

DOSSIER PÉDAGOGIQUE





SOMMAIRE

I. PRÉSENTATION DU SPECTACLE

- I.1. Un spectacle de la Comédie des Ondes
- I.2. Une pièce en trois tableaux
- I.3. Résumés des trois tableaux

II. DISCUSSION-DÉBAT

III. FEUILLE DE ROUTE POUR LES PROFESSEURS

IV. PISTES DE TRAVAIL EN CLASSE

V. RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

- V.1. Invisibilité des femmes scientifiques
- V.2. Stéréotypes sur les filles et les sciences
- V.3. Principaux apports scientifiques des femmes évoquées dans la pièce
- V.4. Ressources complémentaires sur les inégalités femmes-hommes



I. PRÉSENTATION DU SPECTACLE

« Marie Curie, Ada Lovelace, Émilie du Châtelet...

Au-delà de l'évocation de ces grandes figures de femmes de science des siècles passés, je veux que les deux personnages de la pièce confrontent leurs représentations sur les notions de génie et de genre.

Qu'ils amènent le public à s'interroger sur ces notions : que nous soyons homme ou femme, notre cerveau n'a-t-il pas la même capacité d'être en perpétuelle construction au gré des apprentissages que nous choisissons d'entreprendre et des expériences que nous nous autorisons à vivre ?

N'est-ce pas là une alternative plus réjouissante que de nous en remettre aux prédéterminations sociales ? »

Anne Rougée

- Auteure -

* DISTRIBUTION *

Texte : Anne Rougée

Mise en scène : Didier Boulle

Interprétation : Anne Rougée (Elle) et William Astre (Lui)

Voix off : Clara Brajtman

Durée : 25 min/tableau – Pièce complète : 1 h 20 min

Genre : comédie

Public : Tableau 1 : tout public dès 9 ans (CM1) /Tableaux 2 et 3 : tout public dès 13 ans (4e)

Comité scientifique :

- Bernadette Bensaude-Vincent : philosophe et historienne des sciences
- Soraya Boudia : historienne des sciences, spécialiste de Marie Curie
- Véronique Chauveau : professeure de mathématiques
- Isabelle Collet : chercheuse en sciences de l'éducation, spécialiste de Ada Lovelace
- Véronique Le Ru : philosophe des sciences, spécialiste de Émilie du Châtelet et Voltaire
- Pascale Rougée : professeure de physique-chimie et d'histoire de la physique en Master sciences de l'éducation



I.1. Un spectacle de la Comédie des Ondes

La Comédie des Ondes est une compagnie de théâtre engagée dans la médiation scientifique et citoyenne par le spectacle vivant. Ses créations touchent à des thèmes scientifiques en lien avec des questions de société. La compagnie porte une attention toute particulière aux jeunes et au public scolaire : elle intervient régulièrement dans les écoles élémentaires, collèges et lycées pour y jouer ses spectacles et susciter le débat avec les élèves et les équipes pédagogiques.

Les créations de la Comédie des Ondes sont développées en collaboration avec des communautés scientifiques qui interviennent à chaque étape de la création et de la diffusion : mise en place de partenariats, constitution d'un comité scientifique, co-animation des débats. La compagnie entretient un lien avec le public avant, pendant et après ses représentations, notamment en diffusant des éléments documentaires ou multimédia sur ses spectacles (texte, dossier de diffusion, dossier pédagogique, diaporamas commentés, bande annonce, extraits vidéo, revue de presse thématique en ligne...).

I.2. Une pièce en trois tableaux

La pièce est constituée de trois tableaux qui se suivent en formant un tout, mais qui peuvent également être joués indépendamment. Chaque tableau évoque une femme de science des siècles passés : la physicienne Émilie du Châtelet (1706-1749), la mathématicienne Ada Lovelace (1815-1852) et la chimiste Marie Curie (1867-1934).

Le parti pris pour l'écriture dramaturgique est de faire découvrir ces trois femmes – ainsi que les couples qu'elles ont formés avec leur partenaire de travail : Voltaire, Charles Babbage, Pierre Curie – à travers un dialogue entre deux personnages d'aujourd'hui, une femme et un homme.

La chronologie choisie pour l'évocation de ces personnages historiques fait remonter le temps au public : de Marie Curie au XXe siècle à Ada Lovelace au XIXe siècle, puis Émilie du Châtelet au XVIIIe siècle - le siècle des lumières. En parallèle, la relation entre les deux personnages de la pièce se développe vers l'avenir.

La deuxième idée forte dans l'écriture de la pièce est de s'intéresser à la fois la science en train de se faire et au théâtre en train de se faire : les personnages convoquent sur scène ces figures historiques de femmes de science en passant d'abord par un jeu de lecture de textes historiques et de narration, puis par un jeu d'écriture, de lecture et d'interprétation de textes de fiction entre les personnages historiques.

Elle et Lui font ainsi revivre le souvenir de ces femmes de science, évoquant leurs parcours, leurs partenaires et leurs vies. De leur relation surgit l'actualité de ces thèmes. Et de leur complicité naît une vision partagée de la science.

I.3. Présentation des trois tableaux

▪ Tableau 1 : *Marie Curie et la découverte de la radioactivité avec Pierre Curie*

Une table, deux chaises, quelques cartons... Elle décroche un rideau, puis s'attarde sur quelques livres sur Marie Curie qu'elle semble retrouver au fond d'un carton. Lui, qui était venu simplement l'aider dans son



déménagement, découvre alors la passion qu'elle éprouve pour cette pionnière. Petit à petit, il se laisse prendre au plaisir de plonger avec Elle dans cette matière à la fois dense et sensible.

Elle et Lui se prêtent tous deux à un jeu de lecture de textes de Marie et Pierre Curie, et de leur fille Ève, évoquant la vie de Marie Curie à travers ces écrits : son enfance et sa jeunesse dans la Pologne occupée par les Russes, son rêve de venir étudier à Paris, sa rencontre avec Pierre Curie, ses travaux scientifiques qui ont permis la découverte de la radioactivité et du radium, la mort tragique de Pierre, son Prix Nobel de Chimie en 1911, mais aussi les campagnes de presse contre elle...

Ces événements sont mis en perspective à travers le regard des deux personnages. De leurs échanges surgira l'évidence et la nécessité pour Elle de se mettre à l'écriture.

▪ **Tableau 2 : *Ada Lovelace et la programmation de la machine de Charles Babbage***

Elle est à sa table de travail, mais elle est bloquée dans son écriture. Elle veut évoquer Ada Byron, comtesse de Lovelace, qui a inventé les concepts de la programmation informatique en travaillant avec Charles Babbage sur son projet de calculateur : la machine analytique. À travers leur relation difficile, Elle veut parler de la difficulté du travail de la recherche, de la création et aussi des problèmes de rivalité intellectuelle.

Elle confie ses difficultés à son partenaire, qui entreprend de la diriger dans un travail sur le personnage de Ada Lovelace. Il la pousse alors à développer ses intentions, ses motivations, ses préoccupations, à trouver les ressorts de son interprétation. Ils abordent ensuite une scène qu'elle a écrite pour Ada Lovelace et Charles Babbage, mais une dispute éclate : dispute entre Ada et Charles, motivée par un conflit sur le travail réalisé par Ada, mais aussi dispute entre Elle et Lui.

À l'issue de cette dispute, elle lui confie qu'elle est elle-même une femme de science. Puis elle se remet à son travail d'écriture.

Tableau 3 : *Émilie du Châtelet et Voltaire et les lois du mouvement de Newton*

De retour à sa table de travail, Elle rassemble ses feuillets et se lève, épuisée. Elle revit alors les dernières heures de la vie d'Émilie du Châtelet.

Enceinte à quarante deux ans, Émilie a travaillé jusqu'à l'épuisement pour terminer sa traduction des travaux de Newton du latin au français. Après avoir accouché, persuadée qu'elle va mourir, elle est revenue dans la loge du petit théâtre du château de Cirey-sur-Blaise où elle a vécu de nombreuses années de bonheur avec son amant et compagnon Voltaire, partageant avec lui les plaisirs de la science, du théâtre et du lit. Elle l'invoque...

Voltaire apparaît. Ensemble ils évoquent leur vie commune et leurs passions partagées. Ils se moquent au passage de leurs détracteurs. Pour rire ils se prêtent à un travestissement : en référence aux écrits du vulgarisateur Fontenelle, mettant en scène l'initiation à la science d'une jeune marquise ignorante, Voltaire se déguise en marquise et Émilie en homme... savant, et bientôt célèbre !

Ce dernier tableau se termine par le discours sur le bonheur écrit par Émilie du Châtelet.



II. DISCUSSION-DÉBAT

Les objectifs pédagogiques de notre action sont :

- Susciter le questionnement sur les stéréotypes de genre dans les choix d'orientation
- Donner des repères historiques sur la place des femmes dans les sciences
- Élargir les choix d'orientation des filles vers les filières scientifiques

À l'issue de la représentation, un débat entre les élèves et l'équipe artistique est animé par Anne Rougée. Auteure et interprète de la pièce, elle a également été auparavant ingénieure dans une grande entreprise d'imagerie médicale durant quinze ans.

Dans le cadre de nos partenariats avec des associations de femmes scientifiques et des entreprises engagées sur la question de l'égalité professionnelle femmes-hommes, nous invitons également des femmes exerçant des métiers scientifiques et techniques, ou plus généralement des personnes exerçant des métiers en dehors des stéréotypes de genre.

L'objectif du débat est de faire surgir la parole des élèves et de les amener à développer une réflexion qui soit partagée par toutes et tous. Ce temps d'échange constitue ainsi un temps fort sur lequel l'équipe pédagogique pourra revenir ensuite dans chaque classe.

Les élèves sont invités à s'exprimer sur leur ressenti, sur ce qu'ils et elles ont perçu des situations et des personnages de la pièce. Cela permet d'éviter que les échanges soient restreints à une série de questions auxquelles les intervenantes et intervenants apporteraient les réponses. Au contraire, cette invitation permet d'utiliser la puissance du théâtre dans son empreinte sur la subjectivité de chacune et de chacun. De plus en se focalisant sur le partage d'un vécu commun, celui du temps de la représentation, la prise de parole des élèves est facilitée.

La discussion est également alimentée par les trois exemples de femmes scientifiques présentés dans la pièce. L'auteure peut donner plus d'éléments sur leurs parcours, leurs travaux scientifiques et les difficultés qu'elles ont rencontrées. Le cas échéant, les élèves ayant réalisé un travail préparatoire sur ces trois femmes de sciences ou sur d'autres qu'ils et elles auront choisies peuvent également intervenir.

À partir des interventions des élèves, le débat est orienté afin de susciter une réflexion sur les différents aspects de la question de l'égalité femmes-hommes :

- situation actuelle de la place des femmes dans les sciences
- repères historiques en matière de droits des femmes
- inégalités professionnelles entre les femmes et les hommes
- stéréotypes de genre sur les métiers et les rôles sociaux
- influence de l'éducation, des médias, de la publicité

Les personnes invitées participent au débat en réagissant par rapport à la pièce, en partageant leur propre expérience et en témoignant de leur propre parcours. Les représentantes des associations de femmes scientifiques apportent leur contribution en s'appuyant sur leurs travaux et leurs actions.

III. FEUILLE DE ROUTE POUR LES PROFESSEURS

Pour préparer les élèves, il est souhaitable de les interroger sur quelques aspects du spectacle en amont et de leur apporter quelques informations.

- **Le titre du spectacle : *Les Femmes de Génie sont rares ?***

Pourquoi ce titre ?

- **Ce que leur évoquent les noms de Marie Curie, Ada Lovelace et Emilie du Châtelet**

- **L'invisibilité des modèles féminins dans le milieu scientifique et dans bien d'autres domaines**

Pourquoi est-il difficile de retrouver la trace de ces femmes qui ont pratiqué les sciences et fait avancer les techniques ?

=> Quelques éléments de réponse :

- **le statut des femmes** (jusqu'à une période très récente, la femme était placée sous la tutelle de son père puis sous celle de son mari. Leur accès à l'éducation dépendait du bon vouloir de ces derniers)
- **la reconnaissance de leurs travaux** (publier un article ou déposer un brevet sous son nom en étant une femme a longtemps été un combat).

Quelques informations utiles avant la représentation :

- **Résumé de la pièce**

Marie Curie, Ada Lovelace et Émilie du Châtelet - Trois femmes qui ont marqué la science. Trois destinées, trois pionnières, présentées par une femme et un homme d'aujourd'hui. Elle et Lui font revivre le souvenir de ces femmes de science, évoquant leurs parcours, leurs partenaires et leurs vies. De leur relation surgira l'actualité de ces thèmes. Et de leur complicité naîtra une vision partagée de la science.

- **Dramaturgie**

→ Le parti pris pour l'écriture est de faire découvrir ces trois femmes ainsi que les couples qu'elles ont formé avec leur partenaire de travail à travers un dialogue entre une femme et un homme d'aujourd'hui.

→ La pièce montre à la fois la science en train de se faire et le théâtre en train de se faire.

- **Mise en scène**

Être attentif : à la scénographie, au jeu, aux éléments sonores, à l'éclairage, aux accessoires. Ces éléments permettent de comprendre la corrélation entre ces femmes de sciences du passé et le présent d'une femme de notre époque.



IV. PISTES DE TRAVAIL EN CLASSE

Propositions de travaux à mener avec les élèves en amont ou en aval de la représentation :

Autour du spectacle *Les Femmes de Génie sont rares ?*

- Travail sur le texte de la pièce
- Recherches biographiques sur les personnalités évoquées dans le spectacle
- Projection en classe de la pièce de théâtre sur Marie Curie *Les Palmes de monsieur Schutz*
- Travail de rédaction à l'issue de la représentation :

Intérêt documentaire du spectacle (biographies, connaissances scientifiques, etc.)

Réflexion sur l'égalité femme-homme

Commentaires sur la mise en scène

Autres remarques

- Poursuite du débat en classe

Organisation de rencontres

- Organisation de rencontres « Lycéen-ne-s/Femmes d'exception/Femmes scientifiques »
- Présentation aux élèves de métiers scientifiques peu connus

Écriture

- Mise en scène de débats scientifiques
- Écriture et mise en scène de biographies fictives
- Réalisation de planches de bandes dessinées sur la vie d'une femme scientifique
- Écriture d'un discours d'inauguration d'une plaque de rue du nom d'un personnage scientifique
- Écriture d'une lettre dont l'auteur (Voltaire, Émilie du Châtelet) doit évoquer les événements marquants de leur vie
- Écriture d'un dialogue entre une femme de sciences et un personnage de son époque
- Écriture d'un récit à la première personne puis lecture en public

Exposés et expositions

- Réalisation d'expositions ou d'exposés sur des femmes scientifiques/les femmes célèbres d'hier et d'aujourd'hui
- Réalisation d'une frise chronologique sur la place des femmes dans les sciences



Documentation

- Lecture d'ouvrages d'Émilie du Châtelet :
 - *Discours sur le bonheur* (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k75513b>)
 - *Institutions de physique* (<http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k75646k>)
- Recherches sur les découvertes scientifiques
- Recherches sur l'évolution des droits des femmes
- Recherches sur l'image des femmes dans la presse



V. RESSOURCES PÉDAGOGIQUES

V.1. Invisibilité des femmes scientifiques

Portraits de femmes scientifiques contemporaines

- Livret de l'association Femmes et Sciences : *Témoignages filmés de parcours féminins*

http://www.femmesetsciences.fr/wp-content/uploads/2016/03/FS_Films_-Broch_A5-11022016-BAT.pdf

- Exposition de l'association femmes & mathématiques : *Femmes en maths... pourquoi pas vous ?*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/femmes-en-maths-pourquoi-pas-vous>

- Exposition de la Mission pour la place des femmes au CNRS : *Physique de femmes*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/physique-de-femmes>

Présentation des scientifiques dont il est question dans la pièce

- Marie Curie : <https://www.youtube.com/watch?v=MhTAdh5p7jE>
- Ada Lovelace : <http://bit.ly/1zfM7il> (commentaires en anglais)
- Émilie du Châtelet : <http://images.math.cnrs.fr/Divine-Emilie.html>

Liens avec la question plus globale de l'invisibilité des femmes dans l'histoire

- Ouvrage de l'association Mnémosyne : *La place des femmes dans l'histoire - une histoire mixte*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/la-place-des-femmes-dans-l-histoire-une-histoire-mixte>

- Exposition des Éditions Lunes : *Il était une fois... l'histoire des femmes*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/il-etait-une-fois-l-histoire-des-femmes>

V.2. Stéréotypes sur les filles et les sciences

Chiffres sur les inégalités filles-garçons dans l'orientation

Rapport du Ministère de l'Éducation Nationale et du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche : *Filles et garçons sur le chemin de l'égalité de l'école à l'enseignement supérieur*

http://cache.media.education.gouv.fr/file/2014/08/3/FetG_2014_305083.pdf

Représentations des métiers chez les adolescent-e-s



Ouvrage de Nicole Mosconi et Biljana Stevanovic : *Genre et avenir : les représentations des métiers chez les adolescentes et les adolescents*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/genre-et-avenir-les-representations-des-metiers-chez-les-adolescentes-et-les-adolescents>

L'accès des filles et des garçons aux filières et métiers non traditionnellement féminins et masculins

- Outils égalité filles-garçons

<https://www.reseau-canope.fr/outils-egalite-filles-garcons.html>

- Exposition *L'apprentissage au féminin, au-delà des préjugés*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/l-apprentissage-au-feminin-au-dela-des-prejuges-0>

- Exposition *Femmes et Maths, pourquoi pas vous ?*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/femmes-en-maths-pourquoi-pas-vous>

- Brochure de l'ONISEP : *Les métiers des mathématiques*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/les-metiers-des-mathematiques>

- Site Internet de l'ONISEP : *Objectif Égalité*

<http://objectifegalite.onisep.fr/#/5>

- Exposition *Vers une mixité Filles/Garçons- les métiers du soin et de l'aide*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/exposition-vers-une-mixite-filles-garcons-les-metiers-du-soin-et-de-l-aide>

V.3. Principaux apports scientifiques des femmes évoquées dans la pièce

- Ouvrage de Ian Graham et David Antram : *Curie et la découverte de la radioactivité*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/curie-et-la-decouverte-de-la-radioactivite>

- Ouvrage de Marie Curie et Isabelle Chavannes : *Les leçons de Marie Curie - physique élémentaire pour les enfants de nos amis*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/les-lecons-de-marie-curie-physique-elementaire-pour-les-enfants-de-nos-amis>

- Article d'Isabelle Collet : *Ada Byron, la fiancée des sciences*

<http://www.interface3.be/fr/temoignage/ada-byron-la-fiancee-des-sciences>

- Ouvrage de Véronique Le Ru : *Voltaire Newtonien*



Retrace le parcours d'un philosophe qui se met au service de la science : ses idéologies, ses théologies mais aussi ses amours. Voltaire étudie Newton car il vit à Cirey avec une grande dame mathématicienne, la Marquise du Châtelet, qu'il admire et à qui il veut plaire.

- Ouvrage d'Élisabet Badinter : *Émilie, Émilie, l'ambition féminine au XVIIIe siècle*

Retrace les parcours d'Émilie du Châtelet, qui traduisit l'oeuvre de Newton et fut sa compagne, et d'Émilie d'Epinau, amie de Grimm ; deux femmes ambitieuses refusant d'accepter les limites que la société leur assignait. Disponible en livre de poche.

- Article de Mireille Touzery : *Émilie Du Châtelet, un passeur scientifique au XVIIIe siècle*

<http://histoire-cnrs.revues.org/7752>

V.4. Ressources complémentaires sur les inégalités femmes-hommes

- Vidéo du Centre audiovisuel Simone de Beauvoir : *Genrimages*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/genrimages-0>

- Conférence de Catherine Vidal : *Le cerveau a-t-il un sexe ?*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/le-cerveau-a-t-il-un-sexe>

- Ouvrage d'Isabelle Collet : *L'informatique a-t-elle un sexe ?*

<http://www.centre-hubertine-auclert.fr/outil/l-informatique-a-t-elle-un-sexe>

Pour aller plus loin...

La place des femmes dans les sciences et la lutte contre les stéréotypes de genre : revue de presse thématique alimentée au fil de l'actualité, disponible sur le **Scoop-it!** de la Comédie des Ondes.

<http://www.scoop.it/t/les-femmes-de-genie-sont-rares>

Dossier pédagogique réalisé par la Comédie des Ondes en collaboration avec le Centre Hubertine Auclert, centre francilien de ressources pour l'égalité femmes-hommes

Plus d'infos : www.comediedesondes.com / contact@comediedesondes.com