ж.род мн. ч.</i>										Одно- или двух сложное
	а) неопределенный un une des										
	в) определенный le(l' ) la(l' ) les										
	с) частичный <b>du de la de l'</b>										
	д) слитный du de la des au à la aux (de+le) (de+les) (à+le) (à+les)										
<b>2. Указательный Д.</b> Ce (cet) <i>этот</i> , cette <i>эта</i> , ces <i>эти</i>										petit + grand+ bon, bonne+ haut+- bas, basse+- beau(bel) beaux belle+ vieux (vieil), vieille+- jeune+- gros, grosse+-	
<b>3. Притяжательный Д.</b>											
mon <i>мой</i> ma <i>моя</i> mes <i>мои</i> notre <i>наш, -а</i> nos <i>наши</i>											
ton <i>твой</i> ta <i>твоя</i> tes <i>твои</i> votre <i>ваш, -а</i> vos <i>ваши</i>											
son <i>его, ее</i> sa <i>его, ее</i> ses <i>его, ее</i> leur <i>их</i> leurs <i>их</i> (м.род) (ж.род) (мн.ч) (ед.ч) (мн.ч)											
<b>4. Вопросительный Д. Восклицательный Д.</b>											
quel <i>какой</i> quelle <i>какая</i> quels, quelles <i>какие</i>											
<b>5. Неопределенный Д.</b>											
aucun, -e <i>никакой, -ая</i> plusieurs <i>несколько, многие</i>											
certain, -e <i>некоторый, -ая</i> quelques <i>несколько, какие-нибудь</i>											
autre <i>другой, -ая</i> quelque <i>какой-нибудь</i>											
chaque <i>каждый, -ая</i> tel, -le <i>такой, -ая</i>											
<b>même</b> <i>тот (та) же самый</i> tout, toute <i>весь, вся</i>											
nul, -le <i>никакой, -ая</i> tous, toutes <i>все</i>											

## Позиционная характеристика глагола

Подлежащее – Sujet -S	Приглагольные местоимения	
<b>1. Существительное с зависимыми словами (см.табл.№3)</b>	<b>Местоимения - дополнения</b>	
<b>2. Личное местоимение</b>	прямое	косвенное
je tu il elle nous vous ils elles <i>Я ты он она мы вы они они</i>	me te <i>меня тебя</i>	
<b>3. Указательное местоимение</b>	le la les <i>его ее их</i>	lui <i>ему, ей</i>
celui celui-ci celui-la ceux ceux-ci ceux-la <i>этот, тот этот тот эти, те эти те</i> celle celle-ci celle-la celles celles-ci celles-la <i>эта, та эта та эти, те эти те</i> ce ceci cela ça <i>это, то</i>	nous vous <i>нас вас</i>	leur <i>им</i>
	косвенное	прямое
	me te <i>мне тебе</i>	me te <i>меня тебя</i>
<b>4. Вопросительное местоимение.</b>	nous vous <i>нам вам</i>	le la les <i>его, это ее их</i>
<b>Относительное местоимение</b>		nous vous <i>нас вас</i>
<b>5. Неопределенно-личное местоимение</b>	qui <i>кто, который</i>	<b>Местоимения– наречия</b>
во франц. языке глагол в 3 лице единств. числа переводится 3 лицом множ.ч. on fait – делают	on	en у
<b>6. Неопределенное местоимение</b>		<b>Наречие</b>
aucun, -e <i>никто</i> (d)'aucuns <i>некоторые</i> l'autre <i>другой, -ая</i> les autres <i>другие</i> — certains, -es <i>некоторые</i> chacun, -e <i>каждый, ая</i> —		en <i>оттуда</i> у <i>туда, там</i>
le (la) meme <i>тот же</i> les memes <i>те же</i> nul, -le <i>никто</i> — personne <i>никто</i> —		<b>Местоимения</b> en у заменяют дополнения с предлогом de а
— plusieurs <i>несколько, много</i>		<b>Местоимение en заменяет</b> 1) <u>Существительное с неопределенным артиклем</u> As-tu des journaux? – Oui, j' en ai. У тебя есть газеты? – Да, <b>они</b> у меня есть.
quelque'un (une) <i>кто-то</i> quelque'uns (unes) <i>некоторые</i>		2) <u>Существительное с частичным артиклем</u> Voulez –vous du the? – Non, <b>je n' en</b> veux pas. Вы хотите чаю?– Нет, я <b>его</b> не хочу
quelque chose <i>что-нибудь</i> — rien <i>ничто</i> — tel, -le <i>таков, -а</i> tels, telles <i>таковы</i> tout <i>все</i> tous <i>все</i> <b>l'un, l'une</b> <i>один, одна</i> les uns, les unes <i>одни</i>		3) <u>Существительное с числительным или с количественным наречием</u> As-tu beaucoup de livres? – <b>J' en</b> ai beaucoup. У тебя много книг? – Да, у меня <b>их</b> много
<b>7. Притяжательное местоимение</b>		
le mien <i>мой</i> la mienne <i>моя</i> les miens <i>мои</i> les miennes le tien <i>твой</i> la tienne <i>твоя</i> les tiens <i>твои</i> les tiennes le sien <i>его ее</i> la sienne <i>его ее</i> les siens <i>его ее</i> les siennes le notre <i>наш</i> la notre <i>наша</i> les notres <i>наши</i> le votre <i>ваш</i> la votre <i>ваша</i> les vôtres <i>ваши</i> le leur <i>их</i> la leur <i>их</i> les leurs <i>их</i>		

## Сложные предлоги и союзы

Значение	<b>Предлоги и другие словосочетания</b> (вводят существит. или местоимение)	Перевод	<b>Союзы</b> (вводят придаточное предложение)	Перевод
Образ действия	<b>de façon à (+Inf)</b> – <b>de manière à (+Inf)</b> – <b>de sorte à (+Inf)</b> –	так, что(бы) таким образом, что – " – " –	<b>de façon que</b> – <b>de manière que</b> – <b>de sorte que</b> – <b>sans que</b> –	так, что(бы) таким образом, что(бы) – " – " – без того, чтобы, так, что (не)
Способ действия (орудие, инструмент, процесс)	<b>par</b> – <b>avec</b> – <b>grâce à</b> – <b>à l'aide de</b> – <b>au moyen de</b> – <b>par l'intermédiaire de</b> – <b>par le biais de</b> – <b>à partir de</b> –	<i>кем, чем</i> – " – " – благодаря при помощи посредством – " – " – – " – " – исходя из, начиная с, на базе, на основе		
Временные отношения	<b>au cours de</b> – <b>pendant, durant</b> – <b>lors de</b> – <b>avant</b> – <b>après</b> – <b>dès</b> – <b>dans<sup>1)</sup></b> – <b>il y a*</b> – <b>depuis</b> – <b>dès</b> – <b>de ... à ...</b> – <b>avant de (+Inf)</b> – <b>en attendant de (+Inf)</b> – <b>jusqu'à</b> – <b>au moment de</b> –	во время, в течение – " – " – до (к.-л. времени) после с (начиная с) через (к.-л. время) тому назад с (уже) с (какого-то момента) с ... до ... перед, прежде, чем в ожидании до в тот момент, в ту минуту, как	<b>quand, lorsque</b> – <b>pendant que</b> – <b>alors que</b> – <b>tandis que</b> – <b>aussitôt que</b> – <b>dès que</b> – <b>après que</b> – <b>depuis que</b> – <b>avant que</b> – <b>en attendant que</b> – <b>jusqu'à ce que</b> – <b>à mesure que</b> – <b>une fois que</b> – <b>du moment que</b> – <b>à peine que</b> –	когда в то время, как тогда как – " – " – когда, как только после того, как с тех пор, как перед тем, как пока, в ожидании до тех пор, пока по мере того, как как скоро; когда, как только раз уж, если так; лишь только
Цель	<b>pour</b> – <b>afin de</b> – <b>en vue de</b> – <b>de crainte de</b> –	для с целью, в целях – " – " – из страха	<b>pour que</b> – <b>afin que</b> – <b>de peur que</b> – <b>de crainte que</b> –	чтобы для того, чтобы из страха, из опасения, что
Причина Условие	<b>à cause de</b> – <b>à force de</b> – <b>en raison de</b> – <b>faute de</b> – <b>du fait de</b> – <b>à condition de</b> – <b>en cas de</b> – <b>en fonction de</b> – <b>étant donné</b> –	по причине – " – " – – " – " – <i>из-за отсутствия</i> из-за при условии в случае в зависимости от ... в результате, учитывая	<b>comme</b> – <b>puisque</b> – <b>car</b> – <b>parce que</b> – <b>du fait que</b> – <b>à condition que</b> – <b>en cas que*</b> – <b>vu que</b> –	поскольку так как потому что из-за того, что по причине того, что при условии, что в случае, если ввиду того, что

Значение	<u>Предлоги и другие словосочетания</u> (вводят существит. или местоимение)	Перевод	<u>Союзы</u> (вводят придаточное предложение)	Перевод
	<b>dû à –</b>	– " – " –	<b>étant donné que –</b>  <b>pourvu que –</b>	поскольку, так как  лишь бы, только бы
Прочие*	<b>au détriment de –</b> <b>par rapport à –</b> <b>à la mesure de –</b> <b>dans la mesure de –</b> <b>en dépit de –</b> <b>malgré –</b> <b>à l'exception de –</b> <b>en matière de –</b>	в ущерб по отношению к ... в соответствии с ... соразмерно с ... несмотря на ... " – исключением в вопросе о ... в том, что касается ... когда речь идет о ...	<b>bien que –</b> <b>quoique –</b>	хотя " – " –

### Комментарии:

1. Со словами, обозначающими время. Например, *dans deux jours* – **через** два дня; *il y a deux jours* – два дня **тому назад**.

2. Сложные предлоги могут быть образованы на базе существительных, глаголов, других предлогов. При поиске слова в словаре прежде всего нужно определить его ближайшее окружение. Если слово окружено "маленькими предлогами" (**à, de, en, par**), то в таком случае образуется предложный оборот, который обычно размещается в конце словарной статьи и обозначается маркером *loc. prép.*

То же самое можно сказать и об образовании сложных наречий, только в этом случае "маленький предлог" стоит впереди, а наречный оборот обозначается маркером *loc. adv.*

3. Будьте внимательны, поскольку значение сложных оборотов иногда зависит от предлогов.

Ср.: *d'ailleurs* – впрочем, притом

*par ailleurs* – с другой стороны; в то же время

Может быть также несколько вариантов оборотов с одинаковым значением:

*en cas que, au cas que, au cas où, dans le cas où* – в случае, если

## Некоторые особенности перевода местоимений и детерминативов

Часть речи	Употребление	Перевод	Примеры
I. Указательные местоимения <b>celui, celle, ceux, celle</b>	1). В сочетании с дополнением с предлогом <b>de</b>	<b>Не переводится.</b> <i>Вместо него еще раз повторяется заменяемое им существительное</i>	Le nombre de plots est égal à <b>celui</b> des cylindres du moteur. – Число контактов равно <b>числу</b> цилиндров мотора.
	2). В сочетании с относительными местоимениями <b>qui, que, dont</b> , вводящими придаточные определительные предложения	<b>тот, та, те</b>	Je connais le chef du bureau d'études qui travaille aujourd'hui, mais je ne connais pas <b>celui</b> qui travaillait il y a deux ans. -Я знаю начальника конструкторского бюро, который работает сейчас, но я не знаю <b>того</b> , который работал два года назад.
2. Относительное местоимение <b>dont</b>	1). Вводит придаточное определительное предложение	<b>которого</b> Перевод придаточного предложения начинается с прямого дополнения	C'est un projet <b>dont</b> il est l'auteur. – Это проект, автором <b>которого</b> он является.
	2). Дополняет подлежащее или прямое дополнение, выраженное числительным, неопределенное местоимение с количественным значением или наречием количества	<b>из которых, в числе которых</b>	Voici 3 moteurs <b>dont</b> 2 sont diesels. – Вот 3 двигателя, два <b>из которых</b> дизельные. Je vous ai apporté quelques pneus <b>dont</b> vous choisirez deux. – Я принес вам несколько шин, <b>из которых</b> вы выберете две. Voici des détails <b>dont</b> beaucoup sont déjà usés. – Вот детали, многие <b>из которых</b> уже изношены.
3. Неопределенно-личное местоимение <b>on</b>	В функции подлежащего	<b>Не переводится.</b> <i>Сказуемое (всегда в 3-м лице. ед. числа.) переводится 3-м лицом. множ. числа Иногда переводится возвратной формой глагола</i>	<b>On</b> n'a pas changé de roue. – Колесо не заменили. <b>On</b> engage la première vitesse. – Включают первую скорость. <b>On</b> sentira alors un fort dé clic. – Тогда послышится сильный щелчок.
4. Личное несамостоятельное местоимение <b>le</b>	1) В функции прямого дополнения	<b>его, это, то</b> <i>Может замещать существительное муж. рода. ед.</i>	Il faut <b>le</b> graisser, votre moteur. – Ваш двигатель, <b>его</b> нужно смазать. On m'a dit que vous êtes un bon ingénieur. Voilà l'occasion de <b>le</b>

Часть речи	Употребление	Перевод	Примеры
		числа, словосочетание или целое предложение.	montrer. – Мне сказали, что Вы хороший инженер. Вот случай <b>это</b> доказать.
5. Местоимение-наречие <b>en</b>	1). Заменяет существительное, обозначающее обстоят. места	а) <b>оттуда</b> б) личное местоимение с предлогом "из"	Ouvrir la boîte à fusibles, <b>en</b> extraire le fusible brûlé et le remplacer. – Открыть блок защиты, вынуть <b>оттуда (из него)</b> сгоревший предохранитель и заменить его.
	2) Заменяет дополнение с предлогом <b>de</b>	Местоимение в соответствующем падеже	Par quoi ces problèmes sont-ils conditionnés? Quelle <b>en</b> est la résolution? – Чем обусловлены эти проблемы? Каково <b>их</b> решение?
6. Местоимение-наречие <b>y</b>	1). Заменяет существительное, обозначающее обстоятельство места	а) <b>туда, там</b> б) личное местоимение с предлогом "в"	Il faut étudier attentivement la liste des rechanges et <b>y</b> inclure ceux qui manquent. – Необходимо внимательно изучить список запасных частей и включить <b>туда (в него)</b> недостающие детали.
	2) Заменяет дополнение с предлогом <b>à</b>	Местоимение в соответствующем падеже	Il pense à l'amélioration de son projet. Il <b>y</b> pense tout le temps. – Он думает об улучшении своего проекта. Он думает <b>об этом</b> (о нем)...
7. <b>Tout, tous</b> (местоимение)	1) В функции подлежащего	<b>всё, все</b>	<b>Tout</b> est prêt. – <b>Всё</b> готово. <b>Tous</b> sont sûrs de la réalisation de ce plan. – <b>Все</b> уверены в осуществлении этого плана.
<b>Tout</b> (существительное)	2) С определенным или неопределенным артиклем	<b>целое</b>	Le moteur et la machine-outil forment <b>un tout</b> dans le cas du système de commande individuelle. – Двигатель и станок образуют единое <b>целое</b> в случае системы индивидуального привода.
<b>Tout</b> (наречие)	Перед прилагательным, Participe passé и наречием	<b>очень, совсем, весьма</b>	Il est <b>tout</b> petit. - Он <b>совсем</b> маленький. Elle était <b>toute</b> émue. – Она была <b>очень</b> взволнованна. И parlait <b>tout</b> bas. - Он говорил <b>очень</b> тихо.
<b>Tout</b> (прилагательное)	1) Перед существительным с определенным артиклем или другим определителем	<b>весь, вся, все</b>	<b>Tous</b> les étudiants de notre faculté savent lire le dessin. – <b>Все</b> студент нашего факультета умеют читать чертеж. <b>Toute</b> sa vie était consacrée à l'invention du bicyclette. – <b>Вся</b> его жизнь была посвящена изобретению велосипеда.
	2) Перед количественным	Вместе с числительным <b>deux</b>	Les ouvriers, <b>tous deux</b> , sont tourneurs qualifiés.-

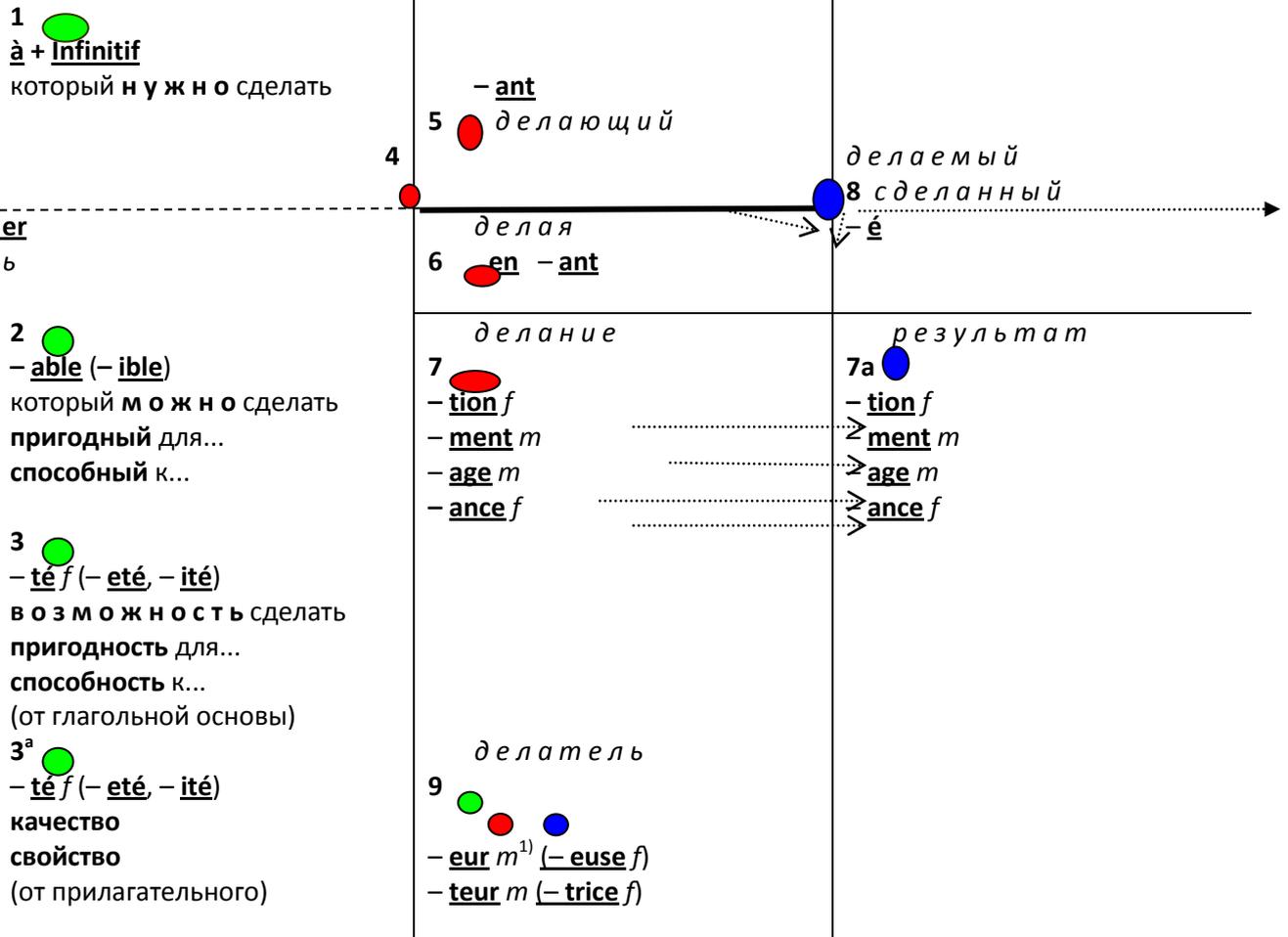
Часть речи	Употребление	Перевод	Примеры
	числительным с определенным артиклем	переводится как "оба", в остальных случаях как "все".	<b>Оба</b> эти рабочие – квалифицированные токари. Les ingénieurs sont venus <b>tous</b> les cinq. – Инженеры пришли <b>все</b> пятеро.
	3) Перед существительным с неопределенным артиклем	<b>целый</b>	<b>Tout un</b> atelier travaillait trois mois pour réaliser ce projet. – <b>Целый</b> цех работал три месяца, чтобы осуществить этот проект.
	4) Перед существительным без всякого определителя	<b>всякий, каждый, любой</b>	<b>Toute</b> usine doit avoir une réserve de matériaux nécessaires. – <b>Каждый (любой)</b> завод должен располагать резервом необходимых материалов.
<b>8. Même</b> (прилагательное)	Между артиклем или указательным прилагательным и существительным	<b>тот же, тот самый</b>	Ce moteur fonctionne en utilisant le <b>même</b> combustible. – Этот двигатель работает на <b>том же самом</b> топливе.
<b>Même</b> (наречие)	1) Перед существительным и, прилагательными, participe passé, глаголами и наречиями	<b>даже</b>	Les machines-outils <b>même</b> les plus modernes ne peuvent pas satisfaire nos besoins sans gestion automatisée. – <b>Даже</b> самые современные станки не могут удовлетворить наши потребности без автоматического управления.
	2) В сочетании с предложениями и наречиями: – с предлогом <b>de (de même)</b>	<b>так же, таким же образом</b>	Je suis ingénieur <b>de même</b> que mon père. – Я инженер, <b>так же</b> , как и мой отец.
	– с наречием <b>tout</b> и предлогом <b>de (tout de même)</b>	<b>всё же, однако</b>	Il n'était pas électricien, mais il connaissait <b>tout de même</b> l'électrotechnique. – Он не был электриком, но <b>все же</b> знал электротехнику
	– с наречием <b>quand (quand même)</b>	<b>тем не менее, всё-таки, всё же</b>	Il a <b>quand même</b> réussi de réparer sa voiture. – Он <b>все же</b> сумел отремонтировать свой автомобиль.
<b>Même</b> (местоимение)	После существительных и местоимений	<b>сам</b>	Le directeur <b>même</b> est venu à la réunion. – <b>Сам</b> директор пришел на собрание. Il le fera <b>lui-même</b> . – Он это сделает <b>сам</b> .

## Наиболее употребительные суффиксы

Действие в **потенции**  
Действия еще нет

Действие в **процессе**  
Действие, которое  
совершается

Действие в **бытии**  
Действия уже нет



Комментарии:

1. Суффикс **-eur**, **мужского рода**, кроме значения "делатель", может обозначать "качество, свойство", если слово образовано не от глагольной основы, а от прилагательного (см. точку 3<sup>a</sup>). Новое слово будет уже **женского рода**:

**longue** – **la longueur** (длинная – длина); **large** – **la largeur** (широкая – ширина)

Примеры: **réaliser le plan (l'ouvrier)**

1. Le plan à **réaliser**. – План, который нужно выполнить.
2. Le plan **réalisable**. – План, который можно выполнить (выполнимый план).
3. La **réalisabilité** du plan. – Возможность выполнения плана.
4. **Réaliser** le plan. – Выполнить (выполнять) план.
5. L'ouvrier **réalisant** le plan. – Рабочий, выполняющий план.
6. **En réalisant** le plan, l'ouvrier utilisait des techniques à point. – Выполняя план, рабочий использовал передовые технологии.
7. La **réalisation** du plan. (7) – Выполнение плана. (*процесс*)
8. La **réalisation**. (7a) – Достижение (как *результат*, напр. *высокие достижения*).
9. Le plan **réalisé**. – Выполненный план.
10. Le plan **réalisé** par l'ouvrier. – План, выполненный (выполняемый) рабочим.
11. Le **réalisateur** du plan. – Исполнитель плана.

## Наиболее употребительные префиксы

<i>Префиксы</i>	<i>Значение</i>	<i>Примеры</i>
re-	<i>повторение</i>	refaire – <i>переделать</i> renouveler – <i>обновить</i> restaurer – <i>восстановить</i>
<b>dé-, dés-, di-, dis-, mé-, més-</b>	<i>противоположность, отрицание</i>	détruire – <i>разрушать</i> démonter – <i>демонтировать</i> désaccord – <i>разногласие</i> <b>disparaître</b> – <i>исчезать</i> <b>mécontent</b> – <i>недовольный</i>
in-, im-, ir-, il-		inachevé – <i>незаконченный</i> impossible – <i>невозможный</i> irréal – <i>нереальный</i> <b>illettré</b> – <i>неграмотный</i>
a-		amoral – <i>аморальный</i>
en-, em-, in-, im-	<i>внутри чего-либо, внутри чего-либо</i>	encadrer – <i>вставить в рамку</i> enterrer – <i>закопать в землю</i> importer – <i>ввозить</i> <b>intérieur</b> – <i>внутренний</i>
co-, con-, com-	<i>вместе, сообща</i>	commun – <i>совместный</i> communiquer – <i>сообщать</i> concordance – <i>согласованность</i> <b>coopération</b> – <i>сотрудничество</i>
sur-, super-	<i>выше чего-либо</i>	surnaturel – <i>сверхъестественный</i> super- <b>bénéfices</b> – <i>сверхприбыли</i>
sous-	<i>ниже чего-либо</i>	sous-station – <i>подстанция</i> sous-marin – <i>подводная лодка</i>
trans-	<i>через что-либо</i>	transporter – <i>перевозить</i> t – <i>перенесение, перемещение</i>
<b>pré-</b>	<i>перед чем-либо</i>	prévu – <i>предусмотренный</i> prédire – <i>предсказывать</i> préhistorique – <i>доисторический</i>
entre-, inter-	<i>между чем-либо -</i>	entre-actes – <i>антракт</i> international – <i>международный</i>
ex-, extra-	<i>из чего-либо</i>	exporter – <i>вывозить</i> extraire – <i>добывать из</i>
bi-, by-	<i>двойной</i>	bimensuel – <i>двухмерный</i> bilinguisme – <i>двуязычие</i> bysixtil – <i>четный</i>

## APPENDICE 2. Traduction

### Основные переводческие приемы

Переводчики – строители мостов, которыми пользуются люди разных народов, чтобы ходить в гости друг к другу. (В. Гюго)

Наука перевода – знание различий между языками, знание переводческих приёмов и факторов, которые их определяют. Наука о сопоставлении 2 языков лежит в основе науки о переводе.

Техника перевода – умение применять эти приёмы.

Искусство перевода – способность создавать новое точное межъязыковое соответствие и делать наилучший выбор среди приёмов, установленных наукой.

Основной принцип переводчика – нахождение адекватного эквивалента, равноценного средства выражения. Формальный эквивалент устанавливается на уровне сопоставительных форм.

Основные переводческие приемы

#### ● Лексические трансформации

1. Переводческое транскрибирование и транслитерация.
2. Калькирование.
3. Лексико-семантические замены:
  - конкретизация;
  - генерализация;
  - модуляция.

#### ● Грамматические трансформации

1. Синтаксическое уподобление (дословный перевод).
2. Членение предложения.
3. Объединение предложений.
4. Грамматические замены (формы слова, части речи или члена предложения).

#### ● Лексико-грамматические трансформации

1. Антонимический перевод.
2. Экспликация (описательный перевод).
3. Компенсация.

### Лексические трансформации

**1. Транскрипция и транслитерация** – это способы перевода лексической единицы оригинала путем воссоздания ее формы с помощью букв ПЯ. При транскрипции воспроизводится звуковая форма иноязычного слова, а при транслитерации его графическая форма (буквенный состав). Ведущим способом в современной переводческой практике является транскрипция с сохранением некоторых элементов транслитерации.

Поскольку фонетические и графические системы языков значительно отличаются друг от друга, передача формы слова ИЯ на языке перевода всегда несколько условна и приближительна: *absurdist* - *абсурдист* (автор произведения абсурда); *kleptocratie* - *клеттократия* (воровская элита).

Для каждой пары языков разрабатываются правила передачи звукового состава слова ИЯ, указываются случаи сохранения элементов транслитерации и традиционные исключения из правил, принятых в настоящее время.

**2. Калькирование** – это способ перевода лексической единицы оригинала путем замены ее составных частей - морфем или слов (в случае устойчивых словосочетаний) – их лексическими соответствиями в ПЯ. Сущность калькирования заключается в создании нового слова или устойчивого сочетания в ПЯ, копирующего структуру исходной лексической единицы (*superpuissance* – *сверхдержава*).

Нередко в процессе перевода транскрипция и калькирование используются одновременно: *transnational* – *транснациональный*; *petrodollar* – *нефтедоллар*; *mini-jupe* – *мини-юбка*.

**3. Лексико-семантические замены** – это способ перевода лексических единиц оригинала путем использования в переводе единиц ПЯ, значение которых не совпадает со значениями исходных единиц, но может быть выведено из них с помощью определенного типа логических преобразований.

– **Конкретизация** называется замена слова или словосочетания ИЯ с более широким предметно-логическим значением словом и словосочетанием ПЯ с более узким значением. Единица ИЯ выражает родовое понятие, а единица ПЯ - входящее в нее видовое понятие:

*aiguille* – *игла*; *спица*; *шпиль*; *стрелка*;

*pot* – *горшок*; *кувшин*; *баночка*;

*raquet* – *пачка*; *ушат*; *группа*; *упаковка*;

*часы* – *horloge*; *montre*; *pendule*; *cadran solaire*; *sablier*;

*se jeter de côté* – *отпрянуть, шарахаться*; *regarder* – *смотреть, глядеть, любоваться*; *l'enfant s'agita* – *ребёнок заёрзал*; *courir* – *нестись*; *reculer* – *отпрянуть, попятиться*; *étranger* – *незнакомец, чужак*; *sottise* – *глупость, недоразумение*.

*Elle descendit en hâte, décrocha une pélerine et sortit* – *Она сбежала по лестнице, сдёрнула с вешалки первую попавшуюся тальму и выбежала*.

Слово *en hâte* убыстряет действия во всём предложении. Употребление неопределённого артикля *une* показывает душевное состояние героини.

– **Генерализация** – замена единицы ИЯ, имеющей более узкое значение, единицей ПЯ с более широким значением, т.е. преобразование, обратное конкретизации. Создаваемое соответствие выражает родовое понятие, включающее исходное видовое.

– **Модуляция или смысловое развитие** – замена слова или словосочетания ИЯ единицей ПЯ, значение которой логически выводится из значения исходной единицы.

## Грамматические трансформации

**1. Синтаксическое уподобление (дословный перевод)** - способ перевода, при котором синтаксическая структура оригинала преобразуется в аналогичную структуру ПЯ.

Pour accéder à son logement, il faut d'abord le trouver. – *Чтобы добраться до своего жилища, нужно сначала его найти.*

Как правило, однако, применение синтаксического уподобления сопровождается некоторыми изменениями структурных компонентов. При переводе с французского языка на русский, например, могут опускаться артикли, глаголы-связки, иные служебные элементы, а также происходить изменения морфологических форм и некоторых лексических единиц:

**2. Членение предложения** – это способ перевода, при котором синтаксическая структура предложения в оригинале преобразуется в две или более предикативные структуры ПЯ. Трансформация членения приводит либо к преобразованию простого предложения ИЯ в сложное предложение ПЯ, либо к преобразованию простого или сложного предложения ИЯ в два или более самостоятельных предложения в ПЯ.

**3. Объединение предложений** - это способ перевода, при котором синтаксическая структура в оригинале преобразуется путем соединения двух простых предложений в одно сложное. Эта трансформация – обратная по сравнению с предыдущей.

**4. Грамматические замены** – это способ перевода, при котором грамматическая единица в оригинале преобразуется в единицу ПЯ с иным грамматическим значением. Замена может подвергаться грамматическая единица ИЯ любого уровня: словоформа, часть речи, член предложения, предложение определенного типа.

Во французском и русском языке существуют формы единственного и множественного числа, которые не всегда совпадают.

1. Существительные только во мн.ч.

весы – *une balance*; гонорар – *les honoraires*; вилы – *une fourche*; грабли – *un rateau*; духи – *un parfum*; деньги – *l'argent*; архив – *les archives*

Мн.ч. Ед.ч.

*les meubles* – мебель ↑ *un meuble* – предмет мебели

*les chaussures* – обувь ↑ *une chaussure* – предмет обуви

*les vêtements* – одежда ↑ *un vêtement* – предмет одежды

*les transports* – транспорт ↑ *un transport* – вид транспорта

*les sports* – спорт ↑ *un sport* – вид спорта

*les aiguilles de pin* – хвоя ↑ *une aiguille de pin* – хвойная иголка

Все ягоды, травы, фрукты, овощи во французском языке – во множественном числе.

*Les fraises* – клубника; *les framboises* – малина; *les letus* – латук.

*La tarte aux framboises*

*On peut manger dans ce restaurant les glaces délicieuses*

Весьма распространенным видом грамматической замены в процессе перевода является замена части речи.

Она слушает внимательно. – *Elle écoute attentivement.*

*Elle écoute avec attention.* – *Elle écoute d'une oreille attentive.*

Он взглянул. – *Il a regardé.* – *Il a jeté un regard.*

*Les enfants dorment tranquilles.* – Дети спокойно спят.

*Le paysan répondit calme et têtu.* – Крестьянин ответил спокойно и упрямо.

#### 5 способов преобразования глагольного узла

1) морфологический – замена актива пассивом

Неопределённо-личная и безличная конструкция

2) изменение окружения без изменения глагола

*Le soleil a jauni les papiers.* – От солнца пожелтела бумага.

3) употребление служебных слов *faire, laisser, voir*

От холода мальчик задрожал. – *Le froid a fait trembler le garçon.*

В ноябре упали цены на нефть. – *Novembre a vu baisser les prix du pétrole.*

4) замена глагола глагольным сочетанием

В этот город приехал президент. – *Cette ville a reçu le président.*

5) конверсия – глагольные пары, которые относятся друг к другу как актив и пассив

мочь – разрешать; не мочь – запрещать

– Синтаксический анимизм (одушевление)

Из-за дождя я не смог выйти – *La pluie ne m'a pas permis de sortir*

Я сделал этот перевод с помощью словаря. – *Ce dictionnaire m'a permis de faire cette traduction.*

### Лексико-грамматические трансформации

**1. Антонимический перевод** – это лексико-грамматическая трансформация, при которой замена утвердительной формы в оригинале на отрицательную форму в переводе или, наоборот, отрицательной на утвердительную сопровождается заменой лексической единицы ИЯ на единицу ПЯ с противоположным значением.

*j'ignore* – я не знаю; *j'ai oublié de le faire* – я не сделал; *s'abstenir de faire qch* – не сделать; *prendre son temps* – не спешить; *empêcher de faire qch* – не дать, не позволить сделать; *pendant son absence* – пока его не было; *évoluer* – не стоять на месте; *audience non-négligeable* – широкая аудитория.

Сюда относится и векторный перевод.

*L'ennemi a subi l'échec à cause de son infériorité.* – Из-за нашего превосходства враг потерпел поражение.

Особенно сложным является перевод прилагательных, обозначающих невозможность какого-либо действия. Во французском языке они образуются при помощи отрицательного префикса *in-* и суффикса *-able (-ible)*, который указывает на возможность.

*illisible* – нечитаемый, нечитабельный (недавнее изобретение); *introuvable* – то, что нельзя найти; *inmangeable* – несъедобный; *inprononçable* – произносимый; то, что невозможно произнести; *incollable* – тот, кого невозможно «засыпать» («завалить») на экзамене; *c'est le point de non-retour* – назад пути нет.

Полное и частичное отрицание:

*Tous les étudiants ne sont pas venus.* – Пришли не все студенты (частичное)

*Aucun étudiant n'est venu.* – Никто из студентов не пришёл (полное)

*Je n'ai pas lu ce livre.* – Я не читал этой книги. – Я прочёл не эту книгу.

В рамках антонимического перевода единица ИЯ может заменяться не только прямо противоположной единицей ПЯ, но и другими словами и сочетаниями, выражающими противоположную мысль:

**2. Экспликация или описательный перевод** - это лексико-грамматическая трансформация, при которой лексическая единица ИЯ заменяется словосочетанием, эксплицирующим ее значение, т.е. дающим более или менее полное объяснение или определение этого значения на ПЯ. С помощью экспликации можно передать значение любого безэквивалентного слова в оригинале. Недостатком описательного перевода является его громоздкость и многословность. Поэтому наиболее успешно этот способ перевода применяется в тех случаях, где можно обойтись сравнительно кратким объяснением:

**3. Компенсация** - это способ перевода, при котором элементы смысла, утраченные при переводе единицы ИЯ в оригинале, передаются в тексте перевода каким-либо другим средством, причем необязательно в том же самом месте текста, что и в оригинале. Таким образом, восполняется ("компенсируется") утраченный смысл, и, в целом, содержание оригинала воспроизводится с большей полнотой.

### **Интернациональная и псевдоинтернациональная лексика**

Интернациональные слова – это лексические единицы, функционирующие в нескольких (не менее чем в трех) мировых языках, близкие по звучанию, написанию и значению. Как правило, интернациональные слова являются следствием языкового и культурного контакта и выражают общие для многих стран понятия из областей науки, техники, бизнеса, политики, искусства, средств коммуникации и т. п., например, *designer* – дизайнер, *computer* – компьютер, *test* – тест и др.

Традиционно источниками интернациональной лексики считались греческий и латинский языки. Причем из греческого и латинского языков заимствовались как лексические единицы целиком, так и отдельные морфемы {лог- 'логопед', аква- 'аквариум', ультра- 'ультразвук', экстра- 'экстраординарный' и др.).

В настоящее время можно говорить о наличии еще одного пласта интернациональной лексики французского происхождения, что объясняется, в первую очередь, ведущей ролью и глобальным статусом французского языка в современном мире. Так, например, в словаре "Dictionary of European Anglicisms" (под ред. М. Gorlach) зафиксировано функционирование лексических единиц французского происхождения в 16 европейских языках.

Основными сферами функционирования интернациональных слов французского происхождения являются язык средств массовой информации и научно-технические тексты.

Трудными для перевода являются случаи, когда объемы значений интернациональных слов в языке-оригинале и языке перевода не совпадают, или когда в процессе заимствования слово претерпевает коренное переосмысление. Такие слова называют псевдоинтернациональными. Во французском языке они получили название *faux amis du traducteur* (interpreter's false friends – «ложные друзья» переводчика). В отличие от интернациональных слов псевдоинтернациональная лексика может вводить переводчика в заблуждение и провоцировать различного рода оплошности и ошибки.

Возможны различные случаи расхождения значений псевдоинтернациональных слов:

- 1) семантический аспект (*un journal* – газета; *une magazine* – журнал; *vinaigrette* – соус из уксуса; *adjutant* – лейтенант);
- 2) стилистический аспект;
- 3) фразеологизмы (*Qui langue a, à Rome va.* – Язык до Киева доведёт. *Porter l'eau à la rivière* – Ехать в Тулу со своим самоваром.
- 4) формальный аспект;
- 5) различные реалии;
- 6) проблема многозначности (*un tailleur* – женский костюм; *un costume* – мужской костюм; *un wagon* – товарный вагон; *une voiture* – пассажирский вагон).

1. У ряда слов в французском и русском языках может быть чисто формальное сходство: слова не имеют ни одного общего пересекающегося значения: *résine* – не резина, а смола

2. Русское слово совпадает с французским, но только в одном из его значений, для передачи других значений французского слова необходимо подбирать различные русские эквиваленты.

В этой группе «ложных друзей» переводчика достаточно часто встречаются французские слова, у которых сходное значение с русским словом не является основным лексико-семантическим вариантом, оно находится на периферии семантической структуры французского слова.

Так, слово *phénomène* обозначает, прежде всего "явление", а значение "чудо природы" находится на периферии.

3. Особое внимание следует уделять стилистическим различиям при переводе псевдоинтернациональной лексики.

Так, например, ряд значений интернационального слова в языке-источнике может носить нейтральный, нормированный характер, а в языке перевода данное слово может принадлежать к книжному или, наоборот, разговорному стилю.

Так, *s'adapter* в русском языке следует употреблять как транслитерацию – "адаптироваться", поскольку русский перевод "приспосабливаться" несет в себе отрицательный оттенок.

Для того чтобы избежать ошибок при переводе интернациональной и псевдоинтернациональной лексики с французского языка на русский, необходимо:

1. внимательно изучить семантическую структуру, значения и примеры употребления французского слова в французском словаре;
2. изучить возможные варианты перевода данного слова, представленные во французо-русских словарях;
3. внимательно изучить контекст, в котором употребляется слово;
4. проанализировать значения выбранного варианта перевода, представленные в русском словаре (например, «Толковый словарь русского языка» С. И. Ожегова и Н. Ю. Шведовой);
5. посмотреть в русско-французском словаре, какие существуют способы перевода выбранного вами эквивалента с русского на французский.

### Способы передачи безэквивалентной лексики

## Способы передачи безэквивалентной лексики

- **Транслитерация** (заимствованное слово на письме изображается буквами языка перевода)
- **Калькирование** (части безэквивалентного слова (морфемы) или словосочетания заменяются их буквальными соответствиями на языке перевода)
- **Описательный (разъяснительный) перевод** (раскрытие значения единицы языка оригинала с помощью развернутого описания (реализуемого словосочетаниями и фразами) на языке перевода)
- **Приближенный (уподобляющий) перевод** (для обозначения иностранной реалии подыскивается понятие хотя и несовпадающее полностью с исходным, но способное раскрыть для получателя перевода суть описываемого явления)

## Способы перевода фразеологизмов

Способы перевода.

- Постоянный эквивалент, который не зависит от текста. Обычно он возникает от общего источника: *Cheval de Troie* – Троянский конь; *passer le Roubicon* – перейти через Рубикон; *un bouc émissaire* – козёл отпущения; *Pierre d'achoppement* – камень преткновения; *le merle blanc* – белая ворона.

- Аналогия, варианты соответствия: *laver la tête* – намылить голову, задать головоломку; *être sur les dents* – быть без задних ног, сбиться с ног.

Существуют три основных типа соответствий образным фразеологическим единицам оригинала.

1. Сохраняется весь комплекс значений переводимой единицы. В этом случае в ПЯ имеется образный фразеологизм, совпадающий с фразеологической единицей оригинала как по прямому, так и по переносному значению (основанный на том же самом образе). Как правило, такие соответствия обнаруживаются у так называемых интернациональных фразеологизмов, заимствованных обоими языками из какого-нибудь третьего языка, древнего или современного:

*Epee de Damoclès.* – Дамоклов меч.

Использование подобного соответствия наиболее полно воспроизводит иноязычный фразеологизм.

2. Одинаковый переносный смысл передается в ПЯ с помощью иного образа при сохранении всех прочих компонентов семантики фразеологизма:

*Attendez-moi sous l'orme.* – После дождика в четверг. – Букв. "Ждите меня под ивой".

Использование соответствий этого типа обеспечивает достаточно высокую степень эквивалентности при условии, что русский фразеологизм не обладает ярко выраженной национальной окраской.

3. Калькирование иноязычной образной единицы:

*Paris vaut la messe.* – Париж стоит мессы.

*Necessité est la mere de l'invention.* – Необходимость – мать изобретательности.

## Передача собственных имён при переводе

Для передачи при переводе собственных имен (имен лиц, географических названий, наименований учреждений, организаций, газет и т. п.) может быть использован один из следующих приемов:

а) перевод; б) транслитерация; в) транскрипция.

Перевод используется сравнительно редко: при передаче названий организаций, значимых элементов, географических названий (например, *Bas-Rhin* – Нижний Рейн) и в некоторых других случаях. К переводу можно отнести и использование национальных форм личных имен (*Лев, Иоанн* и т. п.) и географических названий (ср. *la Chine* - Китай).

Транслитерация – изображение буквами одного языка написания имени собственного в другом языке на основании условного соответствия знаков двух алфавитов при допускаяемом отступлении от реального произношения. Транслитерация использовалась при переводах с французского языка в XVIII–XIX веках. В те времена писали, например, *Дидерот (Diderot), Беранжер (Béranger)*. Традиция сохранила остатки транслитерации при изображении французских немых согласных (*Марат, Мюрат, Канет, Гюго*), буквосочетания *il(l)* (ль вместо й: *Версаль*), буквосочетаний *au, eu* (ай, ей вместо е, э), немого *e* и др.

В настоящее время основным средством передачи собственных имен при переводе является практическая транскрипция, то есть изображение буквами другого языка звучания данного слова. Это изображение всегда приблизительно, так как системы фонем в русском и французском языках не совпадают, но все же постепенно вырабатываются правила передачи звуков одного языка графическими средствами другого.

1. В названиях и именах, образовавшихся из слияния двух слов (или слова с артиклем), каждая часть сохраняет свое звучание: *Descartes* – *Декарт*, *Montfaucon* – *Монфокон*, *Port-Vendre* – *Пор-Вандр*.

2. Конечные согласные (*r, s, st, t, z*) в собственных именах часто читаются там, где в обычных словах они остаются произносимыми. Всегда читаются окончания: *-ès: Jaurès – Жорес, -ez: Mathiez – Матъез*.

Возможны колебания в чтении конечной буквы в окончаниях: *-as, -us, -os, -is, -at, -it, -er, -st* и др. (в этих случаях нужно обращаться к справочникам): *-as: Barras – Баррас*; но: *Thomas – Тома*; *-st: Marrast – Марраст*, но: *Prévost – Прево*.

В окончаниях *-ier, -iers* буква *r* обычно не читается: *Poitiers – Пуатье*.

3. Буква *s* часто не читается во французских именах перед другими согласными там, где ее мог бы заменить accent circonflexe (чаще всего перед *t, l, n, m, d*): *Duchesne – Дюшен, Guesde – Гед*.

4. Буква *l* не читается (за редким исключением) между *au, ou* и *t, d*: *La Rochefoucauld – Ларошфуко; Renault – Рено*.

5. В некоторых именах перед *v* встречается произносимое *b*: *Lefebvre – Лефевр, Fabvier – Фавье*.

6. Буква *у* в сочетаниях *au, eu, ou, uу*, находящихся на конце слова или же перед согласным, читается как одно, а не как два *í*. Поэтому в таких случаях указанные сочетания следует транскрибировать *е* (э), *уа*, *юи*. Например: *Épernay – Эперне, Dupuytren – Дюпюитрен, Ferney – Ферне*.

Передача таких буквосочетаний с буквой *й* (*Neу – Ней, Bayle – Бейль* и др.) – традиционная транскрипция, противоречащая французскому произношению.

7. Сочетание *ау* и иногда *оу* перед гласными произносятся в некоторых случаях отдельно: *ай* (а не *эй*), *ой* (а не *уаи*). Слова с этими сочетаниями (особенно *ау*) рекомендуется проверять справочникам. Например: *Bayonne – Байонна, Bayard – Байар*.

8. Нередко в собственных именах сочетание *еп* произносится как носовое *э* (либо *эн*), а не как носовое *а*: *Mendès – Мендес*.

9. Особую трудность представляет чтение французских имён иноязычного происхождения: немецкого (эльзасского), фламандского, провансальского.

Так, в эльзасских и фламандских именах *ch* читается *к*: *Bloch – Блок, lh* в провансальских произносится *й*.

### **Особенности русской транскрипции**

10. Открытое [ɛ] и закрытое [e] (*é, è, ê, ai, ei*) не различаются в русской транскрипции. Они могут передаваться буквами *е* или *э*. В начале слова и после гласных пишется *э*. Например: *Émile – Эмиль, Douaix – Дуэ*.

После согласной:

а) под ударением в середине слова может также писаться *э*: *Taine – Тэн*;

б) в конце слова – предпочтительно *е*, но может быть и *э*. Например: *Cambrais – Камбре* или *Камбрэ*;

в) в середине слога не под ударением всегда *е*: *Abélard – Абельяр*.

11. *Е* беглое. Имеется тенденция не отражать его в транскрипции, если оно не звучит в произношении: *Abbeville – Аб-виль, Fontainebleau – Фонтенбло*.

12. *Eu* (œи) открытое и закрытое передаются так же, как *é* (è): *Eure – Эр, Montesquieu – Монтескье*.

Иногда для передачи французского *eu* используют букву *ё*, которая может писаться только после согласной или *й*: *Deux-Sèvres – Дё-Севр, Bayeux – Байё*.

13. Транскрибируя буквы *о, ou, а* после *й* (фр. *у, ill*), по-русски пишут *о, у, а*. Например: *Villon – Вийон, Billoux – Бийу, Aurillac – Орийак*.

14. При передаче носовых гласных звуков (*am, im, em, om*) *м* по-русски пишется лишь в том случае, когда носовой звук стоит перед произносимым *р* или *б* (губные согласные). В остальных случаях следует писать *н*, хотя бы во французском слове было *т*. Например: *Comte – Конт, Champfleury – Шанфлери, Champagne – Шампань*.

Иногда встречаются отклонения. Например: *Chamfort – Шамфор, Chamson – Шамсон*.

15. *Oin* передаётся через *уэн*: *Tourcoing* – Туркуэн. В некоторых названиях можно встретить сохранившееся по традиции *уан*: *Poincaré* – Пуанкаре.

16. Сочетания *ill, ll* в старину звучали *ль*. Поэтому в собственных именах, пришедших в русский язык в более отдаленную эпоху, эти сочетания передавались посредством *ль* или *иль*. Некоторые из этих написаний сохраняются до сего времени. Например: *Marseille* – Марсель, *de Noailles* – де Ноайль.

В настоящее время все эти сочетания принято транскрибировать через *й*: *Vaillant* – Вайян; *Argenteuil* – Аржантей.

17. *H* в старых заимствованиях часто передавалось через *г*: *Hugo* – Гюго, *le Havre* – Гавр.

В настоящее время *h*, независимо от того, немое оно или придыхательное, не передается в русской транскрипции: *Herriot* – Эррио; *Hauteville* – Отвиль.

18. *U* передается буквой *ю*, хотя это не всегда соответствует французскому звучанию (особенно в случаях нахождения *u* в начале слова или после гласной). Например: *Mehul* – Меюль.

19. *L* в конце слова и перед согласной всегда передается через *ль*. Перед гласными раньше его часто передавали со смягчением, откуда по традиции сохранилось написание *Золя*. В настоящее время сочетания *la, lo, lou* чаще транскрибируют: *ла, ло, лу*. Например: *Lafargue* – Лафарг.

20. В транскрипции сдвоенных согласных твердых правил нет, и наблюдается разнობой. Можно отметить следующую тенденцию: сдвоенные согласные в положении между гласными передаются на русский язык двумя согласными, а на конце слова или перед согласной пишется только одна буква. Например, *Laffitte* – Лаффитт; *La Mettrie* – Ламеттри; *Cotton* – Комтон. В конце односложных слов сохраняются обычно две согласные: *Rennes* – Ренн.

21. *l* после согласной передается через *ь* перед *e*, иногда перед *o* и обычно через *и* в других случаях: *Amiens* – Амьен, *Thiotiville* – Тионвиль, или Тьонвиль; *Mauriac* – Мориак.

### **Особенности графики при передаче французских собственных имен**

1. В фамилиях, если артикль (предлог) пишется по-французски с прописной буквы, по-русски его следует писать в одно слово с фамилией: *La Fontaine* – Лафонтен, *Le Sage* – Лесаж, *Du Guesclin* – Дюгеклен. Возможны колебания: *Du Bellay* – Дюбелле и Дю Белле.

Если же предлог пишется со строчной буквы, то по-русски он пишется отдельно или через апостроф, как по-французски но часто с прописной буквы: *d'Alembert* – Д'Аламбер.

2. В географических названиях артикли пишутся с прописной буквы и через дефис. Например: *Le Creusot* – Ле-Крёзо; *la Manche* – Ла-Мани.

3. Артикли, предлоги, союзы, входящие в состав географического названия, по-русски пишутся через дефис: *Bar-le-Duc* – Бар-ле-Дюк; *Pic du Midi de Bigorre* – Пик-дю-Миди-де-Бигор; *Clichy-sous-Bois* – Клиши-су-Буа, *Castillon-et-Capitourlan* – Кастийон-э-Капитурлан.

4. Апостроф при транскрипции сохраняется: *l'Île-Adam* – Л'Иль-Адан; *Fort-l'Écluse* – Фор-л'Экюз.

5. Буква, изображающая звук, который появляется в liaison, пишется слитно со словом, в состав которого она входит во французском языке: *Forges-les-Eaux* – Форж-лез-О.

### **Передача собственных имен и географических названий. Традиционные написания**

#### **Географические названия**

1. Части географических названий, имеющие собственное значение (*Mont, Port, Fort, Mer, Saint, etc.*), обычно не переводятся. Например: *Mont-Blanc* – Монблан, *Fort-Mahon* – Фор-Маон; *Port-Louis* – Пор-Луи.

2. Предлоги и союзы, входящие в географические названия, не переводятся, а транскрибируются. Например: *Lanœville-devant-Nancy* – Ланёвиль-деван-Нанси; *Gréz-en-Bouère* – Грез-ан-Буэр; *Dives-sur-Mer* – Див-сюр-Мер.

Исключения составляют:

а) предлог *sur* перед названием реки, если она имеет в русской транскрипции окончание женского рода *-a*: *Chatillon-sur-Seine* – Шатийон на Сене или Шатийон-сюр-Сен;

б) союз *et* в названиях департаментов: *Loir-et-Chier* – Луар и Шер; *Lot-et-Garonne* – Ло и Гаронна;

3. Названия рек не принимают окончаний женского рода *-a*: *(la) Sèvre* – Севр, *(la) Vilaine* – Вилен.

Исключение составляют названия следующих рек, которые по-русски пишутся с окончанием женского рода *-a*: *Вьенна, Гаронна, Жиронда, Йонна, Луара, Марна, Рона, Сарта Сена, Сомма, Сона, Уаза, Шаранта, Эна*; однако они теряют конечное *-a* в сложных наименованиях: *Neuilly-sur-Seine* – Нейи-сюр-Сен.

4. В названиях департаментов переводится слово, уточняющее расположение департамента: *Haute-Marne* – Верхняя Марна; *Bas-Rhin* – Нижний Рейн; *Alpes Maritimes* – Приморские Альпы; *Pyrénées-Orientales* – Восточные Пиренеи.

Все прочие значимые элементы, входящие в состав названия департамента, обычно не переводятся: *Bouches-du-Rhône* – Буш-дю-Рон, *Côte-d'Or* – Кот-д'Ор; *Nord* – Нор.

5. Немногие географические названия Франции сохранили традиционное написание в русском языке, не соответствующее их французскому звучанию. Это города: *Париж, Реймс, Гавр, Версаль, Марсель*. У некоторых названий женского рода появляется *-a*: *Тулуза, Байонна*. Названия *Рейн, Эльзас, Лотарингия, Вогезы* транскрибируются с

приближением к немецкому произношению, а *Савойя*, *Ницца*, *Корсика*, *Аяччо* – с приближением к итальянскому.

**Названия улиц, площадей, городских достопримечательностей и т.д.**

Широко известные наименования такого рода обычно переводятся: *Les Champs-Élysées* – *Елисейские поля*; *Boulevard Sébastopol* – *Севастопольский бульвар*; *Place de la Concorde* – *Площадь Согласия*; *Bois de Boulogne* – *Булонский лес*; *Notre-Dame de Paris* – *Собор Парижской Богоматери*; *Pont-Neuf* – *Новый Мост*.

Иногда можно встретить и транскрипцию подобных названий: *Нотр-Дам*; *Пон-Нёф* и т.п.

Значимые наименования менее известных пунктов города обычно не переводятся: *Rue du Bac* – *улица Бак*.

### **Названия газет, учреждений, общественных организаций**

1. Наименования периодических изданий обычно не переводятся, если это не вызвано особыми условиями контекста. Начальный артикль при транскрипции опускается: «*l'Humanité*» – «*Юманите*»; «*Le Point*» – «*Пуен*».

2. Названия учреждений транскрибируются или переводятся. Например: «*La Banque de Paris et des Pays-Bas*» – «*Парижско-Нидерландский банк*» или «*Банк де Пари э де Пей-Ба*».

3. Наименования политических партий и массовых организаций переводятся. Например: *La Confédération Générale de Travail* – *Всеобщая конфедерация труда*.

Сокращенные наименования передаются, исходя либо из русского, либо из французского варианта сокращения.

Так, названия партий и профсоюзных организаций часто передаются, исходя из русского перевода: *PCF* – *ФКП*, *CGT* – *ВКТ*, *CFTC* – *ФКХТ*, *Rassemblement pour la République* – *Объединение в поддержку Республики (ОПР)*.

### **Личные имена**

Так, следует передавать по-русски: *Gustave* – *Гюстав*, *Robert* – *Робер* и т. п.

Женские имена часто принимают окончание *-a*: *Marguerite* – *Маргарита*, *Isabelle* – *Изабелла* и т. д., в частности все имена, оканчивающиеся на *-етта*, *-ина*, *-анна*. Не принимают окончания *-a* имена: *Марион*, *Сюзон*, *Мадлон*, *Сесиль*, *Николь*, *Элен*, *Ирен*, *Мадлен*, *Мари*, *Софи*, *Люси*, *Констанс*, *Соланж* и некоторые другие.

По традиции не транскрибируются, а переводятся имена французских королей и их прозвища: *^ Clovis* – *Хлодвиг*, *Charlemagne* – *Карл Великий*, *Philippe IV le Bel* – *Филипп IV Красивый* и т. д. Не *Людовик*, а *Луи* пишется в именах *Луи-Филипп* и *Луи-Наполеон*.

### **Передача на русский язык иноязычных собственных имен, встречающихся во французских текстах.**

Если во французских текстах встречаются названия мест, находящихся за пределами Франции, а также имена нефранцузов, то их следует передавать, исходя не из французского произношения, а из звучания этого имени на языке данного народа или же из традиции русской транскрипции.

Так, если мы встречаем итальянские названия: *Véronèse, Titien* или *Venise, Plaisance, Rome* и т.д. то их следует транскрибировать: *Веронезе, Тициан, Венеция, Пьяченца, Рим*.

Французы часто по-своему называют немецкие географические пункты, особенно те, что расположены в Западной Германии. Их следует транскрибировать, исходя из традиции в русском языке. Например: *Bavière, Bade, Forêt-Noire, Rhénanie, Aix-la-Chapelle, Trève, Hesse, Palatinat* следует передавать по-русски: *Бавария, Баден, Шварцвальд, Рейнская область, Аахен, Трир, Гессен, Пфальц*

Особую проблему представляет транскрипция географических названий Бельгии и Швейцарии.

Многие бельгийские географические названия имеют двойную форму: французскую и нидерландскую, например: *Liège – Luik, Malines – Mechelen, Anvers – Antwerpen, Gand – Gent* и т. д.

Южнобельгийские (валлонские) названия в настоящее время принято передавать, основываясь на французском варианте названия: *Льеж, Намюр* и т. п. Названия северобельгийские (фламандские) транскрибируются, исходя из нидерландского источника: *Антверпен, Мехелен* т. д. Две реки, пересекающие всю страну, имеют по два наименования: *Эско (Шельда)* и *Мёз (Маас)*.

Аналогичное положение имеет место и в многоязычной Швейцарии. Здесь французские наименования сохраняются лишь за географическими названиями французской части страны: кантоны Женева, Во и др.

Примечания:

1. Названия нефранцузских изданий транскрибируются, исходя из правил чтения соответствующего языка (артикуль опускается): «*Times*» – «*Таймс*»; «*Der Spiegel*» - «*Шпигель*».

2. В некоторых нефранцузских именах собственных русская транскрипция отражает не произношение на соответствующем языке, а исторически закрепившуюся форму, например, *Рим* (ср. лат. *Roma*). В ряде случаев традиционное наименование возникло под влиянием французского языка: *Магеллан* (ср. порт. *Магальяйнш*, но франц. *Magellan*), *Дон Кихот*, *Дон Жуан* (ср. исп. *Дон Кихоте*, *Дон Хуан*).

*Pour en savoir plus:* <http://www.studmed.ru/docs/document30532/>

## GUIDE DE LA METHODE

Цель учебных материалов – формирование и развитие навыков письменного перевода с французского языка на русский текстов по архитектурной тематике.

Первая часть (Pour apprendre) состоит из 4 уроков, предназначенных для аудиторной работы и включающих по два текста каждый. Первые пять текстов сопровождаются комментариями и заданиями по работе с терминологической лексикой и основными приемами перевода. Остальные три текста предназначены для самостоятельной работы под руководством преподавателя.

В уроках имеются внутритекстовые гиперссылки, обозначенные знаком [\(Réf.\)](#), отсылающие к справочным материалам, содержащимся в двух приложениях (первое включает грамматические материалы, второе – информацию об основных переводческих приемах). Это облегчает и ускоряет работу с текстовым материалом.

Вторая часть (Pour se perfectionner) включает тексты для самостоятельной внеаудиторной работы, посвященные основным этапам истории архитектуры – с древнейших времен до современной эпохи.

Третья и четвертая части содержат справочные материалы, предназначенные для расширения профессиональных фоновых знаний архитекторов-переводчиков. Они отображают некоторые реалии архитектурной деятельности во Франции, знание которых повышает качество перевода и делает его более адекватным оригиналу (на них также имеются гиперссылки в уроках).

Кроме этого, в материалах имеются ссылки на некоторые сайты, имеющие непосредственное отношение к деятельности архитекторов во Франции (учеба, современные архитектурные тенденции, особенности профессиональной деятельности, и т.п.). Работа с этими сайтами является стимулом для дальнейшего развития навыков работы с профессиональными текстами, поскольку они позволяют получать новую информацию, которую можно использовать в работе по специальности.

## REFERENCES

### Учебные материалы

1. Васильева, Т. И. Учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Технический перевод (французский язык)» для технических специальностей [Электронный ресурс] / Т. И. Васильева, Е. В. Ходосок, Н. П. Хохлова. Минск : БНТУ, 2016. – 76 с.

2. Васильева, Т. И. Смысловый анализ французских научно-технических текстов [Электронный ресурс] : учебные материалы для студентов дневной и заочной форм получения образования всех специальностей БНТУ / Т. И. Васильева, Н. П. Хохлова. – Минск, 2016. – 86 с.

3. Мисуно, Е. А. Перевод с английского языка на русский язык : практикум [Текст] : учеб. пособие / Е. А. Мисуно, И. В. Шаблыгина. – Минск : Аверсэв, 2009. – 255 с.

### Ресурсы удаленного доступа

1. [http://www.exporevue.com/magazine/fr/lumieres\\_palais.html](http://www.exporevue.com/magazine/fr/lumieres_palais.html)
2. <https://fr.wikipedia.org/wiki/>
3. [http://www.habiter-autrement.org/28\\_Homes/01\\_home.htm](http://www.habiter-autrement.org/28_Homes/01_home.htm)
4. <http://www.academie-des-beaux-arts.fr/sommaire/index.html>
5. <http://www.academiedesbeauxarts.fr/>
6. [http://www.paris-lavillette.archi.fr/uploads/file/observatoire/Etudesdec2010 .pdf](http://www.paris-lavillette.archi.fr/uploads/file/observatoire/Etudesdec2010.pdf)
7. <http://www.architectes.org/>
8. [http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/convention\\_collective](http://www.architectes.org/sites/default/files/atoms/files/convention_collective)
9. [www.architectes-pour-tous.fr](http://www.architectes-pour-tous.fr)