

Séquence d'enseignement-apprentissage visant
à développer des outils qui favorisent la
compréhension et l'interprétation de textes de
genre biographique¹

(I^{er} cycle du secondaire)

¹ Séquence didactique élaborée par Émilie Lapointe, Caroline Nappert et Anne-Sophie Picard.

Table des matières

Introduction.....	2
Activité 1 : Phase 1 du KWL Plus	3
Objectif.....	3
Avant l'activité.....	3
L'activité	3
Activité 2 : Les intertitres et le découpage en paragraphes	8
Objectif.....	8
Avant l'activité.....	8
L'activité	10
Activité 3 : La reprise de l'information (les anaphores)	12
Objectif.....	12
Avant l'activité.....	12
L'activité	13
Activité 4 : Phase 2 du KWL Plus (les représentations graphiques et le résumé)	17
Objectif.....	17
Avant l'activité.....	18
L'activité	18
Conclusion	20
Références bibliographiques	21
Bibliographie d'ouvrages de référence sur la langue française.....	23
Annexes	24
<i>Tim Berners-Lee</i>	25
<i>Les facéties d'Albert</i>	27
<i>Marie Curie</i>	29

Introduction

La séquence didactique en compréhension de lecture « permet de se centrer [...] sur les dimensions textuelles de l'expression écrite » et « d'offrir un matériau riche de textes de référence [...] desquels les élèves pourront s'inspirer dans leur expression » (Dolz, Noverraz et Schneuwly, 2001 : 6).

La séquence didactique que nous avons élaborée présente quatre activités organisées de manière systématique autour d'un genre de texte particulier : la biographie. Les élèves travailleront sur trois textes portant sur des personnages historiques reconnus dans le monde de la science : Marie Curie, Albert Einstein et Tim Berners-Lee. Ainsi, cette séquence a pour but d'aider les élèves du premier cycle du secondaire à mieux maîtriser² ce genre textuel en leur permettant de constater certaines caractéristiques relatives au genre biographique. Chacune des activités vise à donner aux élèves des outils qui favorisent la compréhension et l'interprétation de textes biographiques. Le premier exercice de chaque activité constitue un moment privilégié d'observation, car il permet de circonscrire les capacités déjà existantes chez les élèves et d'adapter la séquence selon leurs capacités réelles (Dolz, Noverraz et Schneuwly, 2001).

Pour chaque activité, nous proposons une mise en situation qui permet un rappel des connaissances des élèves, met en place l'activité et rend les élèves actifs dans leur démarche d'apprentissage. Nous présenterons d'abord la première phase du *KWL plus* où les élèves sont amenés à faire des prédictions et des liens avec leurs connaissances (Giasson, 1990). La deuxième activité porte sur les intitulés, plus précisément sur les intertitres, et est « [orientée] vers une compréhension globale du texte » (Giasson, 1990). La troisième permet « d'effectuer des liens entre les propositions et les phrases » (Giasson, 1990), puisqu'elle travaille les reprises d'information. Finalement, la quatrième activité, qui est l'étape finale du *KWL plus*, amène les élèves à faire des « liens qui permettent de faire du texte un tout cohérent » (Giasson, 1990), c'est-à-dire à travailler les macroprocessus. Il est important de préciser qu'une partie de chaque activité se fait à partir du texte *Tim Berners-Lee*, dont la compréhension est plus difficile. Nous avons également choisi de travailler le texte *Les facéties d'Albert* pour les deux phases du *KWL plus*, car il retrace la vie de ce scientifique bien connu des élèves. Par ailleurs, le texte *Marie Curie* comporte de petits paragraphes et est riche en reprises, ce qui était intéressant pour les activités 2 et 3.

² Ce texte est rédigé en orthographe rectifiée et a été révisé à l'aide du logiciel *Antidote RX*.

ACTIVITÉ 1 - PLANIFICATION DE LA LECTURE (Première phase du *KWL plus*)

Les connaissances et les habiletés considérées comme acquises par les élèves :

- La capacité à activer leurs connaissances et à « [p]réciser [leur] intention de lecture » (MELS, 2001 : 91), à « [i]nventorier et organiser [leurs] questions portant sur le sujet à traiter » (MELS, 2001 : 81).
- La capacité à se faire une idée du contenu du texte en le survolant (MELS, 2001 : 91).

Objectif spécifique : Cette activité vise à développer une technique de lecture réflexive (Lusignan, 1995) favorisant une meilleure compréhension des textes lus. À la fin de l'activité, les élèves seront en mesure de :

- faire des prédictions avant la lecture d'un texte;
- faire intervenir leurs propres connaissances à la lecture d'un texte;
- reconnaître les informations essentielles d'un texte.

La technique du KWL Plus permet un travail sur les processus d'élaboration (Giasson, 1990). Elle « amène l'élève à établir des liens avec ses connaissances [...], à déterminer ses attentes, à fixer des buts de lecture et à évaluer si le texte présente les informations relatives à ses attentes et à ses buts. » (Lusignan, 1995 : 31-32)

Description de l'activité

L'activité se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, les élèves sont encadrés par l'enseignant dans l'application de l'approche du *KWL plus* dans le texte *Tim Berners-Lee*. Dans un deuxième temps, ils appliquent cette technique avec le texte *Les facéties d'Albert*.

Avant l'activité

L'enseignant distribue d'abord un tableau présentant les trois colonnes du *KWL plus* (Lusignan, 1995), qu'il prend le temps de définir et d'expliquer. La colonne « K » (*Known*) correspond à ce qui est connu des élèves, la colonne « W » (*Want to learn*) à ce qu'ils veulent savoir et la colonne « L », (*Learn*), à ce qui est appris par la lecture du texte.

L'activité

L'enseignant interroge les élèves sur leurs connaissances générales à propos de la Toile. Ensuite, il oriente la discussion de façon plus précise sur l'invention d'Internet et sur ses

créateurs, entre autres Tim Berners-Lee, que les élèves ne connaissent sûrement que très peu, voire pas du tout. Pendant la discussion, les élèves doivent consigner les informations qu'ils possèdent sur Berners-Lee et sur l'origine du Web dans la colonne « K ». Par après, ils regroupent ces connaissances en fonction de certaines catégories définies par l'enseignant, afin de mieux structurer les informations du texte.

L'enseignant remet ensuite le texte *Tim Berners-Lee* et demande aux élèves de le survoler (Fortin, 2005). Il leur demande quels éléments, à partir du survol, leur permettent de déterminer ce dont il sera question dans le texte. Les élèves nomment le titre et les intertitres, qui annoncent que le texte parlera d'Internet. L'enseignant attire leur attention sur le chapeau, la photographie et l'encadré *Repères chronologiques*.

En dyades, les élèves écrivent dans la colonne « W » ce qu'ils pensent et veulent apprendre à la lecture du texte. Chaque équipe doit faire part de ses intentions de lecture au groupe. Par la suite, l'enseignant mentionne aux élèves que, durant la lecture, ils devront prendre des notes qui leur permettront de remplir la colonne « L » du tableau. L'enseignant explique qu'il « existe plusieurs façons de noter les éléments significatifs d'un texte » (Gosselin, 2005 : 234). Il demande aux élèves les méthodes qu'ils utilisent habituellement. Les élèves disent souligner ou surligner les informations importantes ou bien prendre des notes dans la marge ou sur une feuille de papier. L'enseignant ajoute qu'il est également possible de structurer les informations d'un texte dans des tableaux ou des schémas, ce qui sera fait dans la quatrième activité.

Après la lecture, les élèves écrivent dans la colonne « L » ce qu'ils ont appris, toujours par catégories. Ils partagent les informations retenues avec le reste de la classe. L'enseignant leur demande de noter certains commentaires par rapport à la démarche, dans le but de déterminer si leurs intentions de lecture sont satisfaites (Lacombe, 1999).

K
Ce que je connais

Internet me facilite la vie, me donne accès à plein d'informations et me permet de sauver du temps.

Internet me permet de parler avec mes amis en direct n'importe quand.

Je ne connais pas les origines d'Internet.

Si je me fie à son nom, Tim Berners-Lee doit être un Américain ou un Anglais.

Est-ce que ce que j'ai lu a répondu à mes questions ?

Oui, le texte m'a vraiment renseigné sur les origines du Web et sur Tim Berners-Lee. De plus, le texte m'a informé sur l'histoire de la communication.



Les catégories	
Facilite la vie et permet d'entrer en contact avec les autres.	Internet
	Les origines du Web
Il serait soit américain, soit anglais.	La vie de Tim Berners-Lee
	Son travail
	L'histoire de la communication

W Ce que je veux savoir

L Ce que j'ai appris

Qu'est-ce que c'est, exactement, Internet ?	«Une structure physique d'ordinateurs, de câbles et de conventions, pour envoyer des paquets de données d'un ordinateur à un autre.»
Comment Internet a-t-il été créé ?	Berners-Lee a voulu créé un système permettant d'organiser ses notes. Il créé Enquire, le HTML, l'URL, le http, travaux ayant permis la création du World Wide Web.
Qui est Berners-Lee ? D'où vient-il ? Qu'a-t-il fait comme études et quel est son métier ?	Il est né à Londres, a étudié en physique, et a travaillé en laboratoire et comme professeur d'université.
Berners-Lee A-t-il inventé Internet ?	Il a créé le World Wide Web, qui rend possible l'accès à Internet pour tous. Il met au point plusieurs systèmes constituant le Web.
Y a-t-il eu d'autres innovations aussi importantes que la création du Web ?	Il y a eu plusieurs innovations depuis le papyrus. Encore, aujourd'hui, le Web évolue.

Les élèves appliquent la méthode du KWL pour le deuxième texte à l'étude : *Les facéties d'Albert*. Comme pour le premier texte, l'enseignant mène d'abord une discussion avec les élèves à propos des connaissances qu'ils possèdent sur Albert Einstein et son travail. Par la suite, les élèves consignent ces connaissances dans la colonne « K » et les regroupent selon les catégories définies par l'enseignant. Ils notent ensuite leurs questions dans la colonne « W ». Après la lecture du texte, les élèves se placent en dyades afin de partager les informations importantes. Ensuite, ils remplissent la colonne « L » de la grille. Dans la dernière colonne, ils indiquent si le texte a su répondre aux questions qu'ils avaient formulées dans la colonne « L ». Pour clore l'activité, l'enseignant fait un retour en groupe sur les informations importantes relevées dans la grille et mentionne qu'elles seront essentielles pour la quatrième activité.

Tableau KWL plus rempli à partir du texte *Les facéties d'Albert*

K Ce que je connais		Est-ce que ce que j'ai lu a répondu à mes questions ?	
<p>Albert Einstein est un scientifique reconnu.</p> <p>Je crois qu'il a trouvé la formule $E=mc^2$.</p> <p>Il me semble qu'il a participé à l'invention de la bombe atomique.</p> <p>Je crois qu'il était un peu fou, car j'ai vu de drôles de photos de lui.</p> <p>On parle encore de lui aujourd'hui.</p>		<p>Oui, car ce texte m'a appris un peu plus qui était Einstein et pourquoi il est reconnu à ce point. J'ai également appris divers éléments sur la guerre et sur des avancées scientifiques.</p>	
Les catégories		W Ce que je veux savoir	L Ce que j'ai appris
Un scientifique reconnu, un peu fou.	Albert Einstein	Qui était-il vraiment ?	Il était très intelligent et demeure «l'incarnation du génie scientifique». Einstein était «excentrique». C'était aussi un être pacifique, bienveillant. Il est né à Ulm en 1879, Il étudia à l'École polytechnique de Zurich, en Suisse.
$E=mc^2$ La bombe atomique ?	Ses découvertes	A-t-il un lien réel avec la bombe atomique ?	L'implication d'Einstein se limite au fait que sa formule $E=mc^2$ ait été utilisée pour la création de la bombe atomique.
On parle encore de lui aujourd'hui.	Les impacts de son travail	Pourquoi parle-t-on encore de lui ?	Il était un génie et aucune comparaison ne peut être faite avec d'autres scientifiques. Albert Einstein est aujourd'hui une marque déposée et on a souligné, en 2005, le cinquantième anniversaire de sa mort.

ACTIVITÉ 2 : LES INTERTITRES ET LE DÉCOUPAGE EN PARAGRAPHES

Les connaissances et les habiletés considérées comme acquises par les élèves :

- La capacité à retenir l'essentiel de l'information recueillie sur le plan du contenu (MELS, 2001).

Objectif spécifique : Cette activité vise à amener les élèves à repérer des marques d'organisation du texte – les intitulés (ici, les intertitres) et le paragraphe (MELS, 2004) – et à créer des intertitres à partir des idées principales contenues dans les paragraphes, dans le but de favoriser la compréhension d'un texte. À la fin de l'activité, les élèves seront en mesure de :

- comprendre qu'un paragraphe est une unité de sens (Chartrand, 1999);
- prendre conscience qu'un texte peut être constitué de plusieurs parties correspondant chacune à un sous-titre (Lipp et *al.*, 1991);
- comprendre le lien entre les intertitres, l'organisation du texte et le contenu;
- utiliser des paragraphes pour regrouper des éléments en unités de sens (MELS, 2004) et insérer des intertitres (MELS, 2004) lors de la rédaction d'un texte.

Les intitulés favorisent la compréhension d'un texte, puisque les titres et les intertitres donnent au lecteur des indications sur son contenu (Chartrand, 1997). Le paragraphe facilite lui aussi sa compréhension, puisqu'il constitue une unité de sens.

Description de l'activité

L'activité se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, à l'aide du texte *Tim Berners-Lee*, les élèves sont amenés à comprendre qu'un intertitre relève l'idée générale d'un paragraphe. Dans un deuxième temps, ils doivent eux-mêmes trouver l'idée générale de chaque paragraphe du texte *Marie Curie* et créer un intertitre à partir de celle-ci.

Avant l'activité

L'enseignant dégage l'idée principale de chacun des dix paragraphes de développement du texte *Tim Berners-Lee* et en construit un intertitre sous la forme d'une phrase non verbale. Il ne doit pas tenir compte des deux intertitres déjà présents – il expliquera leur présence plus tard.

L'enseignant remet trois documents :

- dix morceaux de papier sur lesquels sont écrits les dix intertitres créés;
- une nouvelle mise en page du texte *Tim Berners-Lee*, dans laquelle des espaces entre les paragraphes de développement ont été ajoutés et où les paragraphes sont numérotés;
- un tableau à trois colonnes : une colonne où sont écrits les intertitres de façon aléatoire, une colonne où les élèves doivent écrire le numéro du paragraphe auquel l'intertitre correspond et une colonne où ils doivent inscrire la justification de l'emploi d'un intertitre plutôt qu'un autre.

Intertitres à remettre aux élèves

Paragraphe 1
Du papyrus à l'imprimerie
Paragraphe 2
À la recherche d'un système d'organisation
Paragraphe 3
Le développement du programme <i>Enquire</i>
Paragraphe 4
La naissance du HTML
Paragraphe 5
La création du HTTP et du <i>browser</i>
Paragraphe 6
Le dévoilement du World Wide Web
Paragraphe 7
Internet et le World Wide Web comparés
Paragraphe 8
Les conséquences du Web
Paragraphe 9
Les rêves de Tim Berners-Lee
Paragraphe 10
La croissance du World Wide Web

Mise en page où des espaces ont été créés entre les paragraphes numérotés

Inventions et innovations

Le Web plus le Net

L'histoire de la communication est marquée par un nombre limité d'innovations exploitées sur de longues périodes. Les Égyptiens inventent le papyrus quelque trente siècles avant notre ère ; et puis c'est un Chinois du nom de Ts'ai Lun, membre de la cour impériale, qui invente le papier en 105 apr. J.-C. Il faudra attendre un millier d'années avant que Pi Cheng, entre 1041 et 1048, fabrique une machine permettant l'impression sur papier grâce à des caractères mobiles. Quatre autres siècles s'écoulaient, et voilà que Jean Gutenberg et William Caxton mettent au point des presses à imprimer : l'industrie de l'impression de masse est enfin née. Et pour qu'intervienne un autre changement significatif, l'humanité aura vieilli de plus de cinq siècles.

①

Nous sommes en 1980. Avec un contrat de six mois en poche, l'Anglais Tim Berners-Lee travaille comme ingénieur logiciel à Genève, au Cern. Ayant du mal à organiser ses notes, il cherche s'il n'existerait pas un moyen pour que l'ordinateur ait accès aux informations stockées. Il voudrait créer un système qui commencerait à ressembler au cerveau, dans la mesure où ce système garderait trace de toutes les connexions et de toutes les relations entre les différentes données.

②

Le résultat ? Un programme qu'il baptise Enquire, par référence à une encyclopédie de l'époque victorienne intitulée *Enquire Within Upon Everything*, littéralement « renseignements à l'intérieur sur tout ». Ce programme permet à Tim Berners-Lee de créer des documents hypertexte, c'est-à-dire des documents qui sont en rapport avec d'autres sur son disque dur. C'est un progrès, certes, mais un progrès modeste. Car si le dossier se trouve dans l'ordinateur d'une autre personne, il n'existe aucun moyen d'établir facilement la connexion.

③

Tableau à trois colonnes qui doit être rempli par les élèves

Les intertitres	N° de paragraphe	Pourquoi ai-je associé cet intertitre à ce paragraphe ?
La naissance du HTML		
Les rêves de Tim Berners-Lee		
La croissance du World Wide Web		
La création du HTTP		

L'activité

Avec les élèves, l'enseignant anime la lecture des dix intertitres. En dyade, les élèves font une lecture de chaque paragraphe. Ils associent chaque intertitre avec le paragraphe auquel ils jugent qu'il correspond. Puis, ils justifient leurs choix dans la colonne prévue à cet effet. En plénière, l'enseignant questionne les dyades afin de connaître leurs choix et leurs justifications. Il complète les justifications afin que les élèves comprennent bien le lien entre l'unité de sens contenue dans le paragraphe et l'intertitre. Par exemple :

- **Enseignant** : Quel intertitre avez-vous donné au paragraphe 1 ?
- **Un élève** : L'intertitre « Du papyrus à l'imprimerie ».
- **Enseignant** : Excellent ! Quels indices vous ont permis d'associer cet intertitre au premier paragraphe ?
- **Un élève** : Les mots « papyrus » et « imprimerie » sont présents dans le paragraphe 1.
- **Enseignant** : C'est bien. Y a-t-il d'autres indices qui t'ont permis cette association ?
- **Un élève** : Le paragraphe 1 raconte l'histoire des communications. Ça commence avec le papyrus et ça se termine avec l'imprimerie.
- **Enseignant** : C'est exact. On peut donc dire que l'idée qui est développée dans le paragraphe 1 est « l'histoire des communications écrites ». Cela démontre bien que l'intertitre représente l'idée qui est développée dans le paragraphe auquel il est associé.

L'enseignant explique qu'un paragraphe contient une unité de sens qui peut correspondre à un intertitre. Cet intertitre peut faciliter la compréhension d'un texte. Cependant, la présence de l'intertitre n'est pas obligatoire. Parfois, un groupe de paragraphes peut correspondre à un seul intertitre. Il attire alors leur attention sur les deux intertitres déjà présents dans le texte *Tim Berners-Lee*, qui divisent le développement en deux grandes parties.

Corrigé

Les intertitres	N° de paragraphe	Pourquoi ai-je associé cet intertitre à ce paragraphe ?
La naissance du HTML	4	Parce qu'on y apprend que Berners-Lee a mis au point un système de codage simple qu'il baptise HTML.
Les rêves de Tim Berners-Lee	9	Parce que plusieurs rêves que Berners-Lee avait par rapport à un espace commun de partage d'informations y sont nommés.
La croissance du World Wide Web	10	Parce qu'on y apprend que le WWW a connu une croissance colossale et a changé le monde, même s'il est né seulement en 1991.
La création du HTTP et du <i>browser</i>	5	Parce qu'on y apprend que Berners-Lee a créé un petit recueil de règles (le http) et un programme dans lequel on voit les documents (<i>browser</i>).
Du papyrus à l'imprimerie	1	Parce que les mots <i>papyrus</i> et <i>imprimerie</i> sont présents dans le paragraphe 1, et on y parle des innovations de l'histoire de la communication.
Internet et le World Wide Web comparés	7	Parce qu'on y apprend que l'Internet et le WWW sont deux choses distinctes, grâce aux comparaisons faites entre les deux.
Les conséquences du Web	8	Parce que le mot <i>conséquences</i> y apparaît dans la première phrase. Des conséquences positives et négatives y sont nommées.
Le développement du programme <i>Enquire</i>	3	Parce que le programme <i>Enquire</i> est brièvement décrit dans le paragraphe 3.
Le dévoilement du World Wide Web	6	Parce que dans le paragraphe 6, on apprend qu'en 1991, Berners-Lee dévoile le WWW.
À la recherche d'un système d'organisation	2	Parce qu'on y apprend que Berners-Lee avait du mal à organiser ses notes et qu'il cherchait un système informatique qui l'aiderait.

Par la suite, l'enseignant remet deux documents :

- le texte *Marie Curie* où les paragraphes sont numérotés;

- un tableau à trois colonnes où les élèves doivent écrire l'idée principale de chaque paragraphe, les numéros de paragraphe et les intertitres créés.

En dyade, les élèves dégagent l'idée principale de chaque paragraphe du texte *Marie Curie*. Ensuite, pour chaque paragraphe, les élèves créent un intertitre sous la forme d'une phrase non verbale en se basant sur l'idée principale dégagée. Les dyades se regroupent pour former des équipes de quatre. Les équipes partagent les idées principales trouvées et les intertitres créés. Pour clore l'activité, l'enseignant anime la correction en groupe, pendant laquelle chaque équipe de quatre présente ses résultats et fait valoir son point de vue.

Corrigé

Idée principale du paragraphe	N° du paragraphe	Intertitre
<i>Marie découvre un nouvel élément et établit une nouvelle règle en chimie.</i>	1	<i>La découverte d'un élément et d'une nouvelle règle</i>
<i>Le polonium est présenté aux académiciens et l'hypothèse de l'existence de l'uranium qui vaudra un Prix Nobel arrivera.</i>	2	<i>Du polonium à l'uranium</i>
<i>Marie reçoit un prix (c'est la première fois pour une femme) mais n'est pas informée directement (elle l'apprend par son mari).</i>	3	<i>Un premier prix pour Marie et pour les femmes</i>
<i>La candidature de Marie à l'Académie crée un scandale et est refusée malgré ses prix et ses reconnaissances.</i>	4	<i>Une candidature scandaleuse et rejetée</i>
<i>Marie naît dans une famille d'enseignants et baigne plus tard dans la pensée positiviste.</i>	5	<i>Le milieu dans lequel évolue Marie</i>
<i>Marie est entourée de femmes indépendantes dans sa famille, et avec sa sœur, elle participe à une académie clandestine.</i>	6	<i>Une famille de femmes indépendantes et différentes</i>
<i>Marie trouve sa condition normale, même si elle fait partie des rares femmes inscrites en science à la Sorbonne.</i>	7	<i>L'inscription à la Sorbonne</i>
<i>En 1880, les filles ont accès à l'enseignement secondaire, mais peu de filles vont à l'université.</i>	8	<i>L'Université : accessible, mais peu fréquentée</i>

ACTIVITÉ 3 : LA REPRISE DE L'INFORMATION (les anaphores)

Les connaissances et les habiletés considérées comme acquises par les élèves :

- La notion de pronom et la distinction entre le pronom de reprise et le pronom nominal.
- Les types de reprises.

Objectifs spécifiques : Cette activité vise à amener les élèves à reconnaître les chaînes de reprises, à faire des liens entre les idées du texte pour ainsi mieux le comprendre et à classer les différents types de reprises afin qu'ils les varient dans leurs textes (Fortin,

2005). Elle souhaite également les amener à déterminer, s'il y a lieu, l'information apportée par les reprises. À la fin de l'activité, ils seront en mesure de :

- comprendre le phénomène de la reprise de l'information (Chartrand, 1999) et le fait qu'il permet d'assurer l'unité du sujet (Chartrand, 2002) et la progression de l'information;
- se familiariser avec différents types de substituts afin de les utiliser adéquatement (Chartrand, 1999).

Enseigner aux élèves différentes façons de reprendre l'information leur permet de comprendre que les phrases s'enchainent d'une certaine façon (Paret, 2003) et que les reprises permettent d'assurer la continuité de la chaîne thématique avec beaucoup d'efficacité (Vanderdorpe, 1996).

Description de l'activité

L'activité se déroule en deux étapes. Dans un premier temps, les élèves relèvent en groupe les reprises d'un seul référent dans le texte *Marie Curie*. Dans un deuxième temps, ils trouvent les reprises d'un référent qui leur est assigné par l'enseignant et doivent dégager, s'il y a lieu, l'information apportée par la reprise.

L'activité

L'enseignant fait prendre conscience aux élèves du rôle des reprises. Avec les élèves, il fait l'inventaire de leurs connaissances sur les procédés de reprises. Ensuite, l'enseignant propose aux élèves de mettre en commun leurs connaissances sur les différentes sortes de reprises et explique comment reconnaître l'information nouvelle apportée par certaines reprises. Il propose de mettre à l'essai leurs connaissances se rapportant aux procédés de reprises de l'information (Lacombe, 1999). Il fait lire le texte *Marie Curie* aux élèves et les invite à vérifier leurs acquis en leur demandant de repérer les anaphores du GN « Marie Curie ». Il mentionne que les reprises dans l'encadré ne sont pas à considérer. L'enseignant anime le repérage de reprises et demande aux élèves de prendre en note les réponses, qui leur seront utiles pour la deuxième partie de l'activité. Les élèves donnent les reprises dans l'ordre où elles apparaissent dans le texte et vont les écrire au tableau sous forme d'arborescence. L'enseignant précise préalablement qu'il veut seulement les mots qui reprennent *Marie Curie*

afin de n'avoir que le premier niveau de l'arborescence. À chaque reprise trouvée, l'enseignant questionne les élèves afin qu'ils déterminent la sorte de reprise et, s'il y a lieu, l'information apportée par la reprise. L'enseignant peut indiquer le nombre de reprises contenues dans une portion du texte et il met des outils à leur disposition, tels que *La grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui*³.

Référents, reprises et apports d'information pour le texte *Marie Curie* :

1. Marie Curie (dans le titre et dans le chapeau)

- 1.1 son laboratoire (l. 2-3) : Reprise par association (GN avec dét. possessif)
 - Le déterminant possessif indique qu'il s'agit d'une reprise, mais ici on apprend que Marie Curie a un laboratoire.
- 1.2 son mari (l. 8-9) : Reprise par association (GN avec dét. possessif)
 - Le déterminant possessif indique qu'il s'agit d'une reprise, mais ici on apprend que Pierre Curie est le mari de Marie Curie.
- 1.3 elle (l. 10) : Reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.4 elle (l. 14) : Reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.5 des recherches des Curie (l. 28-29) Reprise par association ? (GN avec dét. contracté contenant le dét. défini « les »)
 - Le déterminant défini « les » contenu dans le déterminant contracté « des » indique qu'il s'agit d'une reprise, mais ici on apprend que les recherches dont Henri Becquerel lit le compte rendu ne sont pas seulement celles de Marie Curie, mais également celles de Pierre Curie.
- 1.6 au pays d'origine de Marie (l. 35-36) : Reprise par association (GN avec dét. contracté contenant le dét. défini « le »)
 - Le déterminant défini « le » contenu dans le déterminant contracté « au » indique qu'il s'agit d'une reprise, mais ici on apprend que la Pologne est le pays d'origine de Marie Curie.
- 1.7 Maria Sklodowska (l. 36) : reprise par répétition (avec remplacement du nom francisé pour celui d'origine [Maria] et du nom de famille de mariée de Marie pour celui qu'elle avait à sa naissance.)
 - Ici, grâce à la reprise totale, on apprend que Marie Curie est née Maria Sklodowska.
- 1.8 Marie (l. 44) : Reprise par répétition (avec effacement du nom de famille)
 - Aucun apport.
- 1.9 Marie (l. 52) : Reprise par répétition (avec effacement du nom de famille)
 - Aucun apport.
- 1.10 l' (l. 55) : Reprise par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.11 sa récompense (l. 56) : Reprise par association (GN avec dét. possessif)
 - Aucun apport.
- 1.12 son mari (l. 56-57) : Reprise par association (GN avec dét. possessif)
 - Aucun apport.

³ Suzanne-G Chartrand *et al.* *Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui*. Boucherville, Graficor, 1999, 397 p.

- 1.13 celle (intertitre) : Reprise par un pronom démonstratif
 - Aucun apport.
- 1.14 qui (intertitre) : Reprise par un pronom relatif
 - Aucun apport.
- 1.15 Marie (l. 64) : Reprise par répétition (avec effacement du nom de famille)
 - Aucun apport.

L'enseignant assigne ensuite un référent qu'il a préalablement ciblé dans le texte *Tim Berners-Lee* à chacun. Le même référent est travaillé par deux élèves. Individuellement, ils doivent dégager les anaphores du mot et en identifier le type. Il mentionne que les reprises contenues dans l'encadré ne sont pas à considérer et il donne les sections de texte à travailler aux élèves ayant « Tim Berners-Lee » comme référent. Ensuite, les élèves ayant travaillé le même référent se placent en équipe et comparent leurs réponses. Puis, ils dégagent les nouvelles informations que les reprises apportent. Finalement, les équipes présentent leur travail au reste de la classe. L'enseignant commente ou explique si nécessaire.

Référents, reprises et apports d'information pour le texte *Tim Berners-Lee*⁴

1. Tim Berners-Lee (l. 5)	
2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 1 à 10.	→ 1.1 Il (l. 6) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.2 il (l. 8) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.3 l'Anglais Tim Berners-Lee (l.23) : Reprise du même nom avec apport avec apport d'information dans le GN. <ul style="list-style-type: none"> • Une nouvelle caractéristique de Tim Berners-Lee est exposée : il est Anglais.
2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 10 à 30.	→ 1.4 ses notes (l.24) : Reprise par association (GN avec dét. Possessif) <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.5 il (l.25) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.6 Il (l. 26) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 30 à 50.	→ 1.7 il (l. 30) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.8 Tim Berners-Lee (l. 33-34) : reprise par répétition <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.9 Tim Berners-Lee (l. 45) : reprise par répétition <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.
	→ 1.10 Il (l. 48) : reprise totale par un pronom personnel <ul style="list-style-type: none"> • Aucun apport.

⁴ La division proposée est faite en fonction d'une classe de 26 élèves. Il est possible de faire travailler trois élèves sur les mêmes reprises ou encore de faire une division différente.

2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 50 à 60.

- 1.11 il (l. 49) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.12 il (l. 53) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.13 le (l. 56) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.14 qui (l. 56) : Reprise par un pronom relatif
 - Aucun apport.
- 1.15 il (l. 58) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 70 à 80.

- 1.16 Le nouveau mode de communication mis au point par Bemers-Lee (l. 70-71) : Reprise par association ((avec dét. défini « le »))
 - Le déterminant défini « le », dans ce cas-ci, indique une reprise qui nous apprend que Bemers-Lee au point un nouveau mode de communication.

2 élèves trouvent les reprises contenues dans les lignes 80 à 90.

- 1.17 Tim Bemers-Lee (l.77) : reprise par répétition
 - Aucun apport.
- 1.18 Il (l. 80) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.19 Il (l. 81) : reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.
- 1.20 Bemers-Lee (l. 87) : Reprise par un GN
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 2. World Wide Web (l. 5)
 - ↳ 2.1 qui (l. 5) : Reprise par un pronom relatif
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 3. Un système (l. 26-27)
 - ↳ 3.1 qui (l. 27) : Reprise par un pronom relatif
 - Aucun apport.
 - ↳ 3.2 ce système (l. 28) : Reprise par le même nom avec un déterminant différent
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 4. Un programme (l. 30)
 - ↳ 4.1 Ce programme (l. 33) : Reprise par le même nom avec un déterminant différent
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 5. Des documents hypertexte (l. 34)
 - ↳ 5.1 des documents (l. 35) : Reprise par un GN
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 6. un progrès (l. 36)
 - 6.1 un progrès modeste (l. 36) : Reprise du même nom avec apport d'information dans le GN
 - Un aspect du progrès est exposé : il est modeste.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 7. Internet (l. 40)
 - ↳ 7.1 Cet ensemble d'ordinateurs reliés entre eux (l. 40-41) : Reprise par périphrase
 - Le déterminant démonstratif indique qu'il s'agit d'une reprise, mais le mot « Internet » est expliqué
 - ↳ 7.2 Internet (l. 44) : reprise par répétition
 - Aucun apport.

2 élèves trouvent les reprises de ce référent.

- 8. un système d'adresses attribuant à chaque page d'informations un nom et un emplacement (l. 50-51)
 - ↳ 8.1 qui (l. 51) : Reprise par un pronom relatif
 - Aucun apport.
 - ↳ 8.2 lui (l. 51) : Reprise totale par un pronom personnel
 - Aucun apport.

L'enseignant s'assure que les élèves comprennent bien les notions liées aux procédés de reprises travaillés au cours de l'activité. Il les incite à poser des questions et explique les notions en fonction des questions ou des commentaires des élèves (Lacombe 1999).

Pour clore l'activité, il invite les élèves à définir, dans leurs termes, ce que veut dire « reprise de l'information » (Lacombe 1999). Afin de consolider leurs apprentissages, les élèves doivent se placer en équipe de quatre afin d'écrire un court texte employant et identifiant six types de reprises. Le texte porte sur un scientifique de leur choix

Exemple de texte écrit par un groupe d'élèves

<p>Hubert Reeves est un astrophysicien québécois très important. Ce scientifique écrit aussi des livres. Ceux-ci permettent à la population de mieux comprendre différents sujets scientifiques. De plus, certains d'entre eux ont connu un énorme succès. Pour ma part, je trouve que son travail est impressionnant. Je connais Hubert Reeves parce qu'il a été interviewé à l'émission <i>Tout le monde en parle</i>.</p>	<p>Commentaire [É1]: Les reprises de ce référent sont en orange dans le texte.</p> <p>Commentaire [É2]: Reprise par un GN contenant un générique.</p> <p>Commentaire [É3]: La reprise de ce référent est en mauve dans le texte.</p> <p>Commentaire [É4]: Reprise partielle par un GN.</p> <p>Commentaire [É5]: Reprise d'un GN par association.</p> <p>Commentaire [É6]: Reprise par répétition d'un GN.</p> <p>Commentaire [É7]: Reprise par un pronom personnel.</p>
--	--

ACTIVITÉ 4 : LES REPRÉSENTATIONS GRAPHIQUES ET LE RÉSUMÉ (Deuxième phase du *KWL plus*)

Les connaissances et les habiletés considérées comme acquises par les élèves :

- La capacité à repérer les marques temporelles dans un texte à observer l'ordre chronologique de ce texte.
- La capacité à dégager les informations importantes d'un texte.
- La capacité à « [s']autoévaluer comme lecteur » (MELS, 2001).

Objectif spécifique : Développer une technique de lecture réflexive favorisant une meilleure compréhension des textes lus. À la fin de l'activité, les élèves seront en mesure de :

- Structurer les informations essentielles d'un texte à l'aide d'un organisateur graphique (Crevier, 1995).

- Résumer les informations d'un texte.

« [C]e processus de réorganisation d'un texte est perçu comme un outil efficace pour accro[i]tre la pensée réflexive et promouvoir des apprentissages signifiants » (Lusignan, 1995). Ce travail sur les macroprocessus s'avère pertinent, car il est transférable à beaucoup de genres textuels.

Avant l'activité

L'enseignant fait un retour sur l'activité 1 puis explique que la partie « Plus » de la méthode permet de schématiser et résumer les informations contenues dans le tableau *KWL*.

L'activité

En dyades, les élèves doivent compléter l'organisateur graphique choisi par l'enseignant, soit un tableau chronologique. Dans ce tableau, l'enseignant a écrit certaines marques temporelles du texte *Les facéties d'Albert*. Les élèves écrivent les informations les plus importantes du texte dans le tableau. Ensuite, les élèves présentent leur tableau au reste de la classe, et l'enseignant commente les réponses et ajoute des informations si nécessaire.

Corrigé

Années	Évènements
1879	Naissance d'Albert Einstein à Ulm, en Allemagne.
1895	Sans avoir terminé ses études secondaires, il quitte l'Allemagne pour l'Italie. Plus tard, il se rend en Suisse.
1915	Einstein énonce la théorie de la relativité générale.
1919	L'Europe commence à se relever de la Première Guerre mondiale. Des savants anglais reconnaissent qu'Albert Einstein, un Allemand d'origine juive, a bouleversé les connaissances en ce qui a trait aux lois de l'univers.
7 novembre 1919	C'est à ce moment que naît le mythe Einstein. Un astronome anglais annonce qu'un groupe de savants a pu confirmer la théorie de la relativité.
Le lendemain	Albert Einstein devient une vedette mondiale et on le déclare le plus grand savant depuis Newton.
Janvier 1933	Alors qu'Einstein est en voyage aux États-Unis, Hitler prend le pouvoir en Allemagne. Albert Einstein ne rentre pas en Allemagne.
1939	Einstein écrit une lettre au président Roosevelt pour l'avertir que les Allemands vont bientôt mettre au point l'arme nucléaire.

1^{er} juillet 1946	<i>Le magazine Time place en couverture une photo d'Einstein avec en toile de fond un champignon atomique où on peut lire l'équation $E=mc^2$.</i>
En 1999	<i>Le magazine Time le nomme personnalité du siècle.</i>
Cinquante ans après sa mort	<i>Le mythe d'Albert Einstein est toujours présent.</i>
Avril 2005	<i>La revue Québec sciences publie l'article Les facettes d'Albert.</i>

Ensuite, l'enseignant présente brièvement aux élèves les qualités d'un bon résumé afin de les guider dans l'écriture d'une synthèse du texte. Il mentionne que résumer, c'est « formuler dans [ses] mots les éléments essentiels [...] lus » (Gosselin, 2005 : 238). Pour produire un bon résumé, il faut respecter l'ordre chronologique du texte, éviter les répétitions, ne pas inclure trop de détails et utiliser des connecteurs pour conserver les liens logiques entre les informations du texte original (Gosselin, 2005). En dyades, les élèves produisent cette synthèse en s'aidant de l'organisateur graphique et des notes prises au cours de la lecture.

Résumé produit par des élèves

Albert Einstein est un mythe, car il était non seulement brillant, mais il avait aussi « la tête de l'emploi ». Il a élaboré la théorie de la relativité, qui a été validée en 1919. Cette théorie est universelle, ce qui contribue au mythe Einstein.

Einstein est né en 1879, en Allemagne. Dès son plus jeune âge, il montre son génie, bien qu'il soit rebelle. Sa vie est pleine de contraste : il est un génie qui était un cancre à l'école et un pacifiste qui a contribué à l'élaboration de la bombe atomique.

Encore aujourd'hui, sa vie et ses découvertes ont un grand impact sur le monde.

Avec le texte *Tim Berners-Lee*, l'enseignant demande aux élèves de compléter, en dyades, un organisateur graphique.

Représentation graphique produite à partir du texte *Tim Berners-Lee*



De retour en groupe, les élèves font part des éléments schématisés. L'enseignant ajoute des informations et des corrections si nécessaire. Puis, individuellement, les élèves rédigent leur résumé du texte à l'aide du schéma.

Résumé produit par des élèves

Tim Berners-Lee est né en 1955, à Londres. Il crée, en 1989, un système qu'il nomme World Wide Web et qui constitue, au même titre que le papier ou l'imprimerie, une des plus grandes révolutions de la communication. Le Web permet l'accès à Internet. Il est un « espace abstrait d'informations existant sur le Net ». Le World Wide Web a eu un impact très important sur la société, et Berners-Lee lui-même avoue « qu'il est bien difficile de prévoir ses conséquences ultimes. »

Pour clore l'activité, l'enseignant demande aux élèves en quoi la technique du KWL Plus leur est utile à une meilleure compréhension des textes. Il demande aux élèves de noter, sur une feuille ou dans leur cahier de notes, les différentes étapes du KWL Plus et les stratégies à utiliser avant, pendant et après la lecture. Cet exercice permet à chaque élève de « réfléchir à sa pratique de lecteur » (MELS, 2004).

Conclusion

L'élaboration de cette séquence didactique visait initialement à planifier des activités qui permettraient aux élèves du premier cycle du secondaire de développer leur capacité à comprendre et interpréter les textes de genre biographique. Ce travail a demandé beaucoup de recherches, mais il nous a permis de faire des apprentissages concrets.

D'abord, nous avons dû penser les activités de manière à ce qu'elles s'effectuent à l'intérieur de six à huit cours, ce qui a fait en sorte que nous devions prioriser des objectifs précis et atteignables. Nous avons aussi appris qu'il ne faut pas penser les activités séparément, mais bien comme un tout qui fait s'entrecroiser diverses notions. C'est d'ailleurs le principe du décloisonnement (Schneuwly, 2007). De plus, l'enseignement de la grammaire textuelle est primordial pour la compréhension des textes, car il permet de comprendre qu'un texte est « un ensemble structuré et cohérent de phrases véhiculant un message et réalisant une intention de communication » (Chartrand, 1997 : 42). Enfin, pour que les apprentissages soient vraiment significatifs, les élèves doivent être actifs tout au long des activités. Il s'avère donc nécessaire de limiter les enseignements magistraux et de privilégier l'interaction entre les élèves et entre le groupe et l'enseignant.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Les trois textes du corpus à l'étude

- Texte 1* MOORE, Pete, « Tim Berners-Lee » dans *E=MC², Les grandes idées qui ont changé le monde*, Montréal, Éditions Hurtubise HMH, 2003, p. 120-121.
- Texte 2* MILLOT, Pascale, « Les facéties d'Albert » dans *Québec Science*, Sillery, Université du Québec, avril 2005, p. 12.
- Texte 3* ROUSSELLE, James, « Marie Curie » dans *Pour lire & pour écrire : français, deuxième secondaire*, Anjou, Éditions CEC, 1998, tome 1, vol. 1, p.189-190.

Les références des manuels et des textes en didactique consultés

- CHARTRAND, Suzanne-G. « Les composantes d'une grammaire du texte », *La grammaire : au cœur du texte*, Les publications *Québec français*, n° hors série, 1997, p. 20-23.
- CHARTRAND, Suzanne-G. *Progression dans l'enseignement du français langue première au secondaire québécois*. Québec, Les publications *Québec français*, n° hors série, 2008, 55 p. (pages consultées : 3-14, 30-39, 44-47, 54)
- CHARTRAND, Suzanne-G. *et al.*, *Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui*, Boucherville, Graficor, 1999, 397 p. (pages consultées : 23-38, 46-48)
- CHARTRAND, Suzanne-G. *et al.*, *Portail pour l'enseignement du français au secondaire*, En ligne : <http://www.francais-secondaire.fse.ulaval.ca>
- CHARTRAND, Suzanne-G. et MCMILLAN, Gilles. *Cours autodidacte de grammaire française*, Boucherville, Graficor, 2002, 213 p. (pages consultées : 57-63, 138-139)
- CREVIER, Suzanne. « Cahier pratique no 64 ». *Québec français*, n° 96 (hiver 1995), p. 29-33.
- DOLZ, J., NOVERRAZ, M. et SCHNEUWLY, B., *S'exprimer en français. Séquences didactiques pour l'oral et l'écrit. Notes méthodologiques*, vol. IV, Bruxelles, De Boeck/Corome, 2001, 422 p. (pages consultées : 6-10)
- FORTIN, Jacqueline et TREMBLAY, Carole, *Rendez-vous : français 1^{er} cycle du secondaire, manuel B*, Montréal, Graficor, 2005, 496 p. (pages consultées : 388-389, 432)

GIASSON, Jocelyne. « La place des questions dans l'enseignement de la compréhension en lecture » dans *La compréhension en lecture*, 1990, Boucherville, Gaëtan Morin éd., p. 223-237.

GIASSON, Jocelyne. « Les processus de lecture et leurs composantes » dans *La compréhension en lecture*. 1990, Boucherville, Gaëtan Morin éd.

GOSSELIN, Marie-Hélène *et al.*, *Laissez-Passer : français 1^{er} cycle du secondaire, manuel B, volume 1*, Laval, Éditions Grand Duc HRW, 2005, 324 p. (pages consultées : 234, 238, 482, 571, 578)

LACOMBE, Andrée *et al.*, *Correspondances 2, guide d'enseignement*, Boucherville, Graficor, 1999, 71 p. (pages consultées : 28-40, 70-71, 148)

LIPP, Bertrand *et al.* « Notes méthodologiques », Français 7e-8e, Lausanne, Éditions L.E.P., Loisirs et pédagogie, c1991, p. 53.

LUSIGNAN, Guy. « La lecture stratégique ». *Québec français*, n° 96 (hiver 1995), p. 29-33.

MELS- Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, *Programme de formation de l'école québécoise : enseignement secondaire, premier cycle*, Québec, Gouvernement du Québec, 2004. (pages consultées : 90, 116, 130-132)

MEQ- Ministère de l'Éducation du Québec, *Programme de formation de l'école québécoise : préscolaire et primaire*. Québec, Gouvernement du Québec, 2001. (pages consultées : 88-95)

PARET, Marie-Christine. « La 'grammaire' textuelle. Une ressource pour la compréhension et l'écriture des textes », *Québec français*, n° 128, 2003, p.48-50.

SCHNEUWLY, B., « Le "français" : une discipline scolaire autonome, ouverte et articulée », dans É. Falardeau, C. Fisher, C. Simard et N. Sorin (dir.), *La didactique du français. Les voies actuelles de la recherche*, Québec, Les Presses de l'Université Laval, 2007a, p. 9-26.

SIMARD, Claude. « Quelques repères pour aborder le domaine du lexique », *La grammaire : au cœur du texte*, Les publications *Québec français*, n° hors série, 1999, p. 39-41.

VANDERDORPE, Christian. « Au-delà de la phrase : la grammaire du texte », dans *Pour un nouvel enseignement de la grammaire*, 1996, p. 85-107.

BIBLIOGRAPHIE D'OUVRAGES DE RÉFÉRENCE SUR LA LANGUE FRANÇAISE

Grammaires de référence et d'apprentissage

CHARTRAND, S.-G., AUBIN, D., BLAIN, R. & SIMARD, Cl. (1999), *Grammaire pédagogique du français d'aujourd'hui*, Boucherville, GRAFICOR. (pages consultées : 280-282)

CLAMAGERAN, Sylvie *et al.* *Le Français apprivoisé*, Québec, Modulo-Griffon, 2004. (page consultée : 88)

RIEGEL, M., PELLAT, J.-C. & RIOUL, R., *Grammaire méthodique du français*, Paris, PUF/Quadrige, 1994/2001. (pages consultées : 83-100)

Dictionnaires

ROBERT, P., *Le nouveau Petit Robert de la langue française, Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française*, Paris, Nouvelle édition du *Petit Robert* de Paul Robert, Paris, 2010. (page consultée : 927)

VILLERS, M.-É. DE, *Multidictionnaire des difficultés de la langue française*, Montréal, Québec/Amérique, 2003, (4^e éd.) (pages consultées : 46, 333-335, 723, 1140-1143).

Ressources informatisées sur la langue

DRUIDE INFORMATIQUE INC., Antidote (logiciel correcteur intégrant l'OR), Montréal, Druide informatique Inc., 2007.

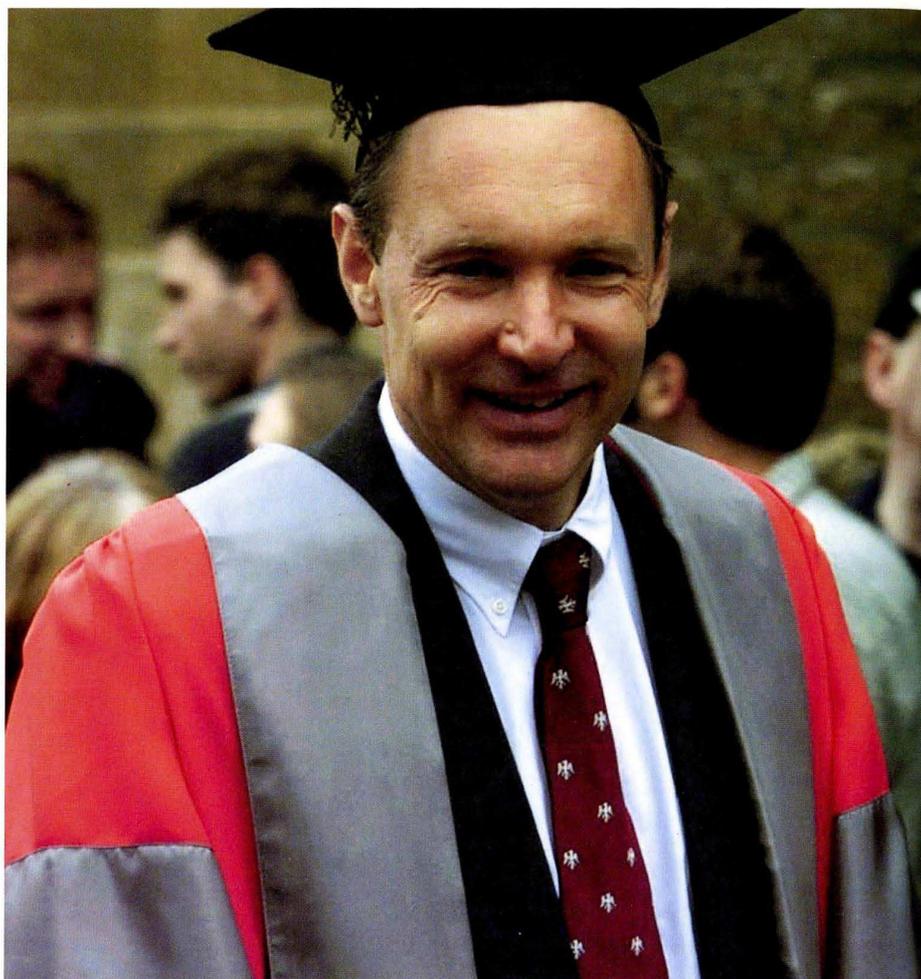
OFFICE QUÉBÉCOIS DE LA LANGUE FRANÇAISE : *Banque de dépannage linguistique*. Consultation gratuite en ligne : <http://www.olf.gouv.qc.ca/ressources/bdl.html>

ANNEXES

ANNEXE 1

120

Ce monde qui nous entoure



Un ordinateur fonctionne sur le principe de séquences de 0 et de 1, qu'il est aisé de convertir en impulsions électroniques et d'envoyer via des lignes de télécommunications. Pendant les années 1970, il s'organise un maillage d'ordinateurs en réseau dans le cadre d'Internet, les utilisateurs ayant des connaissances en informatique pouvant exploiter ce système pour se transmettre des documents. Puis en 1989, Tim Berners-Lee crée le World Wide Web, qui rend possible l'accès à Internet à toute personne disposant d'un ordinateur personnel et d'une ligne téléphonique. Il est à l'origine d'une des plus extraordinaires révolutions dans le domaine de la communication ; à ce titre, il influence véritablement les modes d'interactions entre les personnes.

Tim Berners-Lee

Né en 1955

Ils ont compté pour lui :

- Douglas Engelbart (né en 1925)
- Ted Nelson (né en 1937)
- Robert Khan (né en 1938)
- Vinton Cerf (né en 1943)
- Michael Dertouzos (1936-2001)

Le Web plus le Net

L'histoire de la communication est marquée par un nombre limité d'innovations exploitées sur de longues périodes. Les Égyptiens inventent le papyrus quelque trente siècles avant notre ère ; et puis c'est un Chinois du nom de Ts'ai Lun, 50 membre de la cour impériale, qui invente le papier en 105 apr. J.-C. Il faudra attendre un millier d'années avant que Pi Cheng, entre 1041 et 1048, fabrique une machine permettant l'impression sur papier grâce à des caractères mobiles. Quatre autres siècles s'écoulent, et voilà que Jean Gutenberg et 65 William Caxton mettent au point des presses à imprimer : l'industrie de l'impression de masse est enfin née. Et pour qu'intervienne un autre changement significatif, l'humanité aura vieilli de plus de cinq siècles.

Nous sommes en 1980. Avec un contrat de six mois en 70 poche, l'Anglais Tim Berners-Lee travaille comme ingénieur logiciel à Genève, au Cern. Ayant du mal à organiser ses notes, il cherche s'il n'existerait pas un moyen pour que l'ordinateur ait accès aux informations stockées. Il voudrait créer un système qui commencerait à ressembler au cerveau, dans la 75 mesure où ce système garderait trace de toutes les connexions et de toutes les relations entre les différentes données.

Le résultat ? Un programme qu'il baptise Enquire, par référence à une encyclopédie de l'époque victorienne intitulée *Enquire Within Upon Everything*, littéralement « renseignements à l'intérieur sur tout ». Ce programme permet à Tim Berners-Lee de créer des documents hypertexte, c'est-à-dire des documents qui sont en rapport avec d'autres sur son disque dur. C'est un progrès, certes, mais un progrès modeste. Car si le dossier se trouve dans l'ordinateur d'une autre personne, il n'existe aucun moyen d'établir facilement la connexion. 80

À la même époque, les Américains Vinton Cerf et Robert Khan sont en train de créer Internet. Cet ensemble d'ordinateurs reliés entre eux donne un réseau global de technologie qui permet de décomposer l'information en petits paquets que l'on peut envoyer à des adresses spécifiques. Le problème avec Internet, c'est que l'envoi et la réception des documents sont des opérations relativement laborieuses. Tim Berners-Lee est convaincu que l'on peut ajouter de la puissance de façon que l'on ait un accès instantané aux dossiers et informations figurant dans chaque ordinateur. Il met alors au point un système de codage simple qu'il baptise HTML (HyperTextMark-up Language), et conçoit un système d'adresses attribuant à chaque page d'informations un nom et un emplacement qui lui sont propres : un URL, c'est-à-dire Universal Resource Locator. 45

Pour couronner l'ensemble, il crée un petit recueil de règles, le HTTP (HyperText Transfer Protocol), qui permet de relier des documents localisés dans des ordinateurs différents. Et pour finir, le voici qui conçoit un programme simple de *browser* (navigateur) : on peut voir les documents sur un écran d'ordinateur. 50

En 1991, il dévoile l'ensemble de ses travaux, bien connu aujourd'hui sous le nom de World Wide Web.

L'Impact à l'échelle de l'humanité

Internet est donc une structure physique d'ordinateurs, de câbles et de conventions, pour envoyer des paquets de données d'un ordinateur à un autre. Le World Wide Web, en revanche, est nettement plus compliqué à appréhender. Il s'agit en effet

d'un espace abstrait d'informations existant sur le Net. Le Web, ou la Toile, a fait que la puissance d'Internet est immédiatement disponible. Et si le Web est magnifique, c'est d'abord pour son universalité : un seul code hyperlien peut indiquer des données stockées dans l'ordinateur de l'utilisateur ou d'une autre personne, pourvue que celle-ci soit connectée à Internet.

Le nouveau mode de communication mis au point par Berners-Lee a des conséquences fascinantes. À commencer par le fait que le Web peut créer des structures sociales libérées des contraintes géographiques. Cela a donné naissance à des opportunités sans précédent pour de nouvelles libertés d'expression ; mais c'est devenu aussi le cauchemar des censeurs, tant il est vrai que le vice est la contrepartie de la vertu.

Tim Berners-Lee rêvait d'un espace commun qui favoriserait le partage d'informations, où un code hypertexte tout simple pourrait mettre en connexion deux adresses différentes. Il voulait quelque chose sans organisation centralisée. Il espérait que cela s'intégrerait dans la vie de tous les jours et que, à côté de la fourniture de données, l'ordinateur serait en mesure d'aider les gens à analyser la façon dont on peut collaborer plus efficacement.

Le World Wide Web est né seulement en 1991 mais, depuis, il a connu une croissance colossale. Le système a modifié la face du monde, mais Berners-Lee est l'un des premiers à avouer qu'il est bien difficile de prédire ses conséquences ultimes.

Repères chronologiques

1955

Tim Berners-Lee naît le 8 juin à Londres.

1976

Il est diplômé de physique du Queen's College d'Oxford.

1980

Alors qu'il travaille à Genève au Cern (Laboratoire européen de physique des particules), il conçoit Enquire, programme qui jette les fondations du World Wide Web.

1984

De retour au Cern, il travaille à permettre aux scientifiques un accès instantané à des données stockées sur ordinateur.

1989

Berners-Lee suggère la possibilité d'un projet hypertexte global qu'il baptise World Wide Web.

1991

Il écrit quelques articles indiquant une possibilité de téléchargement du serveur et du *browser* (navigateur), ce qui lance le Web sur Internet.

1994

Tim Berners-Lee intègre le Laboratory for Computer Science au Massachusetts Institute of Technology (MIT), et devient le directeur du W3C (World Wide Web Consortium), structure ouverte composée d'entreprises et d'organisations qui coordonnent le développement mondial de la Toile.

1999

Il devient le premier titulaire de la chaire 3Com (Computer, Communication, Compatibility) Founders au MIT.

ANNEXE 2



Le PERSONNAGE

MILLOT, Pascale. « Les facettes d'Albert », dans *Québec Science*, Sillery : Université du Québec, avril 2005, p.12.

Les facettes

Excentrique, drôle, rebelle, Einstein a largement contribué à l'élaboration de son propre mythe.

par Pascale Millot



d'Albert

Autant que Marilyn et que Che Guevara : on l'a vue partout, la tête d'Einstein. Sur des affiches, des t-shirts, de la vaisselle, des sacs d'école, des bavettes pour bébé, des timbres, des pièces de monnaie et des porte-clés.

On l'a vu, cette incarnation du génie scientifique, tirer la langue à la face du monde; on l'a vu sur son vélo, les cheveux ébouriffés; il a arboré des plumes sur sa tête; il est apparu en robe de chambre dans sa bibliothèque ou en bras de chemise à bord de son voilier.

C'est que, contrairement à d'autres grands esprits, Einstein n'était pas « que » génial. Il avait la tête de l'emploi, celle du savant excentrique et bienveillant. Il était « vivant et rieur », pour reprendre les mots de l'écrivain Romain Rolland. Il ne rechignait jamais à gratifier journalistes et photographes d'une bonne blague ou d'une grimace.

Le mythe Einstein naît le 7 novembre 1919. Ce jour-là, l'astronome anglais Arthur Eddington annonce les résultats

d'une expédition qu'il a menée quelques mois auparavant à l'île de Principe, une petite colonie portugaise au large des côtes de l'Afrique occidentale. Au cours de cette mission, un groupe de savants a pu observer et photographier l'effet de déviation des rayons lumineux lors d'une éclipse totale du Soleil. Ils ont ainsi confirmé la validité de la théorie de la relativité générale énoncée par Einstein en 1915. Le lendemain, le monde s'empare de la nouvelle et le physicien allemand travaillant au bureau des brevets de Berne devient une star mondiale. Le plus grand savant depuis Newton.

La découverte, d'une extraordinaire complexité, est effectivement le fruit d'un cerveau d'exception. « Einstein est une espèce de mutant, confirme le physicien Stéphane Durand, auteur de *La relativité animée*. Personne d'autre que lui n'aurait pu avoir l'intuition d'une équation aussi compliquée, car elle est trop loin de la réalité expérimentale. » On raconte qu'à la question « Est-il exact que seulement trois

personnes comprennent la relativité générale? » Arthur Eddington aurait répondu, après un long silence : « Ah oui, quelle est la troisième? »

La complexité de la théorie a certes joué un rôle dans l'élaboration du mythe. Mais c'est son aspect universel qui a le plus contribué à la célébrité du savant, puisqu'elle concerne la nature de l'espace et du temps, deux concepts qui sont au cœur de la vie humaine. La relativité, qui met de l'avant des idées apparemment paradoxales – le temps ne s'écoule pas à la même vitesse pour tout le monde, nous vivons dans une quatrième dimension –, laisse une large part à l'imagination, voire au rêve. On n'a qu'à constater le nombre de pièces de théâtre, de nouvelles ou de romans inspirés par le génie d'Einstein. Les œuvres les plus troublantes, comme *Rendez-vous avec le diable*, de Dino Buzzati, ou *Einstein*, de Ron Elisha, font intervenir le surnaturel ou l'étrange, faisant ainsi écho au caractère insolite des découvertes du physicien.

Mais ni l'ampleur de son intelligence, ni l'universalité de ses théories ne suffisent à expliquer la fulgurante popularité d'Einstein. Il ne serait pas devenu l'une des icônes du XX^e siècle si ce n'avait été du contexte historique qui prévalait alors.

En 1919, l'Europe commence à se relever de la boucherie que fut la Grande Guerre.

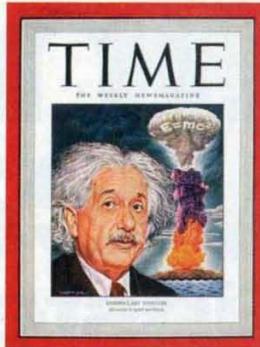
Que des savants anglais reconnaissent qu'un Allemand d'origine juive a bouleversé les connaissances portant sur les lois de l'Univers est aussitôt interprété comme le signe d'une réconciliation entre les peuples. Un symbole que la science peut triompher des rancunes et transcender les horreurs de la guerre. Les gens, épuisés par quatre années de destructions et de sacrifices,

sont avides d'idées neuves. C'est la découverte de l'inconscient par Freud, la victoire de Lénine et de sa révolution bolchevique, l'âge d'or de l'automobile sous la houlette d'Henry Ford. Charismatique et singulier, Einstein avait tout pour figurer en bonne place dans cette galerie de personnages.

Pacifiste convaincu, il utilisera sa popularité naissante pour promouvoir la paix. Il prônera aussi la création d'Israël. Les Juifs lui seront toujours reconnaissants et le solliciteront pour succéder à Chaïm Weizmann à la tête de l'État hébreu. À l'inverse, ses affinités avec les mouvements sionistes lui vaudront les foudres des groupes antisémites. « Il y avait tout un mouvement antisémite au sein des physiciens allemands. Pour eux, Einstein était l'incarnation de la physique juive : une physique qualifiée de décadente, abstraite, théorique, pas expérimentale », explique Yves Gingras, professeur d'histoire des sciences à l'Université du Québec à Montréal. En janvier 1933, quand Hitler prend le pouvoir en Allemagne, Einstein est en voyage aux États-Unis; il ne rentrera pas dans son pays et aidera de nombreux Juifs à fuir le régime nazi.

Albert Einstein est né à Ulm en 1879, dans une famille juive peu pratiquante. Il aurait parlé assez tardivement. On l'a dit cancre, têtu, rebelle à l'institution scolaire, dyslexique et même retardé. Pourtant, il s'interrogeait sur le fonctionnement de la boussole à 4 ans, comprenait le théorème de Pythagore à 10 et lisait Kant à 13. Ses notes,

publiées dans diverses biographies, ne sont visiblement pas celles d'un indolent. Mais il était foncièrement réfractaire à la discipline de fer qui sévissait au Luitpold-Gymnasium de Munich. Sous la pression de certains professeurs, il quittera le lycée avant même la fin de ses études secondaires et gagnera l'Italie en 1895. Il prendra ensuite la



nationalité suisse, ce qui le dispensera de faire son service militaire et lui permettra de s'inscrire à l'École polytechnique de Zurich.

Voilà pour le mythe du mauvais élève. Mais la fausseté historique la plus répandue veut qu'il serait « le père de la bombe atomique ». En 1939, Einstein a bel et bien écrit une lettre au président Roosevelt l'avertissant que les

Allemands étaient à la veille de mettre au point l'arme nucléaire. Mais il n'est pas du tout certain que ce geste ait influencé Roosevelt dans sa décision de lancer le projet Manhattan qui devait mener à l'élaboration de la bombe, projet auquel Einstein n'a d'ailleurs pas participé. Ce qui a le plus contribué à répandre cette idée fautive, ce fut, davantage que la lettre à Roosevelt, la célèbre couverture du magazine *Time*, datée du 1^{er} juillet 1946, où la photo du savant apparaît avec, en toile de fond, un champignon atomique où se lit en lettres blanches $E=mc^2$. Or, si $E=mc^2$ permet d'expliquer la fission nucléaire, l'implication d'Einstein s'arrête là. Pourquoi tant d'extrapolations ? Peut-être parce qu'elles servent le mythe mieux que la vérité. « Le mythe se nourrit de contrastes, explique Yves Gingras. Tout est construit de façon dichotomique dans l'histoire d'Einstein : le génie qui était nul à l'école; le savant vieillissant, dépassé par la jeune génération; le pacifiste qui a participé à l'élaboration de la bombe. Tout cela contribue à la dimension tragique du personnage. »

Journalistes et biographes n'ont cessé par la suite de fouiller la vie privée du savant pour en trouver les failles. Après l'avoir encensé, ils en ont fait un coureur de jupons succombant aux charmes d'une belle espionne russe, puis un mauvais mari — son divorce avec Mileva Maric, sa première femme, a été un désastre. Ils n'ont guère été plus tendres quant à son rôle de père. On ignore ce qui est

arrivé à sa première fille, sans doute née handicapée; et il aurait laissé Mileva se débrouiller seule avec Edouard, leur troisième enfant, atteint de schizophrénie. Son deuxième fils, Hans Albert, l'a décrit ainsi : « Un homme qui, par la combinaison de sa clairvoyance intellectuelle et de sa myopie émotionnelle, a laissé derrière lui une kyrielle de vies bien abîmées. »

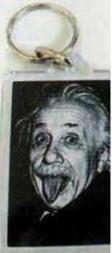
Cinquante ans après sa mort, le mythe n'a rien perdu de sa vitalité. Albert Einstein est aujourd'hui une marque déposée et protégée par l'agence Roger Richman pour le compte de l'université hébraïque de Jérusalem. Son nom et son image n'en ont pas moins servi bien des fins, certaines pédagogiques (les jouets *Baby Einstein*), d'autres carrément farfelues : pour 12 \$, on peut se procurer un super-héros de plastique ressemblant trait pour trait au père de la relativité. La formule, $E=mc^2$, a elle aussi été apprêtée à toutes les sauces : films, livres, calembours. Pendant un moment, les végétariens ont fait du savant leur égérie, même s'il n'a délaissé la viande que durant ses dernières années, et que ce sont probablement ses mauvaises habitudes de vie qui en seraient venu à bout.

En 1999, le magazine *Time* le consacrait personnalité du siècle.

Bref, Einstein n'est pas mort. Et aucun scientifique, depuis, n'a su le faire oublier. Est-ce parce que le génie se fait rare ? Parce que les chercheurs sont plus frileux ou plus timides ? Parce qu'aucune découverte ne sera jamais aussi fondamentale ? Sûrement pas, pense Stéphane Durand : « On est aux portes de l'éclaircissement de la mécanique quantique, une révolution aussi importante que la découverte de la relativité. »

Alors peut-on espérer voir apparaître bientôt un nouvel Einstein ? C'est peu probable. « Depuis la Deuxième Guerre mondiale, la science est devenue une entreprise de groupe, explique Yves Gingras. Les découvertes sont aujourd'hui collectives, et il est rare qu'une théorie soit aussi clairement identifiée à un individu. »

Il y a bien quelques personnalités scientifiques qui séduisent les médias. Le Québec a son Hubert Reeves. La France, ses frères Bogdanov. L'Angleterre, Stephen Hawking. Mais tout cela n'est rien en comparaison du grand Albert que l'année 2005 contribuera à coup sûr à mythifier davantage encore.



Marie Curie

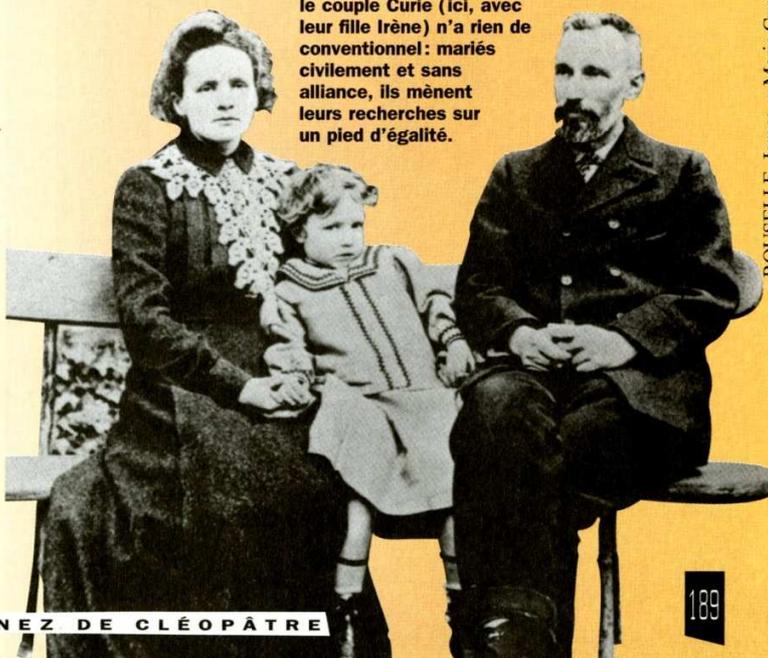
Marie Curie a 51 ans lorsqu'elle ouvre la voie à la physique du XX^e siècle en démontrant un phénomène révolutionnaire : la radioactivité naturelle.

De février à juillet 1898, elle s'enferme dans son laboratoire, à l'École de physique et chimie de Paris (EPCP), pour approfondir les travaux d'Henri Becquerel sur les rayons émis par l'uranium. Grâce à l'inventivité de Pierre Curie, son mari, qui a mis au point de nouveaux appareils de mesure, elle entreprend de nombreuses expériences sur des dizaines de minerais. Les résultats sont extraordinaires : elle découvre en effet l'existence d'un nouvel élément, beaucoup plus actif que l'uranium, et surtout établit une nouvelle règle en chimie : les propriétés radioactives sont le symptôme de l'existence d'un élément inconnu. En d'autres termes, un élément est révélé grâce aux rayons qu'il émet, découverte qui pose les bases de la physique moderne.

Le 18 juillet 1898, sous la coupole de l'Institut de France, Henri Becquerel lit aux académiciens un compte rendu des recherches des Curie qui viennent d'isoler dans le bismuth une « substance dont l'activité est quatre cents fois plus grande que celle de l'uranium ». Une substance que les époux baptisent « polonium », en hommage au pays d'origine de Marie, née Maria Sklodowska, le

UNE ÉPOUSE HORS NORMES

Malgré les apparences, le couple Curie (ici, avec leur fille Irène) n'a rien de conventionnel : mariés civilement et sans alliance, ils mènent leurs recherches sur un pied d'égalité.



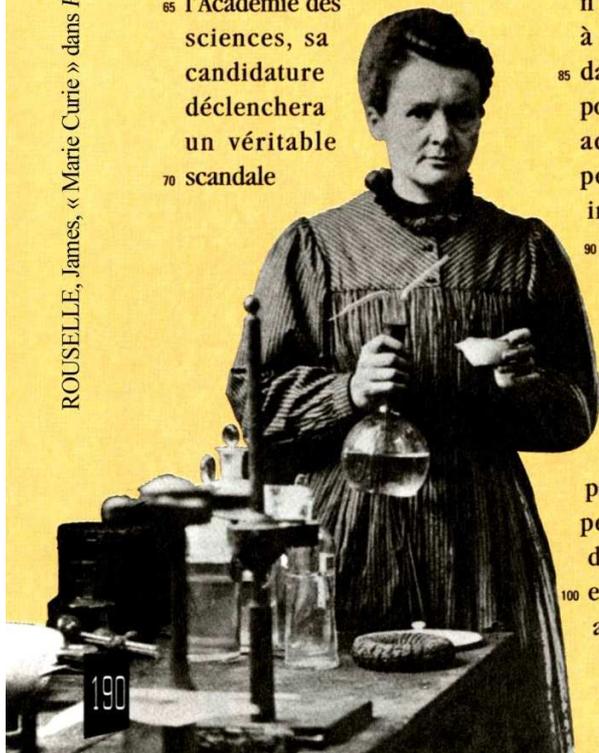
NEZ DE CLÉOPÂTRE

189

7 novembre 1867, à Varsovie. L'hypothèse de l'existence du radium, qui leur vaudra le Prix Nobel de chimie en 1903, sera émise quelques mois plus tard.

Suite à la découverte du polonium, Marie reçoit le Prix Gœtze de l'Académie des sciences, une institution qui déroge ainsi à la tradition : c'est la première fois qu'elle récompense une femme. C'est aussi le premier prix, d'une longue liste, que reçoit Marie. La « modernité » des académiciens s'arrête là, puisqu'on ne l'informe pas directement de sa récompense : on passe par son mari, que Becquerel « félicite très sincèrement », le priant de transmettre ses « respectueux compliments » à sa femme.

Celle par qui le scandale arrive
En cette fin de XIX^e siècle, la science est un milieu totalement masculin. Un peu plus tard, lorsque Marie postulera pour entrer à l'Académie des sciences, sa candidature déclenchera un véritable scandale



Einstein admirait son « intelligence pétillante ». Marie Curie, seule femme au monde à avoir reçu deux Prix Nobel de chimie, possédait en plus un caractère moderne qui étonne encore, menant sa vie comme ses recherches, sans préjugés ni idées reçues. Femme et scientifique, elle a imposé son génie à une époque où le rôle des Françaises se cantonnait à celui de gardienne du foyer !

qui divisera les milieux scientifique et intellectuel français... comme le fit l'affaire Dreyfus quelques années auparavant. Sa candidature sera rejetée et ne sera jamais réétudiée, malgré deux Prix Nobel de chimie, son appartenance à l'Académie de médecine et toutes les reconnaissances internationales qu'un scientifique puisse attendre.

Pour Marie Curie, cependant, il n'y a rien vraiment d'exceptionnel à être femme et scientifique. Née dans une famille d'enseignants polonais, elle baigne pendant son adolescence dans la pensée positiviste en vigueur chez les intellectuels de Varsovie. Une philosophie qui prône l'éducation comme moteur de l'évolution de la société et s'attache à la défense du droit des femmes.

Au sein même de sa famille, Marie ne manque d'ailleurs pas d'exemples de femmes indépendantes : sa mère, directrice d'école, et ses tantes, dont l'une a entamé une carrière littéraire. Une autre femme comptera beaucoup

dans sa vie : Jadwiga Szczasinska-Dawidowa, qui met sur pied, en 1882, une académie exclusivement réservée aux femmes et totalement clandestine, puisqu'à cette époque, en Pologne, les filles n'ont pas le droit de faire des études supérieures ! Marie et sa sœur, Bronia, y participeront dès sa création, défiant ainsi les autorités russes qui gouvernent alors leur pays.

Femme dans un monde d'hommes, Marie ne sera jamais une suffragette, tant elle considère sa situation comme naturelle. Elle s'efforcera tout au long de sa vie d'effacer ou d'ignorer le caractère avant-gardiste et exceptionnel de sa condition. Et pourtant, quand elle arrive de Pologne, en 1891, pour faire ses études à Paris, elles ne sont que vingt-trois femmes sur mille neuf cents personnes inscrites en sciences à la Sorbonne. C'est une époque où l'on considère, comme Octave Mirbeau, que « la femme n'est pas un cerveau, elle est un sexe [...]. Elle n'a qu'un rôle dans ce monde, faire l'amour, c'est-à-dire perpétuer la race. » Les femmes qui s'aventurent dans les domaines de l'art ou de la littérature sont donc « soit anormales, soit de simples reflets de l'homme ».

Quand bien même la loi Camille Sée permettant aux filles d'accéder à l'enseignement secondaire a été votée en 1880, rares sont celles qui accèdent à l'Université, puisque l'enseignement, fortement sexué, se résume pour les demoiselles à des sciences appliquées et à de l'économie domestique !

Extrait de « Marie Curie » de Michèle Pardinielli, *L'Étudiant*, avril 1997.