

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра романской филологии и методики преподавания французского языка

А.В. Федоринов

ПЕРЕВОД НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКОГО ТЕКСТА (ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК)

Методические указания

Рекомендовано к изданию редакционно-издательским советом факультета филологии федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет» для обучающихся по образовательным программам высшего образования, входящим в состав укрупнённых групп направлений подготовки 07.00.00 Архитектура, 08.00.00 Техника и технологии строительства, 13.00.00 Электро- и теплотехника, 15.00.00 Машиностроение, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство

Оренбург

2019

УДК 811.133.1 (075.8)

ББК 81.471.1я73

Ф 33

Рецензент – кандидат филологических наук И.В. Вержинская

Федоринов, А.В.

Ф 33 Перевод научно-технического текста (французский язык): методические указания / А.В. Федоринов. – Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург: ОГУ, 2019. – 43 с.

Методические указания направлены на организацию самостоятельной работы по дисциплине «Иностранный язык».

Методические указания «Перевод научно-технического текста (французский язык)» адресованы обучающимся по образовательным программам высшего образования, входящим в состав укрупнённых групп направлений подготовки 07.00.00 Архитектура, 08.00.00 Техника и технологии строительства, 13.00.00 Электро- и теплотехника, 15.00.00 Машиностроение, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

УДК 811.133.1 (075.8)

ББК 81.471.1я73

© Федоринов А.В., 2019

© ОГУ, 2019

Содержание

Введение.....	4
1 Методические рекомендации по переводу текстов научно-технического профиля	5
2 Образование и перевод научно-технической терминологии.....	7
3 Лексические трансформации в научно-техническом переводе	9
4 Грамматические трансформации в научно-техническом переводе	11
5 Экстралингвистические трудности в техническом переводе	13
5.1 Перевод числительных.....	13
5.2 Единицы измерения в текстах научно-технического профиля.....	15
5.3 Сокращения в переводе.....	16
6 Темы презентаций	16
7 Тексты для самостоятельной работы студентов	18
Список использованных источников	42

Введение

Методические указания предназначены для изучения дисциплины «Иностранный язык (французский)» бакалаврами укрупнённых групп направлений подготовки 07.00.00 Архитектура, 08.00.00 Техника и технологии строительства, 13.00.00 Электро- и теплотехника, 15.00.00 Машиностроение, 21.00.00 Прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия, 23.00.00 Техника и технологии наземного транспорта, 24.00.00 Авиационная и ракетно-космическая техника, 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство в 1-4 семестрах.

Методические указания составлены с учетом федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки вышеуказанных укрупненных групп.

По действующим учебным планам и программам дисциплин на аудиторные занятия отводится в среднем от 130 до 134 часов, в то время как на внеаудиторную самостоятельную работу приходится 186-190 часов. Из этого следует, что формирование необходимых коммуникативных компетенций будет происходить в аудитории под контролем преподавателя только частично, а остальная часть работы должна осуществляться дома самостоятельно.

Основной целью дисциплины «Иностранный язык (французский)» является приобретение и совершенствование обучающимися навыков коммуникации на различные темы, включая и профессиональные.

Кроме того, данная дисциплина способствует обогащению словарного запаса студентов и терминов общекультурного, общественно-политического, научно-популярного характера, устойчивых выражений, паремий, идиом, аббревиатур и т.д.

Целью методических указаний является оказание комплексной помощи студентам-бакалаврам в организации самостоятельной работы при освоении иностранного языка (французского).

1 Методические рекомендации по переводу текстов научно-технического профиля

Приступая к переводу текста научно-технического профиля, не нужно забывать, что такой текст отличается от литературного, который является более выразительным, образным и красочным, изобилующим метафорами, эпитетами и другими фигурами.

Научно-технический текст характеризуется конкретностью, краткостью изложения, точностью. Его отличает отсутствие сложноподчиненных и сложносочиненных предложений, имплицитной информации, лирических отступлений, различного рода лингвистических феноменов: анаколума, аллюзий, синекдохи, эллипсисов, метафор ...

Нередко в литературе встречаются термины, которые имеют как научное, так и просторечное название, иногда жаргонное.

В разговорной речи слово «сверло» употребляется французами как *mèche(f)*, у которого имеется ещё несколько значений: прядь волос, бур, сверло, буровая штанга, режущая часть бурового инструмента, фитиль (для смазки), огнепроводный шнур, а в технической документации чаще используется термин *foret(m)*: *foret(m) aléteur(m)*, *foret(m) à angle*, *foret(m) annulaire*, *foret(m) aplati*, *foret(m) en AR*, *foret(m) en CARB - foret(m) en carbure dur*, *foret(m) creux*, *foret(m) à diamant*, *foret(m) étagé*, *foret(m) à fond plat*, *foret(m) à fraiser*, *foret(m) hélicoïdal*, *foret(m) à lamer*, *foret(m) de percussion*, *foret(m) à taille droite*, *foret(m) taillé hélicoïdal*, *foret(m) tors*, *foret(m) tubulaire*.

Аналогичный пример можно привести с термином «прерыватель-распределитель», который водители называют «трамблёр», что соответствует разговорному «*délico(m)*», а научный термин – «*allumeur(m)*», хотя у него имеется ещё несколько значений: воспламенитель, запал, взрыватель; детонатор, затравка. Советский политехнический словарь даёт перевод этого термина калькированием: *interrupteur-distributeur(m)*, что вызывает полнейшее непонимание у специалистов-франкофонов. Такое калькирование приводит к

более серьезным ошибкам. Слово «полуось» автомобиля в русско-французском политехническом словаре переведено как *demi-essieu(m)*, хотя во французском языке оно односложное: *essieu(m)*. Француз подумает, что *demi-essieu(m)* – это половина полуоси. Аналогичную ошибку выдает словарь АБВУД Lingvo: *demi-arbre(m)*, *demi-axe(m)*, *demi-essieu(m)*, *hémiaxe(m)*.

Начинать перевод аутентичного текста нужно с ознакомления всего содержания, выявления самых трудных фрагментов для перевода, а также всех незнакомых терминов, которые при переводе могут иметь большое количество вариантов. Например, слово «клапан» на французский язык переводится такими терминами, как *souape(f)*, *clapet(m)*, *valve(f)*, *volet(m)*, *vanne(f)*, *papillon(m)*, *robinet(m)*, *robinet-valve(m)*, *obturateur(m)*, *valvule(f)*, *clef(f)*. Из этого изобилия терминов необходимо выбрать один.

Если в медицине будет использоваться термин *valvule(f)*, то в автомобиле – слово *souape(f)*. Для шлюзов подойдет *vanne(f)*, а в радиотехнике – *valve(f)*.

Для перевода особо сложных и непонятных фрагментов научно-технического текста необходимо использовать дополнительную литературу: технологические карты, инструкции, специальные предметные или отраслевые словари, плакаты, пояснительные записки.

В особых случаях можно обратиться к специалистам, работающим в этой отрасли (инженерам, лаборантам, научным сотрудникам), которые помогут вам преодолеть трудности при переводе текста научно-технического профиля.

Определенную трудность могут вызвать топонимы (географические названия). Обычно названия городов пишутся без артикля: *Moscou*, *Paris*, *Rome*, но есть ряд городов, которые употребляются с артиклем: *le Havre* – Гавр, *le Caire* – Каир, *la Haye* – Гаага, *la Havane* – Гавана, поэтому при переводе с русского на французский нужно учитывать эту деталь

К переводу текста научно-технического профиля можно приступать только лишь после его полного понимания и уточнения трудных для перевода фрагментов текста.

2 Образование и перевод научно-технической терминологии

Современная наука развивается стремительными темпами. Появляются новые слова, которые пополняют словарный запас. Появляются не только односложные термины (дрон, ракета), но и двусложные и многосоставные слова: синхроциклотрон, синхрофазотрон, гранатомёт, авианосец, пусковая реактивная установка= кассета (блок, контейнер) авиационных ракет, газопровод, которые на французском языке звучат также как одно, двух и многосложные слова: drone(m), fusée(f), synchrophasotron(m), synchrocyclotron(m), lance-grenade(m), porte-avion(m), lance-missile(m), gazoduc(m).

Чаще всего для образования новых терминов используются морфемы или слова греческого, латинского происхождения: chronos – время, от которого образовались термины «хронометр», «хронология»; tron – частица: позитрон, нейтрон, нейтрино; orthos – правильный, от которого произошли слова и термины: ортопедия, ортопед, православие, православный, ортодоксальный и другие, имеющие аналоги и во французском языке: orthopédie(f), orthopédiste(m), orthodoxie(f), orthodoxe(m), orthodoxe.

Слова, образованные от греческих корней, имеет особое произношение: буквосочетание ch произносится как «к», а не как по правилу чтения «ш»: technique, en chœur – хором, вместе, par chœur – наизусть, choral(m)=chorale(f) – хор, chorde(f) – хорда, chorba(f) – шорба (кул.), chromage(m) – хромирование, technique(f) aérospatiale – авиационно-космическая техника, chrysolite – хризолит (минерал).

Во французском языке для образования новых терминов используется конструкция «существительное + предлог à + существительное» или модель «существительное + предлог de + существительное»: avion(m) à pistons – винтомоторный самолет (поршневой), avion(m) (m) à réaction – реактивный самолёт, avion(m) de lutte anti-sous-marine – противолодочный самолёт, avion(m) de fret – грузовой самолёт, avion(m) de chasse – истребитель, avion(m)

d'interception – перехватчик, avion(m) de patrouille – патрульный самолёт, avion(m) d'assaut – штурмовик, avion(m) de recherche et de sauvetage – поисково-спасательный самолёт.

Примером образования сложных слов можно назвать блендинг, который состоит в отсечении начальной или конечной морфемы и добавлении к оставшейся части другой морфемы или слова: автодром – automobile+drome=autodrome(m), аналогично: мотель – moto+hôtel=motel, акватель – aqua+ hôtel=aquatel, аэродром – aérospatiale+drome=aérodrome, телемарофон – télévision(f) +marathon(m) = téléthon(m) и другие.

Новые термины, которые появляются в научном мире, называются неологизмами. Очень часто используются такие приёмы их перевода как транслитерация, калькирование, описательный перевод.

Транслитерацией называется передача букв одного алфавита посредством букв алфавита другого языка.

Примеры транслитерации: GAZ – 24, GAZ – 2410, GAZ – 3102, GAZ – 31029, GAZ – 13, GAZ – 51, GAZ – 53, GAZ – 31105, ZIL – 130, T – 150, DT – 75, SU – 35, SU – 37, MIG – 29, SS – 300, SS – 400 (используется чаще всего для передачи марки автомобиля, трактора, межконтинентальных баллистических ракет или средств противовоздушной обороны (ПВО) и т.д.);

Калькированием называется дословный перевод составных частей сложного термина и создание структурно-смысловой копии переводимого термина на язык перевода. Такой термин не требует экспликации, например: iterrupteur-distributeur(m) – прерыватель-распределитель (употребляется только в советских и российских книгах), boîte(f) à outils – ящик для инструмента; interchangeabilité(f) – взаимозаменяемость.

Описательный перевод применяется в тех случаях, когда невозможно найти точный аналог термина в русском языке: drone(m) – беспилотный телеуправляемый самолёт-разведчик, sortance(f) – «коэффициент разветвления по выходу».

Большое количество изобретателей, ученых и инженеров дали название терминам и маркам различных приборов и машин: Рентген, Пежо (la Peugeot), Рено (la Renault), Форд (la Ford), Дизель (moteur(m) diesel), Ситроен (la Citroen), Ампер (ampère(m), ampèremètre(m) – амперметр), Вольт (volt(m), voltmètre(m) – вольтметр.

Владелец автогиганта «Мерседес» назвал автомобиль в честь своей дочери, которая умерла в юности и у которой было имя Мерс'едес.

3 Лексические трансформации в научно-техническом переводе

Научно-техническая терминология отличается тем, что в одном языке термин может обозначать целый ряд предметов, которые не совпадают с наименованиями в других языках.

Французский термин levier(m) имеет некоторые совершенно непохожие эквиваленты в русском языке: levier(m) d'une balance – *плечо* коромысла, levier(m) à main – рукоять ручного управления; ручной рычаг levier(m) à pied – pedalный рычаг; levier(m) de changement de vitesse, levier(m) de vitesse – рычаг переключения скоростей, *переключатель* скоростей, levier(m) de frein – тормозной рычаг levier(m) de direction – рычаг рулевого управления; ручка управления levier(m) de commande – рычаг, рукоятка, рукоять управления ; leviers(m,pl) de commande – командные *высоты*, *бразды* правления effet(m) de levier – «эффект рычага» (повышение рентабельности капиталов предприятия путём увеличения задолженности).

Некоторые термины не имеют аналогов в других языках. Французское слово désistement(m) не имеет аналога в русском языке, поэтому для его перевода используется описательный приём: а) снятие своей кандидатуры (на выборах, в пользу другого), б) отказ от поступления в учебное заведение [после приёма].

В русском языке есть слова, которые не переводятся на французский язык одним словом, например, понятие «сутки» во французском языке отсутствует, поэтому французы используют выражение 24 часа (24 heures) или день и ночь (jour et nuit) для передачи этого лингвистического феномена.

Для перевода слова char(m), которое имеет такие варианты перевода как 1) повозка; тележка, колесница; шахтная или рудничная тележка; 2) рудоприёмный ящик; 3) танк можно использовать слово blindé, чтобы показать, что речь идет о танке, а не о повозке или колеснице.

Для перевода терминов, не имеющих соответствий (чаще всего сложных терминов, таких как «trou(m) borgne» — глухое, несквозное отверстие) в языках прибегают к лексическим трансформациям, которые называют ещё преобразованиями [1, с. 190].

Лексические трансформации используют такие приемы как а) генерализация, б) конкретизация, в) смысловое развитие.

Генерализация – это такой вид переводческой трансформации, когда для целого ряда терминов в переводе используется только одно слово, например: foret(m), mèche(f), perceur(m), perforateur(m) – сверло.

Конкретизация значения слова – это распространенное явление в переводе. Значения многозначных слов конкретизируются контекстом. Как вы переведете глагол «aller»? Он может быть переведен глаголами ходить, ехать, лететь, плыть: Je vais à l'université à pied (Я иду в университет пешком). Je vais à l'université en bus, parce qu' elle se trouve loin de ma maison (Я еду в университет на автобусе, потому что он находится далеко от моего дома).

Смысловое развитие является одним из самых сложных лексических трансформаций.

Оно применяется при замене общеупотребительных слов терминами, например, слово «резина» автомобиля заменяют на «шины» (les pneus(matiqes)). «Тачка», «мотор» в разговорной речи будут заменены на «такси», «автомобиль» в литературном языке и в зависимости от контекста.

Французы также употребляют слово «тачка» или «мотор»: la tîre на арго – «тачка», la guimbarde, la bagnole (разг. колымага, драндулет, машина), le tacot (разг. колымага, драндулет, машина), а на литературном языке это будет звучать как voiture(f), auto(f).

4 Грамматические трансформации в научно-техническом переводе

При выполнении перевода научно-технического текста наблюдаются случаи полного совпадения, частичного или полное несовпадение аутентичного текста и его перевода, которое объясняется различием грамматического строя языков.

Полное совпадение выражается в лексическом совпадении всех элементов и грамматической структуры предложения в языке оригинала и перевода, что и обеспечивает сохранность порядка слов в переведенном предложении: «Les alliages sont des corps métalliques obtenus par fusion de deux ou plusieurs constituants, dont au moins un métal». – «Сплавы – это металлические тела, полученные при помощи сплавления двух или нескольких компонентов, как минимум один из которых является металлом».

При частичном несовпадении наблюдается некоторое несоответствие элементов переводимого предложения по форме и значению при полной смысловой адекватности аутентичного и переводящего текста:

«La machine ne doit présenter aucun danger pour l'opérateur et, à ce titre, avoir ses organes mobiles convenablement protégés». – «Станок не должен представлять никакой опасности для оператора, и поэтому его подвижные части должны иметь надежные защитные экраны».

При полном несовпадении оригинала и перевода смысловые соответствия достигаются за счёт контекста:

«Держитесь левой стороны» или «Держитесь правой стороны» во Франции будет звучать как «Serrez à gauche!» («Прижмитесь влево!») или «Serrez à droit» – («Прижмитесь вправо»), хотя российские водители поймут это.

Во Франции на окрашенную скамейку повесят объявление «Peinture fraîche!» (Свежая краска!), а у нас в России напишут: «Осторожно, окрашено!»

При переводе научно-технических терминов наблюдается такое явление как различие в употреблении слов в множественном и единственном числе. Такие слова как тиски, весы, пассатижи, кусачки, плоскогубцы, круглогубцы употребляется в русском языке только во множественном, а во французском языке – в единственном числе: *étau(m)*, *balance(f)*, *pince universelle(m)*, *pince(f) coupante*, *pince(f) plate*, *pince(f) ronde*. Происходит замена множественного числа на единственное.

В русском языке есть слова, которые употребляются в единственном числе, а во французском – только во множественном, например: бинокль – *jumelles(f,pl)*, математика – *mathématiques(f,pl)*, пасха – *Pâques(m,pl)*, Вербное воскресенье – *Pâques(m,pl) fleuries*.

Ряд слов в русском и французском языке употребляются только во множественном числе: очки (*les lunettes*), ножницы (*les ciseaux*), Близнецы (*les Gémeaux*), наручники (*les menottes*) и другие.

Во французском языке бывают случаи, когда слово употребляется в единственном или множественном числе и в разных родах для существительного, которое в русском языке имеет один род и число, например туалет. На французский язык это слово может переводиться существительными мужского и женского рода во множественном числе: *les cabinets (m,pl) (d'aisances)* – уборная, *les chiottes (f,pl)* («сортир») и в единственном числе, также мужского и женского рода: *le W.C.*, *la toilette*.

В английском языке «ванная комната» употребляется в настоящее время в значении «туалет». Поэтому российские туристы не понимают иногда, что им предлагают в Англии не пойти в ванную, а воспользоваться услугами туалета.

К грамматическим трансформациям прибегают при замене членов предложения: «Le chef d'équipe des maçons est prié de se présenter à l'administration de l'usine» «Бригадира каменщиков просят зайти в администрацию завода».

Кроме вышеуказанных грамматических трансформаций в переводе наблюдается замена паратаксиса на гипотаксис и наоборот, а также замена простых предложений на сложносочиненные или сложноподчинённые.

5 Экстралингвистические трудности в техническом переводе

5.1 Перевод числительных

Перевод дат и чисел всегда представляет определённую трудность для студентов и начинающих специалистов и даже переводчиков.

Можно привести примеры употребления французами и швейцарцами, а также бельгийцами числительных и дат.

Француз может сказать 1972 (*mille neuf cents soixante-douze, dix-neuf cents soixante douze*), то швейцарец и бельгиец, а также и житель Квебека скорее всего скажут: *dix neuf cents septante deux, mille neuf cents septante deux*.

Таким образом, 1980 можно перевести четырьмя вариантами, используя комбинации с *quatre-vingts, octante, dix-neuf cents, mille neuf cents*.

Французы используют числительные *soixante-dix, quatre-vingts, quatre-vingt-dix*, а швейцарцы и бельгийцы – *septante, octante, nonante*.

Для закрепления навыков владения числительными можно предложить студентам употребить по 4 варианта дат, в которых есть числа от 70 до 99: 1985, 1976, 1999, 1978, 1994, 1975, 1888, 1897, 1775 etc.

В качестве тренировки и закрепления числительных можно посоветовать повторять их за диктором французского радио RFI (Radio France Internationale).

При произнесении дат студенты иногда допускают ошибки, потому что первое сентября – это *le premier septembre*, но второе сентября будет *le deux septembre*, а не *le deuxième septembre*. Вместо порядкового числительного

используется количественное. Иногда студенты говорят некорректно *vingt-premier* вместо правильного *vingt et unième*.

Порядковые числительные у имён знаменитых исторических личностей переводятся по-разному. Для россиян привычно слышать Пётр Первый, но любой француз скажет Пётр Великий, а не Первый (*Pierre le Grand*). Знаменитый французский король *François Premier* переводится как Франциск Первый, а не Франсуа Первый, хотя *François Holland* переводится как Франсуа Олланд. Имя Франсуа может употребляться в переводе как Франц: Земля Франца Иосифа переводится как *archipel(m) François-Joseph*. Таким образом имя Франсуа переведено тремя способами: Франц, Франциск и Франсуа.

Определенную трудность для студентов представляют математические действия: сложение, вычитание и умножение.

Приведём пример умножения чисел: $2 \times 2 = 4$ *deux fois deux font quatre, deux multiplié par deux ça fait quatre, deux multiplié par deux est égal à quatre, deux multiplié par deux font quatre.*

Сложение чисел можно представить следующим образом: *quatre plus (et) deux font six* или *quatre plus (et) deux ça fait six* или *quatre plus (et) deux est égal à six.*

Деление и вычитание используют все те же схемы: $20 : 4 = 5$ – *vingt divisé par quatre font (ça fait, est égal à) cinq*; $20 - 4 = 16$ – *vingt moins quatre font (ça fait, est égal à) seize.*

При перечислении иногда используются латинские слова: во-первых (*primo*), во-вторых (*secundo* [*sæg^hdo*]), в-третьих (*tertio* [*tɛ r sjo*]), хотя можно сказать проще на французском: *premièrement, deuxièmement, troisièmement.*

Определенную трудность для студентов представляют дроби, хотя французы используют простую схему для десятичных дробей, называя ноль, запятая и число, которое стоит после запятой: $0,5 = \text{zéro, virgule cinq (dixièmes)}$ $0,25 = \text{zéro, virgule vingt cinq (centièmes)}$, $0,125 = \text{zéro, virgule cent vingt cinq (millièmes)}$.

Для простых дробей используются такие слова как половина, треть, четвертая часть и т.д. В переводе на французский язык это будет выглядеть таким образом: $1/3 = \text{un tiers}$, $1/2 = \text{un demi}$, $1/4 = \text{un quart}$, $3/2 = \text{trois demis}$, $2/3 = \text{deux tiers}$, $3/4 = \text{trois quarts}$, $25/76 = 25 \text{ sur } 76$.

Для тренировки употребления чисел и дат можно использовать: а) запись знаменательных событий: 1961 – полёт Ю.А. Гагарина в космос, 1147 – основание Москвы, 1941-1945 годы – Великая Отечественная война, 1743 – основание Оренбурга; б) запись номеров домашних или сотовых телефонов.

5.2 Единицы измерения в текстах научно-технического профиля

В различных отраслях науки встречаются единицы измерений, которые имеют фамилии тех учёных и изобретателей, которые внесли вклад в развитие той или иной отрасли знания: в электрике это Ампер – ampère(m) (сила тока), Вебер – weber(m) – (единица магнитного потока), Вольт – volt(m) (напряжение), Ом – ohm(m) (сопротивление), Герц – hertz(m) (частота), Farad – farad(m) , в физике – Ньютон (сила) Кулон – coulomb(m) (количество электричества), Джоуль – joule(m) (количество теплоты, энергия, работа), Тесла – tesla(m) (единица измерения в физике), Рентген – roentgen(m) (доза облучения гентгеновскими лучами).

Кроме вышеназванных единиц в научном мире используют и другие, которые обозначаются при помощи латинского алфавита: $v = \text{vitesse(f)}$ (скорость), $f = \text{force(f)}$ (сила), $s = \text{surface(f)}$ (площадь), $V = \text{volume(m)}$ (объем).

Однако имеется ряд единиц, которые не совпадают в различных языках, например, лошадиная сила во французском языке обозначается начальными буквами французского алфавита CV – chevaux(m,pl) , а в русском языке она представлена как л.с. – (лошадиная сила).

Электродвижущая сила на французском языке обозначается буквами $f.é.m. = \text{force(f) électromotrice}$, а в русском языке – (Э.Д.С.). для перевода таких единиц нужно обращаться или к аутентичным источникам, или к специализированным словарям.

5.3 Сокращения в переводе

Большое количество слов французского языка претерпело отсечение конечной морфемы, что привело к образованию новых слов, которые вошли в обиходную лексику. Мы часто не замечаем этого. Так появились слова télé(f) от télévision(f), vidéo(f) от vidéomagnétoscope(m), micro(m) от microphone(m), stylo(m) от stylographe(m), dic(m) от dictionnaire(m), dico(m) от dictionnaire(m), collabo(m) от collaborateur(m), photo(f) от photographie(f) и много других.

В современном французском языке используется огромное количество аббревиатуры, называемой sigle (m): S.I.D.A. = С.П.И.Д.; S.A.M.U. = Скорая помощь); O.V.N.I. = Н.Л.О. = Неопознанный летающий объект. Совсем недавно появился O.S.N.I. = *objet(m) sous-marin non identifié* = Н.П.О. = *Неопознанный подводный объект*, P.M.V. = Н.М.Т. (нижняя мёртвая точка поршня автомобиля), P.M.H. = В.М.Т. (верхняя мёртвая точка поршня автомобиля), 9 CV (лошадиных сил) во Франции равно примерно 90 лошадиным силам в России.

Очень часто такая аббревиатура имеет полные соответствия, которые снимаются только контекстом: C.A.F. = *contrôle automatique de fréquence* – автоматическая подстройка частоты; C.A.F. = *Caisse d'allocation familiale* – Касса по выплате пособий малоимущим семьям. Такие полные совпадения в написании имеют аббревиатуры V.D.I., C. E.I. и многие другие.

6 Темы презентаций

1. Préparez un projet d'une maison de l'avenir. Quelles sources de l'énergie y seront utilisées? Enumérez les matériaux qui seront utilisés dans la construction de votre maison.
2. Préparez un rapport sur un des châteaux de la Loire. Nommez les parties constitutives du château. Présentez les photos en couleurs du château en question.
3. Préparez un rapport sur le style moderne.
4. Préparez un rapport sur le style gothique.

5. Préparez un rapport sur les cathédrales du style gothique.
6. Préparez un rapport sur le style gothique flamboyant muni de photos.
7. Préparez un rapport sur le style rococo en utilisant les photos en couleurs.
8. Préparez un rapport sur le style baroque en utilisant les photos en couleurs.
9. Préparez un rapport sur le style roman en utilisant les photos en couleurs.
10. Préparez un rapport sur l'architecture de la Renaissance en utilisant les photos en couleurs.
11. Préparez un rapport sur le travail d'un maçon.
12. Préparez un projet de la construction de la maison en béton armé.
13. Préparez un projet de la construction de la maison en béton armé dans le style «Domino».
14. Préparez un projet de la construction de la maison en béton armé d'une forme cylindrique.
15. Préparez un projet de la construction d'un Campus universitaire.
16. Préparez un plan du développement de la ville d'Orenbourg.
17. Préparez un projet de la construction d'une maison de campagne sans étage.
18. Préparez un projet de la construction d'une maison à plusieurs étages dans le style moderne.
19. Préparez un projet de la construction d'une maison en bois.
20. Préparez un projet de la construction d'un Palais de sport «Torche».
21. Préparez un projet du chauffage central d'une maison sans étages.
22. Préparez un modèle d'une voiture électrique.
23. Préparez un modèle d'un tracteur à chenilles.
24. Préparez un modèle d'un tracteur à roues.
25. Préparez un modèle d'une ferme d'élevage des poissons de rivière et des poissons de mer.
26. Préparez un modèle d'un avion à réaction du futur.

27. Présentez le nouveau modèle d'un derrick destiné à forer les roches dures.
28. Préparez un rapport sur l'utilisation des couronnes de forage et de leurs types.
29. Préparez un modèle d'un tour à programmation numérique.
30. Présentez un modèle d'une station interplanétaire cosmique internationale.

7 Тексты для самостоятельной работы студентов

7 Texte 1 Les 6 étapes de conception et construction d'un bâtiment. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

«Le maître d'œuvre qui dirige la construction d'un bâtiment pour le client, le maître d'ouvrage, suit la réalisation dans les règles de l'art d'une séquence définie d'étapes qui maximisent la qualité de l'ouvrage final. Ainsi, le plus souvent, c'est l'architecte mandataire, concepteur d'un bâtiment, qui assure aussi la maîtrise d'œuvre et supervise l'ensemble des étapes d'un projet architectural, éventuellement en collaboration avec un bureau d'étude technique, économiste ou d'autres partenaires, selon les particularités du projet en question.

L'architecte est le seul légalement apte à procéder à une mission de conception aboutissant à une demande de Permis de Construire pour des bâtiments au-delà des seuils définis par la loi. Bien que les missions qui ne nécessitent pas l'intervention d'un architecte puissent être confiée à d'autres professionnels, l'architecte est le plus qualifié pour réaliser l'ensemble des missions, de la conception à la construction jusqu'à la réception.

Les missions présentées ci-après représentent le cas général, elles peuvent néanmoins différer légèrement selon les caractéristiques individuelles de chaque projet et l'implication du maître d'œuvre.

Etudes d'esquisse – ESQ ou études de diagnostic – DIA – dans le cas de travaux sur un bâtiment existant

L'architecte présente les résultats de sa première étude de faisabilité du bâtiment souhaité et réalise une première esquisse en fonctions des différents paramètres liés au terrain, aux options de la construction envisagée par le maître d'ouvrage et de ses contraintes financières. Cette esquisse initiale permet une première visualisation du projet inséré dans le site. En cas de réhabilitation ou de rénovation de bâtiment existant, l'architecte fournit également son étude de diagnostic technique et architectural pour réaliser la modification souhaitée et les travaux requis.

L'architecte précise aussi une première estimation du coût des différentes options qui répondent aux attentes du maître d'ouvrage, il peut éventuellement proposer plusieurs options qui mettent l'accent sur telle ou telle condition évoquée par le maître d'ouvrage : minimisation des coûts de construction, minimisation des coûts d'utilisation et d'entretien, maximisation de la longévité de la construction, insertion optimale dans l'environnement naturel ou urbain, qualité architecturale, etc...

Etudes d'avant-projet – AVP

Si le maître d'ouvrage est satisfait des premières études d'esquisse ou de diagnostic, il peut décider de poursuivre les travaux dans les études d'avant-projet.

Avant-projet sommaire – APS

A ce point de la relation, l'architecte fournit une description précise des différentes options retenues pour le projet de bâtiments et une estimation du coût et de la durée des travaux. Une certaine tolérance peut être ménagée en fonction de la taille du projet et de l'état d'avancement actuel des travaux d'études et de construction. Ce document de travail sert à finaliser l'offre de services de l'architecte.

Avant-projet définitif – APD

Les dernières mises au point effectuées en fonction des options retenues par le maître d'ouvrage, le choix des matériaux est arrêté, les différentes prestations techniques et l'ensemble des travaux sont précisés avec leur intégration au sein du projet et de la construction, et en conformité avec la Réglementation Thermique 2012 – RT 2012. Pour les bâtiments neufs de plus de 1000 m², une étude

d'approvisionnement énergétique et un bilan thermique doivent être engagés et renseignés dans les documents relatifs soumis lors du dépôt de dossier de demande de Permis de Construire.

Un chiffrage précis de l'ensemble du projet est alors finalisé. Les documents qui détaillent les caractéristiques définitives du projet architectural et des performances convenues sont rédigés de manière formelle ; ils forment le contrat qui précise point par point l'ensemble des services fournis par l'architecte au maître d'ouvrage durant les phases suivantes» [2].

7 Texte 2 Matériaux de construction et d'habillage. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

La mise en œuvre des différentes fonctions d'un bâtiment, structure, confort, habillage, décoration fait appel à un ensemble de matériaux et à leurs qualités propres. Les différentes propriétés recherchées pour ces diverses fonctions conduisent au choix de tels ou tels matériaux qui remplissent au mieux les conditions requises. Toutefois, ces choix peuvent également être influencés par des préférences esthétiques ou des contraintes techniques, légales, environnementales ou budgétaires.

Matériaux de construction

Plusieurs matériaux sont utilisés de manière quasi-systématique par les architectes pour les fondations, l'ossature, l'isolation ou les ouvertures d'un bâtiment. Ainsi des matériaux tels que le béton, l'acier, les agglomérés et produits de carrière plus ou moins élaborés (moellons, briques, tuiles, carrelage...), le verre, des isolants (comme la laine de verre ou de roche), le bois, le bitume et les matières plastiques se retrouvent dans de nombreux édifices.

Ces matériaux de base composent ou intègrent en effet les éléments structurels de la plupart des bâtiments car ils remplissent les besoins de la construction (solidité, résistance, durabilité...) pour des coûts comparativement faibles.

Matériaux d'habillage

Certains de ces matériaux peuvent, par ailleurs, aussi être utilisés par un architecte pour la conception de l'habillage extérieur ou intérieur d'un bâtiment,

revêtus ou non de peintures ou d'enduits d'une large variété de couleurs et de textures.

Parmi les matériaux de construction, on peut ainsi distinguer des matériaux qui au-delà de leurs diverses propriétés écologiques, physiques et techniques peuvent aussi avoir des qualités esthétiques et chromatiques particulières souhaitables pour l'habillage d'un bâtiment. Souvent, le rendu visuel de ces matériaux peut aussi varier selon leur finition : polissage, brossage, laminage, tension, torsion...[3].

7 Texte 3 La maîtrise de l'énergie: l'enjeu clé de l'architecture durable.

Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.

«La maîtrise de la consommation d'énergie d'un bâtiment est primordiale dans la mise en œuvre d'une architecture durable. Un ensemble de pratiques permettent de minimiser les pertes énergétiques, réduire les besoins et éventuellement produire de l'énergie.

L'isolation thermique

Elément le plus efficace et le moins coûteux pour réduire les pertes énergétiques, une bonne isolation thermique est une des clés de la construction durable. Une isolation efficace réduit la dissipation de chaleur en hiver et inversement, l'entrée de chaleur en été; les besoins en énergie pour le chauffage et la climatisation sont donc réduits d'autant.

La réduction des déperditions énergétiques dépendra non seulement de l'utilisation de bons matériaux d'isolation et l'utilisation en structure et en parement de matériaux à forte inertie thermique comme le bois, mais également d'un ensemble de paramètres de situation et d'orientation du bâtiment, de circulation d'eau et d'air, de l'activité des utilisateurs et machines... Il est toutefois nécessaire de s'assurer d'une ventilation adéquate lorsque l'isolation est efficace.

L'orientation du bâtiment

La conception judicieuse d'un bâtiment en fonction des conditions du terrain (ensoleillement, présence de zones boisées, surfaces exposées aux vents...) permet de maximiser les apports d'énergies naturels et de minimiser les pertes d'énergies.

L'installation de fenêtres à double ou triple-vitrage, qui laissent rentrer la lumière mais limitent les pertes calorifiques est un point crucial pour une maîtrise durable de l'énergie par l'optimisation de l'orientation et de l'isolation. Des persiennes ou brise-soleils peuvent également limiter les apports calorifiques en été (quand le soleil est haut) sans les entraver en hiver (quand le soleil est bas).

La gestion de l'eau, de l'air et des déchets

Un poste ou de nombreux gaspils énergétiques peuvent être épargnés. L'énergie perdue lors de l'évacuation des déchets et eaux usées peut être récupérée et réinjectée dans le bâtiment par des systèmes qui permettent de chauffer l'eau ou l'air propre, comme des pompes à chaleur.

Des méthodes de tri et de compostage ou de méthanisation, par exemple, permettent aussi de recycler les déchets de matières organiques en fertilisants ou gaz naturels. Des toilettes sèches, des systèmes de récupération d'eaux de pluies pour l'arrosage sont autant d'équipements simples qui limiteront la consommation d'eau potable.

La récupération de chaleur

Les pompes à chaleur sont des dispositifs thermodynamiques qui permettent des échanges calorifiques entre deux milieux de températures différentes, généralement entre l'intérieur et l'extérieur d'un bâtiment. Une pompe à chaleur peut être « géothermique » et capter la chaleur du sol pour la diffuser dans le bâtiment, par exemple pour des planchers chauffants ou chauffages domestiques.

Les pompes géothermiques sont généralement plus efficaces, mais d'autres systèmes permettent aussi d'échanger des calories entre d'autres milieux, air-air, air-eau ou eau-eau avec diverses utilisations : chauffage de l'air, chauffage de l'eau d'une piscine, refroidissement... [4].

7 Texte 4 Le maître d'œuvre (MOE). Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français

«Dans le domaine du bâtiment, le maître d'œuvre est le chef de projet de construction, la personne physique ou morale qui dirige la bonne exécution de

travaux. Le maître d'œuvre est généralement un cabinet d'architecte, qui rassemble généralement des expertises d'urbaniste, de paysagiste et d'architecture d'intérieur à son métier principal. Pour les projets complexes, celui-ci peut être associé à un ou plusieurs bureaux d'études techniques (BET).

Le terme de maître d'œuvre (parfois abrégé MOE ou MŒ) est le pendant du maître d'ouvrage qui désigne le commanditaire des travaux, propriétaire d'un terrain et porteur d'un projet de bâtiment qui s'associe les services du maître d'œuvre dont il est le client, le plus souvent un cabinet d'architectes en charge de la conception et de la construction. Cette dénomination est particulièrement utilisée pour les marchés publics.

Le maître d'œuvre est le chef de projet de construction

Le maître d'œuvre intervient lors de différentes phases du projet architectural:
lors de la conception, il planifie les travaux et les interventions des différentes entreprises

pendant le chantier, il dirige la construction ou la rénovation du bâtiment
à la réception et clôture des travaux, il s'assure de la finition et de la qualité de l'ensemble avec le maître d'ouvrage.

Le maître d'œuvre apporte une solution technique dans la conception et une expertise en gestion de projet durant la construction pour satisfaire les contraintes financières et les délais du maître d'ouvrage.

Après accord du maître d'ouvrage sur les détails du projet proposé, le maître d'œuvre définit le cahier des charges et conseille la sélection par le maître d'ouvrage des entreprises intervenant sur le chantier sur des critères matériels et financiers convenus au préalable.

Durant la construction, le maître d'œuvre est responsable de l'exécution des travaux et du suivi du chantier lors des étapes de la réalisation du projet de bâtiment, ainsi que du respect des normes de qualité par les différentes entreprises intervenant dans les budgets et délais prévus par le cahier des clauses administratives particulières (CCAP) [5].

7 Texte 5 Innovation: une maison 100% autonome. Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.

«Avec des besoins en chauffage réduits et une électricité gratuite, cette maison construite en Creuse est autonome en énergie. Un bâtiment expérimental qui permettra de décliner une gamme de maisons personnalisées par les acheteurs.

Une maison économe en énergie et 100% autonome ! C'est le pari réussi par le constructeur Avenidor, implanté en région parisienne, qui vient de livrer la maison éponyme Avenidor, à Ahun, une commune de la Creuse. Un bâtiment expérimental dont compte bien se servir Steven Kaszuba, cet entrepreneur de 28 ans, directeur de la stratégie, pour proposer aux particuliers un habitat performant. « Nous avons choisi la Creuse car ce département représente la pire zone climatique de France. Les besoins de chaleur et de rafraîchissement y sont très importants. Si ça marche ici, ça marchera partout!», a rappelé le dirigeant.

Une maison très bien isolée. Certifiée « Passive Premium », cette maison de 252 m² comptant trois chambres minimise les besoins en chauffage. Comment ? En utilisant notamment des blocs de béton cellulaire (Ytong) qui contribuent à une excellente isolation de la construction. Composés à 80% d'air et à 20% de matériaux (sable, ciment, chaux), ces derniers diminuent en effet efficacement les pertes de chaleur tout en assurant une excellente étanchéité à l'air de l'édifice. Ces blocs pleins ne laissent pas passer l'air extérieur contrairement à la brique. L'isolation est également renforcée par des fenêtres dotées d'un triple vitrage qui constituent un excellent rempart contre l'air froid tout en empêchant l'air chaud de s'échapper.

Des besoins en chauffage réduits. Très économe en énergie, cette maison ne nécessite pas l'installation d'un mode de chauffage à part entière comme une pompe à chaleur ou une chaudière gaz à condensation. Le chauffage est assuré par une ventilation mécanique double flux qui réchauffe l'air entrant en récupérant les calories de l'air extrait. Un chauffe-eau thermodynamique qui récupère la chaleur de l'air extérieur pour fournir l'eau chaude sanitaire réchauffe aussi cet air qui sera insufflé dans les pièces. Des économies sont aussi réalisées lors de la production de

l'eau sanitaire car la chaleur contenue dans l'eau des douches est réutilisée pour réchauffer l'eau froide.

Une maison autonome en électricité. La maison étant située dans un secteur dépourvu de réseaux (eau, électricité, assainissement), le constructeur a logiquement joué la carte de l'autonomie. Avec une surface de 96 m² de capteurs photovoltaïques complétée par des batteries, cette installation couvre tous les besoins. Une microstation d'épuration traite les eaux usées. Et pour bénéficier de l'eau potable, un forage a été réalisé sur le terrain.

Une construction avec des options. Fort de l'expérience de ce premier bâtiment, Avenidor compte développer une gamme de maisons passives à 2 000 € le mètre carré. « Les acquéreurs auront la possibilité d'ajouter des options comme l'installation de capteurs photovoltaïques s'ils souhaitent produire leur électricité », rappelle Steven Kaszuba. Pour une maison de 100 m², il faudra prévoir entre 12 000 et 15 000 €, une somme comprenant la pose de capteurs photovoltaïques et l'installation de batteries. Une micro-station d'assainissement et un système de récupération des eaux de pluie nécessiteront un budget compris entre 16 000 et 20 000 €, un chiffre qui n'est qu'une estimation. Chaque projet de construction nécessitant une évaluation précise» [16].

7 Texte 6 Chaire de technologie et d'organisation de la production de construction. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

«La Chaire a été fondée en 1942. Elle est basée sur les Chaires de Technologie des Matériaux de Construction, d'Art de Construction et des Structures de Construction de l'Institut Polytechnique d'Erevan. A la Chaire sont enseignées les spécialités suivantes: Machines de construction, Travaux de construction, Organisation et planification de la construction, Entreprises de l'industrie de construction. Ensuite au programme éducatif ont été ajoutées aussi les spécialités telles que : Economie de construction, Installation des structures de construction, Mécanisation des travaux de construction, Technologie de la production de construction.

A la Chaire ont été créés les laboratoires des machines de construction et de technologie de la production de construction et des structures de construction, le bureau de l'organisation, planification et économie de construction. Après la création de l'Université d'Architecture et de Construction d'Etat d'Erevan les métiers concertants l'économie sont enseignés à la Chaire de profil. Actuellement par le programme éducatif de la Chaire des travaux de laboratoire ne sont pas prévus. Les enseignants et les diplômés de la Chaire participent efficacement aux activités de recherche et de conception. A la Chaire ont été créées 50 monographies, plus de 330 articles ont été publiés dans les revues locales et internationales.

Pendant 80 ans de son existence la Chaire a été en pleine collaboration avec l'Université de Génie civile et de Construction Kouïbychev de Moscou et l'Université de Génie civile et de Construction de Kiev. Les directeurs de thèse des étudiants du troisième cycle de la Chaire ont été les savants éminents L. I. Abramov, N. N. Danilov, T. M. Chtol, A. K. Chreyber, V. I. Ribalski.

Les enseignants et les diplômés de la Chaire ont dirigé et dirigent actuellement de grandes organisations de construction, accordent du soutien financier à l'Université, et aussi à la construction des objets uniques pour l'Arménie. Les employés de la Chaire ont participé aux activités de conception et à la supervision technique de nombreuses structures, surtout les Ambassades de France et de Russie, le Russal-Armenal, l'Avenue Nord, tous les bâtiments culturels dans le cadre des programmes de la Fondation Lince, les hôtels à Tsarkhadzor, la restauration du complexe de la Cathédrale d'Etchmiadzine.

La direction principale de la Chaire: Technologie et Organisation de la Production de Construction. Les travaux de recherche réalisés à la Chaire concernent :

- processus technologiques de la production de construction;
- règlement des normes de construction;
- amélioration de la technologie et de l'organisation de construction dans les situations d'urgence.

Les relations internationales:

La chaire est en collaboration avec la Chaire de Technologie et d'Organisation de la Production de Construction de l'Université de Construction d'Etat de Moscou.

Le contenu des thèmes concernant la sécurité de construction est comparé et approuvé au cours des conférences du professeur italien Maquilla» [7].

7 Texte 7 À quoi s'attendre d'une carrière à titre de technicien ou ingénieur en construction. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

«L'industrie de la construction est constamment à la recherche de professionnels bien formés pour remplir de nombreux postes importants, que ce soit des travailleurs de la construction, des inspecteurs ou des évaluateurs. Les programmes de construction et de rénovation des collèges de l'Ontario dotent les apprenants des compétences en construction, ainsi que des connaissances en mathématiques, en affaire et en planification de projet qui sont nécessaires pour assurer une compréhension complète des projets de construction et pour travailler à titre d'entrepreneur autonome.

Que votre intérêt en matière de construction soit pour les affaires ou que vous souhaitiez amorcer une carrière d'entrepreneur, voici ce que vous devez savoir.

Construction et rénovation – Cours

Les programmes de construction et de rénovation des collèges de l'Ontario prennent diverses formes et touchent à diverses spécialisations. Voici quelques catégories courantes:

- *programmes de techniques / compétences en construction.* Ces programmes durent habituellement un an et mènent à un certificat; ils visent à permettre aux diplômés d'intégrer rapidement l'industrie de la construction. Ils permettent d'acquérir des connaissances de base en matière de lecture de plans, de matériaux de construction, d'estimation des coûts, de construction intérieure et extérieure, et plus encore;

- *programmes de construction, d'inspection et de rénovation.* Il s'agit généralement de programmes de deux ans menant à un diplôme. L'on y enseigne des connaissances plus élargies en matière de techniques et de pratiques liées à la

construction; ces programmes comprennent également une introduction à l'aspect commercial de l'industrie de la construction, avec des cours de commercialisation, de gestion de projets, de communications et plus encore. Il peut s'agir de programmes généraux ou spécialisés (inspection de maisons, rénovation, etc.);

- programmes de technologie du génie de la construction et de la rénovation.

Construction et rénovation – Exigences générales de programme

Les programmes de construction et de rénovation des collèges de l'Ontario exigent généralement l'obtention d'un diplôme d'études secondaires de l'Ontario (DÉSO) ou l'équivalent, y compris un cours d'anglais et un cours d'anglais de 12e année.

Construction et rénovation – Emplois et salaires

Il existe de nombreuses occasions d'emploi dans les secteurs de la construction et de la rénovation, y compris les suivants (sans toutefois s'y limiter):

- monteur de charpentes;
 - installateur de systèmes d'intérieur ou d'extérieur;
 - installateur de portes et fenêtres;
 - estimateur ou estimateur subalterne;

Entrepreneur ou gestionnaire de projets

Les salaires dans ce domaine sont fonction du niveau de formation et du poste occupé. Les postes d'ouvrier de niveau d'entrée débutent entre 25 000 \$ et 30 000 \$ par année, alors que les estimateurs, les techniciens et les technologues en construction ont des salaires de départ plus élevés, en règle générale entre 30 000 \$ et 42 000 \$ par année.

Collèges de l'Ontario qui offrent des programmes de construction et de rénovation

Utilisez l'outil de navigation dans la colonne de gauche pour préciser votre recherche par collège, disponibilité, date de début et plus, ou bien consultez le tableau ci-dessous affichant la liste de programmes de construction et de rénovation des collèges de l'Ontario» [8].

7 Texte 8 TEAM construct: deux générations à votre service. Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.

«Dès le début des années 1980 Guy Duchatel s'est engagé dans le concept de la maison «clé sur porte» qui attirait de plus en plus les futurs propriétaires pour des raisons évidentes de facilité et de coût.

Malgré une vive concurrence, TEAM construct est devenu un acteur incontournable de cette spécialité.

En 1989 la société anonyme TEAM construct est créée. Aujourd'hui avec plus de 4000 maisons construites, TEAM construct est une référence reconnue dans le secteur de la construction résidentielle.

Nous sommes fiers de compter parmi nos clients fidèles de nombreuses familles qui, des parents aux enfants en passant par les soeurs et les frères... nous ont confié la réalisation de leur maison.

TEAM construct: une croissance soutenue

Notre succès et une croissance continue ont fait progresser l'effectif des employés et ouvriers de quelques unités à nos débuts à près de 100 personnes aujourd'hui.

Pour nous épauler, nos partenaires et sous-traitants occupent plusieurs centaines de professionnels sélectionnés pour leur sérieux et leur professionnalisme. Tous collaborent au parfait déroulement et à l'achèvement des travaux.

TEAM construct: une société aux fondations solides

Une gestion prudente, des investissements au moyen de nos fonds propres, TEAM construct est une société aux finances solides.

Au 31 décembre 2010, les fonds propres de la société s'élèvent à plus de 6 000 000 €, de quoi rassurer les plus inquiets. Une récente étude comparative établie par la Banque Nationale de Belgique démontre que pour les ratios comptables et financiers examinés, TEAM construct fait beaucoup mieux que la moyenne des entreprises du secteur de la construction.

Les défis de TEAM construct

Les nouvelles exigences et réglementations en matière d'économie d'énergie et du respect de l'environnement rendent la construction plus complexes. Dans ce cadre en pleine évolution TEAM construct n'a pas choisi la facilité et bien au contraire a décidé d'afficher son professionnalisme en étant un pionnier.

Ainsi dès 2005 TEAM construct était un des rares sinon le seul constructeur à proposer en standard un système de ventilation double flux avec récupération de la chaleur.

Aujourd'hui, nous allons plus loin encore. Nous voulons devancer la législation et vous proposons des maisons dotées d'un coefficient d'isolation exceptionnel $K=30$ (base modèle Linéa).

C'est notre façon de récompenser votre confiance et votre fidélité en vous livrant une maison qui sera toujours en conformité avec les normes durant de nombreuses années».

Votre meilleure garantie de valoriser votre patrimoine [9].

7 Texte 9 Toutes les étapes pour monter un mur en brique. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

« Monter un mur en brique est une opération relativement facile pour tout maçon qui se respecte. Mais c'est une construction qui reste assez délicate pour les amateurs. Mieux vaut donc bien maîtriser la maçonnerie si on souhaite s'attaquer à un tel projet. Aujourd'hui, nous allons vous dévoiler une méthode complète pour construire un mur en brique en extérieur.

À savoir avant de construire un mur en brique

Tout comme la construction d'un mur en parpaing, bâtir un mur de briques nécessite de bonnes connaissances de maçonnerie. Il ne s'agit donc pas d'un chantier recommandé pour les amateurs.

Si vous ne vous êtes encore jamais attaqué à une telle construction, préférez la confier à un maçon professionnel. Vous pourrez trouver des devis pour mur de briques à un tarif très attractif si vous prenez le temps de bien comparer les devis de maçon.

Le matériel nécessaire pour monter un mur en brique

Qui dit travaux de maçonnerie dit nécessairement équipement de maçon! Avant de débiter les travaux, il va vous falloir acheter le matériel nécessaire à la construction de votre mur.

Pour cette construction, il vous faudra:

- des briques rouges: pensez à bien acheter le nombre suffisant de briques;
- de la préparation pour mortier: de même, veillez à calculer la quantité nécessaire;
- du béton: indispensable pour couler les fondations;
- un seau;
- un niveau à bulle;
- un équerre de maçon;
- un ciseau de briqueteur;
- une truelle, une taloche et une auge;
- des piquets et des cordons, pour délimiter le mur.

Avant de construire un mur, prenez bien le temps de calculer la quantité de matériau nécessaire» [10].

7 Texte 10 Méthode de construction d'un mur en briques. *Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.*

«Construire un mur de briques nécessite une méthode spécifique. L'avantage du mur en briques, contrairement à la construction d'un mur en pierre par exemple, est qu'il est relativement facile de calculer le nombre de briques nécessaires.

Voici les différentes étapes à suivre absolument pour bâtir votre mur en briques rouges:

1) délimiter l'emplacement du mur;

comme toujours, vous allez commencer par préparer le terrain. Au départ, vous allez délimiter le périmètre de votre mur de briques. Pour cela, il vous suffit de placer des piquets, reliés entre eux par un cordon.

Les piquets doivent être placés non pas en fonction de la largeur du mur, mais en fonction de la largeur des fondations.

2) couler les fondations;

toute construction maçonnée s'appuie sur des fondations solides. Les fondations vont en effet permettre à votre mur de ne pas flancher sous son propre poids, et de résister parfaitement au vent et aux autres aléas climatiques.

En règle générale, les fondations d'un mur font une cinquantaine de centimètres de profondeur. Mais tout dépendra de la hauteur du mur, de votre situation géographique (pour respecter la fondation hors gel) et du nombre de charges à porter.

À présent que vos fondations sont délimitées, vous allez pouvoir creuser le sol à la profondeur et à la largeur voulue. Vous devez creuser de manière évasée, c'est-à-dire que le fond de vos fondations sera plus large que le reste.

Une fois les fondations creusées, placez des fers torsadés en profondeur, que vous enfoncerez dans le sol. Vous pouvez préalablement poser des planches de bois pour assurer le niveau.

Après avoir bien contrôlé le niveau, vous pourrez couler les fondations;

3) la première rangée de briques;

une fois vos fondations sèches, vous allez pouvoir commencer à construire votre mur.

Démarrez en appliquant une généreuse couche de mortier (environ 20 mm) le long des fondations (sur une longueur suffisante pour couvrir 5 briques environ).

Après avoir étalé le mortier à la truelle (sans le lisser), vous pourrez poser une première brique. Donnez un petit coup à l'aide du tranchant de la truelle, de manière à ce que la brique s'enfonce correctement.

Passez ensuite un peu de mortier sur le côté de la brique (il servira de joint horizontal), avant d'y poser la seconde, et continuez avec cette même méthode. Vérifiez régulièrement le niveau du mur;

4) l'élévation du mur de briques;

une fois que votre première rangée est posée, vous allez pouvoir entamer la suite. La pose d'un mur de briques se fait en décalé. Il vous faudra donc couper une demi-brique pour débiter la seconde rangée. Utilisez pour cela un ciseau de briquetier.

Continuez la seconde rangée de briques avec la même méthode que précédemment, toujours en prenant soin de vérifier le niveau de manière régulière.

Il est recommandé de monter un mur sur quatre ou cinq rangées maximum à la fois, pour laisser au mortier le temps de sécher. Si vous devez interrompre la construction, pensez à recouvrir le mur à l'aide d'une bâche, pour éviter que la pluie ne vienne tout gâcher!

Envie d'en apprendre plus sur les méthodes de construction? Découvrez comment construire un mur de clôture en cliquant ici» [11].

7 Texte 11 Quels sont les appareils qui consomment le plus dans une maison? *Lisez, traduisez le texte en question. Rendez le contenu du texte ci-dessous en français.*

CONSO - La consommation d'électricité a augmenté de 2,2% en 2015. Mais quels sont les principaux responsables dans nos maisons?

Comment a été établi ce classement? Une précaution s'impose avant de faire le tour des appareils qui consomment le plus: les machines les plus énergivores sont aussi les moins utilisées. Ainsi, si une heure d'utilisation d'un fer à repasser consomme beaucoup d'électricité, on s'en sert très peu dans l'année. A l'inverse, un boîtier internet consomme peu mais tout au long de l'année, si bien qu'au final la box internet consomme bien plus que le fer à repasser. Nous avons donc classé ces appareils en fonction de leur consommation sur une année.

N° 1: le four. C'est l'appareil qui consomme le plus d'électricité dans un logement, plus de 1.000 kWh par an en moyenne. Mais il est possible de réduire la facture en optant pour un four à chaleur tournante ou, encore mieux, pour un four combiné (four + micro-onde). Ce dernier permet de réduire le temps de cuisson des aliments et la consommation d'électricité de 66 à 75 %.

N° 1 ex-aequo mais pas pour tout le monde: le chauffe-eau et les radiateurs. Chacun consomme en moyenne plus de 1.000 kWh par an, mais de nombreux ménages ne sont pas concernés: environ 40% des ménages se chauffent au gaz et près de 10% utilisent du fioul. Au final, entre un tiers et la moitié des ménages se chauffent à l'électricité.

Il n'y a pas de secret pour limiter la consommation de son chauffe-eau: il faut préférer la douche au bain. Pour le chauffage, il faut isoler au mieux son logement, en commençant par fermer ses volets, et penser à réduire la puissance au moins une heure avant de se coucher,

N° 2: la plaque de cuisson. Une nouvelle fois, tous les ménages français ne sont pas concernés, mais ceux qui en sont équipés doivent savoir qu'une plaque consomme entre 500 et 1000 kWh par an. Pour ces derniers, plusieurs conseils s'imposent: utiliser des casseroles adaptées à la taille des plaques et couper le courant un peu avant la fin de la cuisson. Sans oublier une évidence: il faut couvrir les casseroles. Cela permet de consommer quatre fois moins d'électricité.

N° 3: la climatisation. Un climatiseur consomme lui aussi entre 500 et 1.000 kWh par an en moyenne. Les bons réflexes pour consommer moins: fermer les rideaux, les stores ou les volets lorsqu'il fait le plus chaud, et bien évidemment les fenêtres. A l'inverse, il faut aérer au maximum le soir ou la nuit, si possible en créant un courant d'air.

N° 4 : le sèche-linge. Cet appareil consomme en moyenne 350 kWh par an mais ce chiffre peut rapidement grimper avec les vieux modèles. Pour faire des économies, il est conseillé de bien essorer son linge avant de le mettre au sèche-linge et, évidemment, de le faire sécher dehors ...

N° 5 : le réfrigérateur-congélateur. Ce dernier consomme entre 200 et 500 kWh par an mais les modèles actuels ont fait de grand progrès et permettent de limiter la consommation entre 125 et 250 kWh par an. Plusieurs conseils s'imposent néanmoins: éviter de les placer près d'une source de chaleur ou au soleil. Il est aussi conseiller de nettoyer régulièrement la grille arrière de l'appareil.

N° 6 : le lave-vaisselle. Il consomme en moyenne 250 kWh par an et permet de consommer moins d'eau qu'une vaisselle à la main. Il est néanmoins possible de le rendre plus économe encore grâce à deux conseils: il est préférable d'attendre qu'il soit rempli pour l'utiliser et d'utiliser le mode Eco autant que possible. Ce dernier permet de réduire la consommation d'électricité jusqu'à 45%.

N°7 : le lave-linge. Ce dernier consomme un peu moins de 200 kWh par an en moyenne, un chiffre qui ne cesse de baisser. Mais il est possible de faire encore mieux en réduisant la température de lavage: un cycle à 30° C consomme 3 fois moins d'électricité qu'un cycle à 90°C.

N° 8 : ordinateur, téléviseur et boîtier internet. Ces derniers consomment chacun entre 130 et 200 kWh par an. Le téléviseur et le boîtier Internet sont les plus voraces (150 kWh), suivi par l'ordinateur (moins de 100 kWh). Pour limiter la facture, une seule méthode: ne pas se contenter du mode veille et débrancher ses appareils [12].

7 Texte 12 Espèces d'eau douce. *Lisez, traduisez le texte en question. Rendez le contenu du texte ci-dessous en français.*

«L'élevage d'une truite demande de 10 mois à 2 ans. Il se déroule de la façon suivante:

1 Fécondation et incubation

La laitance des mâles et les oeufs des femelles sont prélevés sur les poissons reproducteurs puis mélangés. Le développement embryonnaire des poissons (phase délicate) se fait dans les incubateurs.

2 Ecllosion

L'éclosion termine la période d'incubation et dure en moyenne entre 1 à 2 semaines selon la température de l'eau. Les oeufs donnent naissance aux alevins que l'on commence à alimenter lorsque leur vésicule vitelline est presque résorbée.

3 Alevinage 2 à 9 mois:

L'alevinage commence à 1 mois et demi, les poissons pèsent alors entre 5 et 10 grammes. Ils sont placés dans des bassins en pleine eau.

A 50 grammes, on les appelle des truitelles. Ils atteignent le stade adulte à 200 grammes, dix mois plus tard.

4 Grossissement 10 à 24 mois:

Les truites sont élevées dans des bassins extérieurs. A 12 mois, la truite Arc-en-Ciel pèse 250 g, à 18 mois 1 kilo et à 2 ans 2 kilos. L'alimentation des poissons d'élevage est strictement encadrée et fait l'objet de nombreuses avancées. Ainsi, cette alimentation, qui incorpore des farines et des huiles de poissons pour les espèces omnivores à dominante carnivore, permet de valoriser des espèces non consommées par l'homme et dont les pêcheries sont gérées par quota, dans le but de ne pas appauvrir la ressource.

D'autre part, les poissons d'élevage sont d'excellents transformateurs de ces farines de poissons dont le rendement est ainsi optimisé.

Pour une meilleure qualité et une traçabilité exemplaires, les pisciculteurs sont tenus d'assurer un suivi des lots élevés dans leurs bassins en tenant à jour un registre d'élevage qui peut être contrôlé à tout moment par les services vétérinaires. Ce registre permet de connaître précisément l'historique de chaque lot: identification des bassins, alimentation, manipulations effectuées (tri, soin, interventions vétérinaires...), durée de séjour... » [13].

7 Texte 13 Monastère de Sant Pere de Rodes. *Lisez, traduisez le texte en question. Rendez le contenu du texte ci-dessous en français.*



Dessin 1 – Nef du Monastère de Sant Pere de Rodes

« Le premier art roman méridional naît en Italie du Nord et dans la moitié orientale des montagnes pyrénéennes à la fin du x^e siècle et au début du xi^e siècle. Il se développe rapidement après l'an mil probablement grâce à des maçons lombards. À partir de l'Italie, il gagne la Vallée du Rhône et la Bourgogne. La limite nord semble être l'église Saint-Vorles de Chatillon-sur-Seine où il favorise le passage de

l'architecture ottonienne au roman, mais doit composer avec les fortes traditions carolingiennes.

Dans le dernier tiers du XI^e siècle dans le sud de l'Europe on peut reconnaître un édifice du premier art roman méridional par son aspect extérieur fait de petites pierres cassées au marteau et disposées avec soin. Ce style vient d'Italie et veut imiter probablement les constructions de briques. Les maçons qui imposent leur technique de construction à la Catalogne éliminent la présence des pierres taillées de l'architecture locale.

Cet art est marqué par son décor de bandes lombardes formées de festons de petits arcs soulignant le haut des murs et encadrés de lésènes ou pilastres. Entre deux lésènes, le nombre d'arcs est variable et peut aller jusqu'à former des frises continues. Ce décor passe des absides aux murs gouttereaux des nefs, aux parois des clochers et aux façades pour organiser la composition. Ces bandes lombardes trouvent leur origine dans l'architecture paléochrétienne et dans l'art préroman, à Ravenne et dans la plaine du Pô. L'architecture romane développe ce motif architectonique du IV^e siècle en lui donnant un rôle décoratif. Moins fréquentes que les bandes lombardes, de petites niches présentent en Italie au début du XI^e siècle peuvent être liées ou pas au décor de bandes lombardes. Ce premier art roman méridional de tradition méditerranéenne bénéficie d'apports antiques et byzantin, voir d'un Orient lointain.

Le plan des églises est le plus traditionnel et reprend celui des basiliques de Ravenne. Pour répondre aux nouvelles demandes de la liturgie, les architectes minimisent la longueur et la hauteur des transepts mais s'attachent à couvrir de voûtes toutes les parties des édifices pour les protéger du feu et grâce à la réverbération des voûtes créer une ambiance miraculeuse.

La constructions des voûtes sur tout l'édifice entraîne une profonde mutation esthétique car le support des voûtes organisées sur des travées juxtaposées engendre une architecture articulée. Le premier art méridional développe un type de crypte originale, une salle à colonnes, basse et voûtée d'arêtes sur le même plan que le chevet. Les premières cryptes articulées avec le chœur apparaissent

en Lombardie vers l'an mil à la basilique Saint-Vincent de Galliano, San Vincenzo in Prato à Milan, San Pietro d'Agriate puis se développe en Piémont, en Savoie à Saint-Martin d'Aime, en Suisse à Amsoldingen et Spiez, en Catalogne et Roussillon, et dans la Vallée du Rhône à l'abbatiale Sainte-Marie de Cruas.

Si la tour octogonale sur coupole élevée à la croisée du transept permet un étagement harmonieux des volumes du chevet comme à Sainte-Marie de Ripoll et Saint-Vincent de Cardona, ce qui caractérise le mieux cette architecture, c'est la campanile. Sur le plan liturgique ils reçoivent des chapelles souvent dédiées à l'archange Michel permettant d'élever la prière, de mettre des cloches pour l'appel à l'office divin mais ils constituent aussi un espace de décoration où on utilise tout le répertoire du premier art roman méridional. À Saint-Michel de Cuxa et à l'abbaye de Fruttuaria, une lésène centrale traverse les panneaux pour accentuer la verticalité. Le plan circulaire de Ravenne se diffuse en Italie centrale mais le plan carré employé à Milan et sa région est largement préféré pour son aspect massif. Le triomphe du premier art roman méridional passe par des œuvres réellement originales et prometteuses comme le monastère de Sant Pere de Rodes» [14].

17 Texte 14 Comment cuire des ris de veau? Lisez le texte ci-dessous, traduisez le, faites son résumé en français.

«Les ris de veau sont des abats de choix au goût délicat. Ils font partie intégrante de la recette des bouchées à la reine traditionnelles. Qu'on les fasse cuire au court-bouillon ou qu'on les fasse poêler, il suffit de respecter quelques étapes pour qu'ils soient bien fondants. Avant de préparer les ris de veau, vous devrez les laver et les faire tremper dans un saladier d'eau que vous changerez plusieurs fois jusqu'à ce qu'elle reste claire. La seconde étape est le blanchiment des abats. Plongez-les dans une casserole d'eau que vous porterez à ébullition pendant 6 minutes. Vous pourrez alors ôter la graisse et les peaux facilement» [15].

Рекомендуемая литература

1 Бене В., Пособие по двустороннему переводу: Французский и русский языки / В. Бене, В.Р. Галиаскарова, А.П. Седых А.П. – Белгород: Изд-во БелГУ, 2008. — 210 с.

2 Гарбовский, Н.К. Курс устного перевода. Французский язык – русский язык: учеб. пособие / Н.К. Гарбовский, О.И. Костикова; Моск. гос. ун-т, Высш. шк. перевода. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 2006. – 304 с. - ISBN 5-211-0501-7.

3 Коржавин, А.В. Пособие по техническому переводу с французского языка на русский: для технических вузов. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1988. – 191 с.

4 Миньяр-Белоручев, Р.К. Курс устного перевода. Французский язык: учеб. пособие / Р.К. Миньяр-Белоручев. – М.: Моск. лицей, 2000. – 144 с. - ISBN 5-7611-0246-3

5 Моисеева, И.Ю. Практика устного перевода [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 45.03.02. лингвистика / И.Ю. Моисеева; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. Гос. бюджет. образоват. Учреждение высш. Образования «Оренбург. Гос. ун-т». – Оренбург: ОГУ, 2016. – ISBN 978-5-7410-1449-3

6 Скворцов, Г.П. Учебник по устному последовательному переводу: Французский язык / Г.П. Скворцов. – СПб.: Издательство Союз, 2000. – 160 с.

7 Федоринов, А.В. Иностраный язык для обучающихся по электротехническим направлениям подготовки [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника / А. В. Федоринов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. ром. филологии и

методики преподавания фр. яз. - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2085-2. - 184 с- Загл. с тит. экрана.

8 Федоринов, А.В. Иностранный язык для студентов транспортного факультета [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательным программам высшего образования по направлениям подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов, 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов / А. В. Федоринов; М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. ром. филологии и методики преподавания фр. яз. - Оренбург: ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2193-4. - 186 с- Загл. с тит. экрана.

9 Федоринов, А. В. Регионально ориентированный перевод [Электронный ресурс] : учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика: [в 2 ч.] / А. В. Федоринов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. ром. филологии и методики преподавания фр. яз. - Ч. 1. - Оренбург : ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2001-2. - 125 с- Загл. с тит. экрана.

10 Федоринов, А. В. Регионально ориентированный перевод [Электронный ресурс]: учебное пособие для обучающихся по образовательной программе высшего образования по направлению подготовки 45.03.02 Лингвистика: [в 2 ч.] / А. В. Федоринов; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. ром. филологии и методики преподавания фр. яз. - Ч. 2. - Оренбург: ОГУ. - 2018. - ISBN 978-5-7410-2017-3. - 104 с.

Заключение

В современных условиях быстрорастущего потока научно-технической информации на иностранных языках назрела необходимость владения техническими специалистами навыками быстрого поиска и обработки научно-технической литературы и документации.

Данный дидактический материал позволит студентам, будущим архитекторам, инженерам повысить свой уровень теоретических знаний и практических навыков, необходимых для эффективного информационного поиска и самостоятельной работы с аутентичными научно-техническими текстами, которые различаются по своему уровню сложности.

Содержание, профессиональная направленность методических указаний, а также рекомендуемая литература способствуют решению задачи подготовки высококвалифицированных технических работников, способных использовать французский язык для совершенствования не только коммуникативных умений, но и для повышения своего интеллектуального и профессионального уровня.

Список использованных источников

- 1 Бархударов, Л.С. Язык и перевод: Вопросы общей и частной теории перевода / Л.С. Бархударов. – Изд. 2-е. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 240 с.
- 2 Les 6 étapes de conception et construction d'un bâtiment. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.architecte-batiments.fr/etapes-de-conception-et-construction-de-batiment/>
- 3 Matériaux de construction et d'habillage. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.architecte-batiments.fr/materiaux-de-construction-et-d-habillage/>
- 4 La maîtrise de l'énergie: l'enjeu clé de l'architecture durable. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.architecte-batiments.fr/l-architecture-durable-en-pratique/>
- 5 Le maître d'œuvre (MOE). – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.architecte-batiments.fr/maitre-d-oeuvre/>
- 6 Innovation: une maison 100% autonome. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.construiesamaison.com/actualites/une-maison-autonome-a-100/a20101>
- 7 Chaire de technologie et d'organisation de la production de construction. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <http://nuaca.am/archives/chair/chaire-de-technologie-et-dorganisation-de-la-production-de-construction?lang=fr> .
- 8 À quoi s'attendre d'une carrière à titre de technicien ou ingénieur en construction. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.ontariocolleges.ca/fr/programmes/professions-et-metiers/construction-batiment-renovation?q=&page=5>
- 9 TEAM construct: deux générations à votre service. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.teamconstruct.be/fr/presentation>
- 10 Toutes les étapes pour monter un mur en brique. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.travaux-maconnerie.fr/etapes-monter-mur-brique>

11 Méthode de construction d'un mur en briques. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.travaux-maconnerie.fr/etapes-monter-mur-brique>

12 Quels sont les appareils qui consomment le plus dans une maison? – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <http://www.europe1.fr/economie/quels-sont-les-appareils-qui-consomment-le-plus-dans-une-maison-2662223>

13 Espèces d'eau douce. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <http://www.poisson-aquaculture.fr/especes-deau-douce/>

14 Monastère de Sant Pere de Rodes. – [Source électronique]. – Régime d'accueil: https://fr.wikipedia.org/wiki/Architecture_romane

15 Comment cuire des riz de veau? – [Source électronique]. – Régime d'accueil: <https://www.cuisineaz.com/articles/comment-cuire-des-ris-de-veau-1510.aspx>