

Séquence de classe

Projet Pasteur – Fermentations

Pasteur, un scientifique dans la société

Cycles 3 & 4

Thématiques traitées	Conservation des aliments, micro-organismes, histoire des sciences et des techniques, liens science et société, lecture et analyse documentaire
Résumé et objectifs	Cette séquence permet d'aborder le rôle de la science dans une société, par le biais du personnage de Louis Pasteur. Les élèves découvrent les liens entre Pasteur et les différentes classes de la société du XIX ^e siècle (paysans, industriels, commerçants, empereur).
Disciplines engagées	Histoire, SVT, Chimie

Comment articuler cette séquence dans le projet Pasteur – Fermentations ?

Cette séquence est la première du projet Pasteur – Fermentations. Le projet dans son ensemble a pour fil rouge une mission confiée à Louis Pasteur par Napoléon III, alors empereur. Cette mission concerne ce que l'on appellera « les maladies du vin ». Le récit que nous allons faire vivre à la classe débute en 1854, quand Pasteur est muté dans la région lilloise et commence à s'intéresser de près aux problèmes que les industriels rencontrent avec leurs fermentations. L'histoire s'achève en 1865 quand Pasteur se rend au château de l'Empereur pour lui présenter une solution à la question des maladies du vin (séquence 5). Parfois (séquences 2 et 3), nous remonterons encore plus loin dans le temps pour découvrir les recherches menées par d'autres grands scientifiques avant Pasteur et dont ce dernier a pu profiter. Des frises aideront à situer chaque activité dans le temps.



Activité : Jusqu'au château de l'Empereur

Résumé	
Disciplines	Histoire, SVT, Chimie
Déroulé et modalités	Un jeu (de cartes ou informatisé) permet aux élèves de découvrir le personnage de Pasteur et les différentes classes de la société du XIX ^e , et de s'interroger sur le rôle de la science.
Durée	1 heure
Matériel	Par groupe d'élèves : • Option 1 : accès informatique pour utiliser un genial.ly ; plateau de jeu et pions (annexe 2). • Option 2 : cartes, plateau de jeu et pions (annexes 1 et 2).
Message à emporter	
Les scientifiques ont pour mission de rechercher des faits grâce à un ensemble de méthodes rigoureuses. Ces faits leur permettent de produire une connaissance fiable qui est ensuite utilisée par le reste de la société pour faire face à des défis majeurs en lien avec la santé, l'industrie ou l'agriculture...	

Un petit point sur l'histoire...



1863. La France est dirigée par l'empereur **Napoléon III**. Trois ans plus tôt, l'Empire français et le Royaume-Uni ont signé un contrat pour favoriser les échanges commerciaux. Parmi les produits que les Français vendent aux Anglais, il y a le vin. Or, depuis quelques années, les vins vendus deviennent acides, amers ou fades pendant le voyage : ils sont malades. Au XIX^e siècle, on pense que la science est capable de résoudre des problèmes importants pour la société, comme cette question des maladies du vin... Mais quel scientifique va-t-on appeler à la rescousse ?

L'enseignant peut lire le texte suivant : « *Nous sommes maintenant en 1854, soit neuf ans avant le début de l'histoire. Louis Pasteur a 32 ans. Il vient d'être nommé enseignant et doyen de la faculté des sciences à Lille. Vous allez incarner le célèbre scientifique et découvrir son univers. À vous de faire les bons choix pour faire progresser vos recherches scientifiques et gagner en prestige ! Si votre travail est bon et*

reconnu, vous serez choisi par l'Empereur pour résoudre le mystère des vins malades, et même invité dans son château pour lui présenter votre solution. »

Phase 1 : Dans les pas de Louis Pasteur

L'objectif de cette activité est de proposer aux élèves de s'immerger dans la société au temps de Pasteur et, par la même occasion, de réfléchir au rôle de la science dans une société. L'œuvre scientifique de Pasteur a eu des retombées immédiates pour les différentes classes de la société du XIX^e siècle, confrontées à la question des fermentations et des progrès de la recherche (paysans, ouvriers, industriels, commerçants...). Les élèves vont réaliser une enquête dans les pas de Pasteur, qui leur permettra de découvrir ces liens intimes entre la société et la science de l'époque. **Les contenus scientifiques ont été volontairement réduits à leur plus simple expression. Ils seront développés dans la suite du projet Pasteur – Fermentations.**

Note : Ce récit est inspiré de faits réels attestés par différents documents historiques, mais il contient une part de fiction. Dans la suite de la séquence (activité 2), l'enseignant amènera les élèves à réfléchir à la façon dont les historiens construisent les récits historiques, en s'appuyant sur les sources les plus fiables possibles.

*

L'enseignant commence par présenter les différents lieux que pourront visiter les élèves, à l'aide de la carte suivante. Il y a la faculté des sciences de Lille (1), une usine juste à côté de Lille (2), le château de l'Empereur à Compiègne (3), le laboratoire à l'École normale supérieure à Paris pour travailler avec rigueur (4), l'Académie des sciences à Paris pour échanger avec d'autres scientifiques de renom (5) et, enfin, la maison d'enfance dans le Jura pour se détendre, mais aussi travailler (6).



L'enseignant distribue ensuite à chaque groupe d'élèves le plateau de jeu suivant (cf. [annexe 1](#)). Il distribue aussi des jetons de trois couleurs ou formes différentes (« énergie », « preuve » et « prestige ») et explique leur fonction. Les joueurs commencent avec trois jetons « énergie » et quand ils tombent à 0, ils doivent immédiatement aller se ressourcer dans la maison natale d'Arbois (ils piochent immédiatement la carte 4A en interrompant leur action). Les jetons « preuve » traduisent l'avancée de l'enquête : les joueurs commencent à 0 et doivent monter jusqu'à 5. Enfin, les jetons « prestige » témoignent du regard des différents personnages à l'égard de Pasteur. Avancer l'enquête et acquérir un certain prestige seront les deux composantes indispensables pour aller au bout de l'aventure ! Toutes ces règles sont résumées sur le plateau de jeu.

Note : Il est possible de remplacer les jetons et le plateau par un simple tableau et des croix !



L'enseignant peut maintenant donner aux élèves le lien genial.ly de l'activité. Les élèves sont guidés pour lire et comprendre la première carte, et peuvent ensuite poursuivre en autonomie le jeu. L'enseignant passe juste dans les rangs pour rappeler au besoin les règles.



Note : Il existe une version « jeu de cartes » de l'activité. Pour cela, imprimez au format A3 et plastifiez les cartes présentes dans l'[annexe 2](#). Puis distribuez-les faces cachées aux élèves, hormis la première (0A). Penser à mettre le code ou le nom de chaque carte au verso.

Attention, certaines cartes sont d'un niveau de langage soutenu qu'il peut être utile de clarifier avec les élèves. Nous portons votre attention sur les mots suivants (il est possible de fournir un petit lexique accompagnant l'activité) :

- Ministre de l'Instruction publique : c'est une ancienne fonction. Nous disons aujourd'hui ministre de l'Éducation nationale. Il est en charge de la gestion de l'enseignement en France, depuis la maternelle jusqu'à l'université.
- Doyen : c'est le directeur de la faculté. Pasteur va occuper cette fonction de 1854 à 1857 dans la faculté des sciences de Lille.

- Industriel : c'est le propriétaire d'une usine.
- Distillerie : usine où l'on produit certains alcools (vin, whisky, rhum...).
- Fermentation : c'est une transformation chimique, centrale dans la production du vin à partir du jus de raisin (entre autres). Pour l'instant, nous n'en dirons pas plus...
- Champ de vignes : c'est un champ agricole où l'on cultive de la vigne, la plante dont le fruit est le raisin.



Phase 2 : La société au temps de Louis Pasteur (cycle 4)

À la fin de l'activité, les élèves devraient avoir rencontré l'Empereur et remporté la victoire. Maintenant qu'ils se sont fait connaître auprès de l'Empereur, celui-ci voudra leur confier la mission de sauver les vins français. Cela fera l'objet de la suite du projet.

Pour les élèves de cycle 4, l'enseignant peut maintenant faire une présentation de la société du XIX^e siècle. Celle-ci se divise en différentes classes :

- La **bourgeoisie** est peut-être la classe la plus importante pour Pasteur, celle à qui il doit le plus et celle qui lui doit beaucoup. La bourgeoisie est la catégorie sociale qui s'enrichit au XIX^e siècle grâce à l'essor de l'industrie et du commerce. Les bourgeois se caractérisent par leur niveau de vie plus élevé que la moyenne et leur caractère influent sur la société. Parmi les personnages rencontrés dans le jeu et faisant partie de cette catégorie sociale, on retrouve monsieur Bigo, les invités de Napoléon dans le château, mais aussi l'assistant de Pasteur, Émile Duclaux.
- Le monde **ouvrier** et **agricole** : le monde rural se transforme ; la révolution industrielle améliore les techniques, mais provoque en même temps une perte d'emplois qui pousse les paysans à quitter les campagnes pour rejoindre les villes.

Le XIX^e siècle se caractérise par une modernisation de la France et des paysages qui se transforment :

- Une industrialisation croissante (illustrée avec la distillerie de monsieur Bigo dans la région lilloise) ;
- Une urbanisation importante ;
- L'essor du chemin de fer et des automobiles qui favorisent les déplacements des populations.



Le XIX^e siècle est aussi une période où la **pensée scientifique** progresse. C'est une période où l'on voit émerger une science expérimentale raisonnée qui permettra, selon certains, d'apporter bientôt à chaque question une réponse fondée sur la raison. Pasteur est ainsi le contemporain d'autres scientifiques majeurs comme Charles Darwin, Claude Bernard, Marie et Pierre Curie...

Pasteur est lui-même issu d'une famille de la petite bourgeoisie. Il est éduqué, il est allé au lycée, ce qui reste un privilège rare à l'époque. Il est soutenu financièrement et matériellement, ce qui le rend à même de profiter de la modernité de l'époque, et notamment des transports en train. Il devient rapidement une figure prestigieuse, avec des responsabilités élevées (enseignant, directeur de recherche...). Il fréquente beaucoup les industriels et les élites intellectuelles et artistiques de Paris, jusqu'à avoir ses entrées auprès du couple impérial.

Fondation *La main à la pâte* | Pasteur, un scientifique dans la société - Séquence de classe du Projet Pasteur - Fermentations

Phase 3 : Conclusion sur le rôle de la science et les liens science-société

L'enseignant peut maintenant dresser avec les élèves un bilan sur le rôle de la science pour une société. Pour lancer le débat, il peut demander aux élèves : « *Pourquoi l'Empereur a-t-il fait appel à un scientifique pour régler le problème des vins ?* » Voici quelques grandes idées que l'enseignant peut utiliser pour mener à bien les échanges :

- Au XIX^e siècle, l'industrie et l'agriculture se développent. La bourgeoisie et les industriels perçoivent la science comme un levier indispensable pour assurer la prospérité de leurs affaires. Ils font appel à Pasteur pour profiter de ses connaissances et de ses capacités à résoudre les difficultés auxquelles ils se heurtent. Pour Pasteur, c'était une chance : il a pu profiter de la reconnaissance et du soutien de l'univers bourgeois ; il a ainsi fait des voyages, des rencontres intellectuellement riches. Il a reçu aussi des financements pour ses travaux de recherche. Mais pour les industriels, c'était tout aussi important car les recherches de Pasteur leur permettaient d'éviter des pertes financières importantes.
- Aujourd'hui, la science et les scientifiques sont souvent perçus comme déconnectés des problèmes concrets que le reste des citoyens affronte au quotidien. L'exemple de Pasteur montre que c'est une image erronée puisqu'une partie de la connaissance scientifique a des retombées immédiates dans nos vies. L'enseignant peut interroger ici les élèves sur leurs représentations et les amener à réfléchir sur les applications de la science.
- La science peut être définie comme un ensemble de méthodes et d'outils qui permettent de produire une connaissance plus solide, plus fiable, sur laquelle le reste de la société peut s'appuyer. Lorsque des enjeux sont importants, des scientifiques peuvent être chargés de faire la lumière sur un phénomène, ses causes ou ses conséquences, comme ce fut le cas pour Pasteur.



Fiche de synthèse pour l'enseignant

- **La science autour de Louis Pasteur**

La conservation des aliments a toujours représenté un enjeu majeur pour les sociétés : les aliments doivent conserver dans le temps leurs propriétés gustatives et ne pas représenter un danger pour notre santé. Au XIX^e siècle, les transports importants d'aliments entre régions productrices et consommatrices imposent de trouver de nouvelles techniques plus sophistiquées.

- **Comprendre le rôle de la science**

Au XIX^e siècle, une partie de la société commence à percevoir le rôle fondamental de la science. **Les scientifiques ont pour mission de rechercher des faits (des preuves) grâce à un ensemble de méthodes rigoureuses. Ce sont ces faits qui permettent de construire les connaissances sur lesquelles la société pourra s'appuyer pour répondre à des questions majeures comme la santé, l'industrie ou l'agriculture.**

- **La démarche de l'historien et l'importance des sources**

L'histoire est comme une enquête qui vise à répondre à une question relative à des événements du passé et leurs causes (par exemple : comment Pasteur en est-il venu à se voir confier par l'Empereur la mission de sauver les vins français malades ?). **Les historiens tentent de répondre à de telles questions à partir de différentes sources d'information. Or celles-ci ne sont pas toutes fiables : certains jugements ou représentations peuvent être plus ou moins précis, neutres/partiaux... Les historiens doivent donc analyser les sources pour bien les utiliser.**

- **Louis Pasteur, un homme engagé dans la société de son temps**

Louis Pasteur était un scientifique patriote. Il a eu à cœur de s'engager dans des recherches scientifiques dont les applications étaient importantes pour la population, mais également pour le rayonnement international de la France. Il s'est ainsi principalement confronté à des problèmes qui avaient trait à l'industrie, à l'agriculture et à la santé publique.

Séquence de classe

Projet Pasteur – Fermentations
Cycles 3 & 4

Pasteur, un scientifique dans la société

Annexes

Annexe 1 – Jetons et plateau du jeu « Jusqu'au château de l'Empereur »

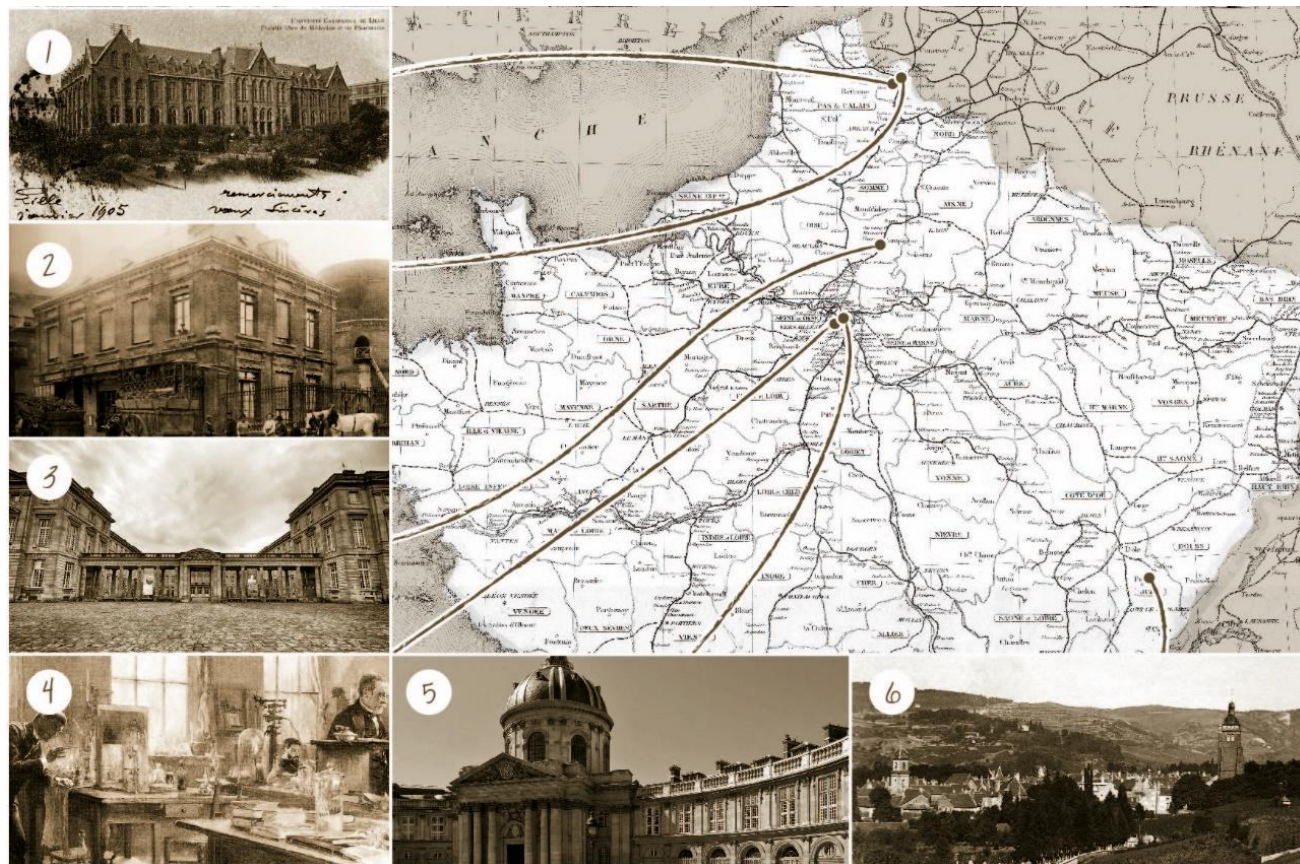
Placez vos jetons dans les cercles correspondants.
Lorsque le jeu commence, vous avez 3 jetons « Énergie », 0 jeton « Preuve » et 2 jetons « Prestige ».

Énergie	Preuve	Prestige
		
<i>Règle :</i> Quand vous tombez à 0 jeton « Énergie », dirigez-vous immédiatement (sans finir l'action) vers votre maison d'Arbois (carte 4A).	<i>Règle :</i> Quand vous avez 5 jetons « Preuve » et que vous avez intégré l'Académie des sciences, vous êtes invité au château de l'Empereur (carte 9A).	<i>Règle :</i> Au cours du jeu, vous pourrez gagner ou perdre des jetons « Prestige » en fonction de vos choix. Acquérir du prestige vous sera bénéfique.



Annexe 2 – Cartes du jeu « Jusqu'au château de l'Empereur »

Présentation des différents lieux :



Crédits et précisions pour les illustrations ci-dessus :

Illustration	Titre du document	Lien ou précision sur la source
1. La faculté des sciences de Lille	Façade de la Faculté libre de médecine & de pharmacie de Lille et jardin botanique. Quartier Vauban. 1905	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Faculte_libre_de_m%C3%A9decine_de_Lille_en_1905.jpg (domaine public)
2. Une usine juste à côté de Lille	Sucrerie d'Escaudœuvres	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Sucrerie_escaudoeuvres.jpg (domaine public)
3. Le château de l'Empereur à Compiègne	Château de Compiègne	https://www.oisetourisme.com/pcupic1600000065/chateau-de-compiegne/compiegne (copyright : Oise Tourisme)
4. Le laboratoire à l'École normale supérieure à Paris	Le laboratoire de Pasteur Tableau de Lucien Laurent-Gsell (avant 1887)	Avec l'aimable autorisation des Musées de Vannes
5. L'Académie des sciences	Académie des sciences	https://u-paris.fr/prix-de-lacademie-des-sciences/
6. La maison d'enfance dans le Jura	Arbois ancienne	Auteur : Philippe Bruniaux Dans <i>Des maladies du vin... aux maladies humaines</i>

Notes :

- Les cartes ont été réalisées à l'aide du logiciel Strange Eons © 2021 - Christopher G. Jennings.
- Pour que les cartes soient lisibles, nous vous conseillons d'imprimer en A3.

0A **LA FACULTÉ DES SCIENCES À LILLE**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Nous sommes à la rentrée scolaire de 1854, vous avez 32 ans ou presque. Cela fait 4 ans que vous enseignez la chimie à Strasbourg. Votre nom est désormais connu et vous avez déjà reçu quelques distinctions. C'est le ministre de l'Instruction publique lui-même qui a choisi de vous faire venir à Lille. Vous serez professeur de chimie et doyen de la nouvelle faculté des sciences. Sur votre bureau, une lettre du ministre vous est adressée.

Vous pouvez lire la lettre (Piochez la carte "Lettre de M. Fortoul") ou l'ignorer. Si vous souhaitez ne pas la lire, dirigez vous vers la salle de classe (Carte 1A).

Illus. inconnu

1A **LA SALLE DE CLASSE**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous faites votre cours d'introduction. Les étudiants sont en grande majorité des jeunes hommes. Vous écoutez votre leçon avec un profond respect. A la fin du cours, deux étudiants viennent vous voir. Le premier souhaiterait vous poser des questions sur la leçon. Le second voudrait vous présenter le problème de son père, un industriel qui produit de l'alcool.

Vous pouvez décider d'écouter :

- le premier étudiant (lire la carte Léon Batot)
- le second étudiant (lire la carte Louis Bigo fils)
- les 2 (dans ce cas, commencez par Léon Batot).

Illus. A. Lemaître

2A **LA DISTILLERIE DE M. BIGO**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous arrivez à la distillerie de Monsieur Louis Bigo. Celui-ci est ravi de vous accueillir. Qu'un si grand scientifique vienne s'enquérir des problèmes des industriels lui semble admirable !

Vous gagnez un jeton "prestige" !
Lisez maintenant la carte "Monsieur Bigo (père)".

Illus. inconnu

2B **LA DISTILLERIE DE M. BIGO**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous arrivez à la distillerie de Monsieur Louis Bigo (père). Celui-ci est soulagé de votre présence, même s'il a fallu vous forcer la main. Il vous fait visiter rapidement les locaux puis vous présente son problème dans son bureau.

Lisez maintenant la carte Monsieur Bigo.

Illus. inconnu

3A **LA GARE FERROVIAIRE**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous voici à la gare ferroviaire. C'est tout un spectacle sous vos yeux : les travailleurs des chemins de fer qui s'affairent, les voyageurs qui se pressent, le bruit des conversations masqué par celui des trains qui démarrent ou freinent.

Vous pouvez décider de vous rendre :

- à Arbois pour vous reposer mais aussi avancer votre enquête (carte 4A)
- à l'Académie des sciences sur Paris pour rencontrer d'autres grands savants et espérer les rejoindre (carte 7A)
- à votre laboratoire sur Paris pour avancer votre enquête (carte 8A)

Tous ces voyages sont épuisants. Vous perdez 1 jeton "énergie" !

Illus. Claude Monet

3B **LA GARE FERROVIAIRE**
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous voici à la gare ferroviaire. C'est tout un spectacle sous vos yeux : les travailleurs des chemins de fer qui s'affairent, les voyageurs qui se pressent, le bruit des conversations masqué par celui des trains qui démarrent ou freinent.

Vous pouvez décider de vous rendre :

- à Arbois pour vous reposer mais aussi avancer votre enquête (carte 4B)
- à l'Académie des sciences sur Paris pour rencontrer d'autres grands savants et espérer les rejoindre (carte 7A)
- à votre laboratoire sur Paris pour avancer votre enquête (carte 8A)

Tous ces voyages sont épuisants. Vous perdez 1 jeton "énergie" !

Illus. Claude Monet



7A

L'ACADÉMIE DES SCIENCES
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Deux de vos anciens maîtres - M. Biot, un physicien et M. Dumas, un chimiste - soutiennent votre candidature à la prestigieuse Académie des sciences. A l'Académie se rassemblent des grands savants, dans le but d'encourager et de développer la recherche scientifique. Serez-vous convaincre vos pairs que vous êtes digne d'avoir une place parmi eux ?

Vous pouvez préparer votre discours. Pour cela, dépensez 1 jeton "énergie" et gagnez 1 jeton "prestige". Piochez ensuite la carte "Candidature" et lisez-la.

Illus. Leemage AFP

8A

LE LABORATOIRE DE PARIS
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous arrivez dans votre laboratoire parisien, à l'Ecole normale supérieure. Devant vous, beaucoup de travail, mais la motivation est là car les découvertes sont au bout du chemin.

Si vous décidez de mener ce travail tout seul, pour être sûr d'avoir toute la gloire, piochez la carte "Solitaire".
Si vous préférez mener le travail en collaboration avec d'autres personnes, piochez la carte "Équipe".

Illus. inconnu

9A

LE CHÂTEAU DE L'EMPEREUR
JUSQU'AU CHÂTEAU DE L'EMPEREUR



Vous y êtes enfin ! La cour de la gare de Compiègne est pleine de voitures à quatre chevaux. Puis vous arrivez au palais, montez le grand escalier d'honneur. Quelques heures plus tard, c'est le dîner, dans le grand salon. Beaucoup de personnes sont déjà réunies : ingénieurs, préfets, banquiers, généraux... Après quelques minutes d'attente, l'Empereur et l'Impératrice entrent par une porte différente. L'Impératrice quitte le bras de l'Empereur, s'arrête devant chaque dame que son chambellan lui présente et parle à toutes. L'Empereur fait de même avec la rangée des hommes. Plus tard dans la soirée, on vous invite à vous rendre au fond opposé du salon où, cette fois, l'Impératrice se fait présenter les messieurs.

Piochez la carte "L'Impératrice".

Illus. Caspar David Friedrich ©FFG ©Middle-earth Strange Eons

Lettre de Monsieur Fortoul

Monsieur Louis Pasteur, doyen de la faculté des sciences de Lille,

Je vous félicite chaleureusement pour ce nouveau poste. Vos brillantes qualités que vos collègues ne manquent pas de louer me persuadent que vous honorerez la confiance que l'on vous porte.

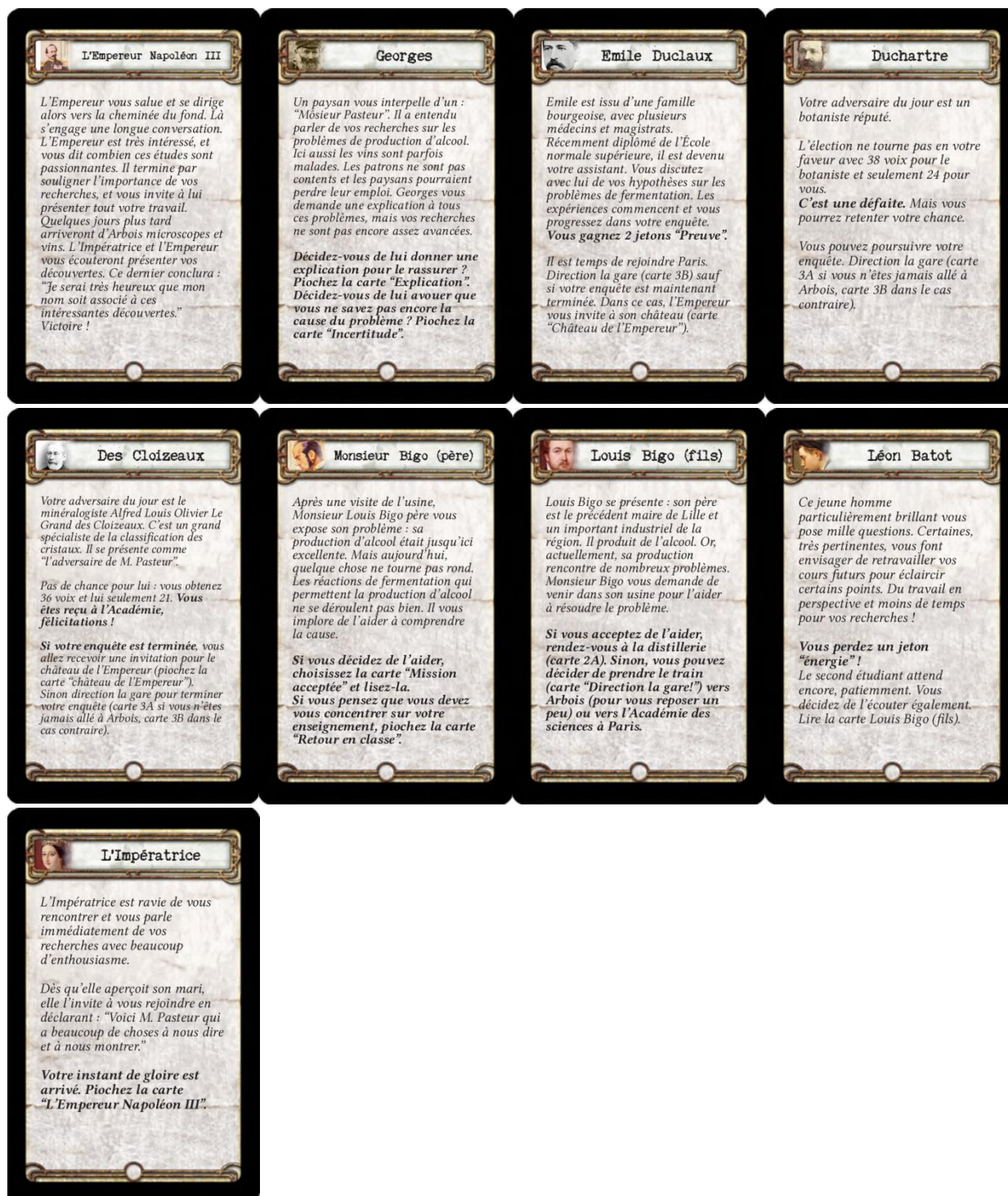
Notre pays a besoin de la science. Une science qui nous aide à améliorer le sort de nos citoyens et à développer une industrie dont nous pourrions être fiers. Vos enseignements et vos travaux doivent servir l'Empire.

Le Ministre de l'Instruction publique et des Cultes,
H. Fortoul

Bravo, vous gagnez 1 jeton "prestige" ! Dirigez-vous maintenant vers votre salle de classe (carte 1A).

HISTOIRE

Direction la gare ! <i>Pas si vite !</i> Louis Bigo fils a fait remonter l'information à son père, un homme politique bien placé. Le ministre est informé de votre refus. Il vous écrit une lettre qui vous invite fermement à vous rendre chez Monsieur Bigo. Vous perdez 1 jeton "prestige" ! Contraint et un peu gêné, vous décidez de vous rendre à la distillerie de M. Bigo. Piochez la carte 2B. HISTOIRE	Mission acceptée <i>Votre enquête scientifique sur les problèmes liés à la fermentation commence. A partir de maintenant, votre objectif est de comprendre la cause du problème qui mène à des défauts dans la production industrielle d'alcool.</i> Vous gagnez un jeton "preuve". La visite de la distillerie vous a en effet appris quelques petites choses qui vous serviront dans votre enquête. Il vous faut collecter 5 jetons "preuve" pour terminer votre enquête. <i>Vous rassemblez quelques affaires et filez à la gare pour prendre votre train en direction de Paris.</i> Piochez la carte 3A et lisez-la. HISTOIRE	Retour en classe <i>Pas si vite !</i> Monsieur Bigo est un homme politique bien placé. Il informe le ministre. Ce dernier n'est pas content et vous invite fermement à accepter la mission de M. Bigo : la production d'alcool est importante pour l'économie et il faut comprendre la cause des problèmes de fermentation. Vous perdez 1 jeton "prestige" ! Vous récupérez quelques affaires et vous dirigez vers la gare ferroviaire (carte 3A) pour prendre un train. Direction votre laboratoire sur Paris pour travailler dans des bonnes conditions. HISTOIRE
Incertitude <i>Vous expliquez au paysan que, pour l'instant, vous n'avez que des intuitions. Vous lui dites aussi que le problème est d'importance pour vous, et que vous vous engagez à faire de votre mieux pour trouver une solution.</i> Vous gagnez 1 jeton "prestige" ! Direction maintenant le laboratoire (carte 6A). HISTOIRE	Explication <i>Vous vous lancez dans une explication confuse. Le paysan est content mais une rumeur dira bientôt que Monsieur Pasteur donne des explications sans s'être assuré de leur bien-fondé.</i> Vous perdez 1 jeton "prestige" ! Direction maintenant le laboratoire (carte 6A). HISTOIRE	Equipe <i>C'est parti pour un travail acharné, mais quel bonheur de l'accomplir en équipe, avec des assistants si brillants. Vous restez tard le soir, et vous revenez tôt le matin. Mais vous tenez bon. Bientôt vous pourrez rédiger un mémoire qui fera avancer la connaissance !</i> Vous perdez 1 jeton "énergie" ! Vous gagnez 2 jetons "preuve" ! Si votre enquête est terminée, vous allez recevoir une invitation pour le château de l'Empereur (piochez la carte "château de l'Empereur"). Sinon, direction la gare pour terminer votre enquête (carte 3A si vous n'êtes jamais allé à Arbois, carte 3B dans le cas contraire). HISTOIRE
Solitaire <i>C'est parti pour un travail acharné, mais en solitaire. Vous restez tard le soir, et vous revenez tôt le matin. Si seulement vous aviez accepté de l'aide, les choses seraient certainement allées plus vite !</i> Vous perdez 2 jetons "énergie" ! Vous gagnez 1 jeton "preuve" ! Si votre enquête est terminée, vous allez recevoir une invitation pour le château de l'Empereur (piochez la carte "château de l'Empereur"). Sinon direction la gare pour terminer votre enquête (carte 3A si vous n'êtes jamais allé à Arbois, carte 3B dans le cas contraire). HISTOIRE	Candidature <i>Votre candidature est examinée avec celle d'un autre scientifique. Il n'y a qu'une place pour deux. Qui va l'emporter ?</i> Regardez votre nombre de jetons "preuve" et "prestige". Si votre enquête est terminée (5 jetons "preuve") et que vous avez 3 jetons "prestige" piochez directement la carte "Des Cloizeaux". Dans le cas contraire, mélangez les cartes "Des Cloizeaux" et "Ducharte" et piochez-en une au hasard. HISTOIRE	Château de l'Empereur <i>Pas si vite ! L'Empereur ne vous fera parvenir une invitation qu'à deux conditions : votre enquête sur les problèmes de fermentation est résolue et vous avez intégré l'Académie des sciences.</i> Si ces deux conditions sont bien remplies : Piochez la carte 9A, direction le château de Compiègne et la gloire ! Si l'une de ces deux conditions n'est pas résolue : Rejoignez la gare ferroviaire pour poursuivre votre chemin. Piochez la carte 3A si vous n'êtes pas déjà passé par Arbois, et la carte 3B dans le cas contraire. HISTOIRE



Crédits et précisions pour les illustrations des cartes

Carte du jeu	Titre du document	Lien ou précision sur la source
Faculté des sciences	Façade de la Faculté libre de médecine & de pharmacie de Lille et jardin botanique. Quartier Vauban	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Faculte libre de m%C3%A9decine de Lille en 1905.jpg (domaine public)
Salle de classe	L'Institut de France et nos grands établissements scientifiques	Auteur : A. Lemaistre Paris : Librairie Hachette, 1896 https://journals.openedition.org/histoire-education/2326?lang=en
Léon Batot	The young student	Auteur : Ozias Leduc https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:The_young_student_by_Ozias_Leduc,_1894.jpg (domaine public)
Louis Bigo fils	Portrait de Louis Bigo (il s'agit en fait du père !)	http://www.thierryprouvost.com/Bigo.html
Monsieur Bigo père/La distillerie de monsieur Bigo	Pasteur chez les industriels lillois	Dans <i>Des maladies du vin... aux maladies humaines</i> Tiré de : Louis Pasteur, Giorgio Vescarelli, Éditions Odege, 1983, p. 36
La gare ferroviaire	La gare Saint-Lazare, arrivée d'un train	Auteur : Claude Monet, 1877. Huile sur toile, 82 x 101 cm Cambridge, Harvard University Art Museums https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Claude_Monet_-_The_Gare_Saint-Lazare,_Arrival_of_a_Train.jpg (domaine public)
Retour à la maison	Arbois ancienne	Auteur : Philippe Bruniaux Dans <i>Des maladies du vin... aux maladies humaines</i>
Les vignes d'Arbois	Coin de vigne, Languedoc	Auteur : Édouard Debat-Ponsan © Photo RMN-Grand Palais - G. Blot https://histoire-image.org/fr/etudes/vendanges
Georges	Le vieux vigneron	Auteur : Philippe Bruniaux Dans <i>Des maladies du vin... aux maladies humaines</i>
Le laboratoire d'Arbois	À la gloire de Pasteur	Auteur : Eugène Henri Callot
Émile Duclaux	Portrait d'Émile Duclaux	Photothèque de l'Institut Pasteur - D2706
L'Académie des sciences	Gravure de la séance de l'Académie française du 23 avril 1868	Publiée dans <i>L'Univers illustré</i> en 1868 Crédits : Leemage - AFP
Des Cloizeaux	Portrait d'Alfred Des Cloizeaux	https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Alfred_Des_Cloizeaux.jpg (domaine public)
Duchartre	Portrait de Pierre Duchartre	Avec l'aimable autorisation de l'Académie des sciences
Le laboratoire de Paris	Le laboratoire de Pasteur avant 1887	Auteur : Lucien Laurent-Gsell Huile sur toile exposée à Vannes, au Musée de la Cohue
Le château de l'Empereur	Grand salon de réception du château de Compiègne pendant le séjour de sa Majesté le roi de Prusse	Paru en 1861 dans <i>L'illustration</i> Grand salon de réception du chateau de Compiègne pendant le séjour de SM le Roi de Prusse - «L'illustration» 1861 - Fonds Jacques Mourichon - Musée Antoine Vivenel
Eugénie	Portrait of Empress Eugénie in Court Dress	Auteur : anonyme (d'après Franz Xaver Winterhalter) https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Empress_Eug%C3%A9nie_in_Court_Dress_(after_Winterhalter,_Compi%C3%A8gne_1861.jpg) (domaine public)
Napoléon et Pasteur	Vignette Imagerie de la chocolaterie d'Aiguebelle	Photothèque de l'Institut Pasteur - MF 13024

Auteurs

Mathieu FARINA, Fatima RAHMOUN

Crédits

Photographies : pour la Fondation *La main à la pâte* : Guillaume Soto Lénéa

Illustrations : Marjorie GARRY

Remerciements

Arnaud ALFONSI, Sophie BRAUN, Philippe BRUNIAUX, Benjamin CROCHEMORE, Patrice DEBRE, Djamila GADOUCHE, Stéphanie GORSE, Camille LESEUX, Ken LE SONN, Caroline MAIROT, Annick PERROT, Daniel RAICHVARG, Maxime SCHWARTZ, Katell SENABRE

Cette ressource a été produite avec le soutien de la Fondation de la Maison de la Chimie et de bioMérieux



En partenariat avec Mediachimie et l'Institut Pasteur.



Date de publication

Janvier 2022

Licence

Ce document a été publié par la Fondation *La main à la pâte* sous la licence Creative Commons suivante : Attribution + Pas d'utilisation commerciale + Partage dans les mêmes conditions.



Le titulaire des droits autorise l'exploitation de l'œuvre originale à des fins non commerciales, ainsi que la création d'œuvres dérivées, à condition qu'elles soient distribuées sous une licence identique à celle qui régit l'œuvre originale.

Fondation *La main à la pâte*

43 rue de Rennes

75006 Paris

01 85 08 71 79

contact@fondation-lamap.org

www.fondation-lamap.org

