

**Projet d'Innovation Collaborative (PIC)  
2021 – 2022**

**Accessibilité de la technologie Frogans**



## Table des matières

Introduction.....	3
1. Contexte.....	3
1.1 L'École Centrale de Pékin.....	3
1.2 Le Projet d'Innovation Collaborative (PIC).....	3
1.3 Frogans.....	4
1.4 OP3FT China et l'OP3FT.....	4
2. Projet PIC 2021-2022 relatif à l'accessibilité de la technologie Frogans.....	4
2.1 Présentation du projet.....	4
2.2 Ce qui a été fait par les étudiants.....	5
3. Résultats obtenus.....	5
3.1 Acquis pour la technologie Frogans.....	5
3.2 Coopération entre l'École Centrale de Pékin et OP3FT China.....	6
Annexe – Historique de la relation entre l'OP3FT, OP3FT China et l'École Centrale de Pékin.....	7
Projets PIC.....	7
Intervention pédagogique.....	8
Stages.....	8

## Introduction

Ce document présente la coopération pédagogique qui a été mise en œuvre entre OP3FT China et l'École Centrale de Pékin au travers du Projet d'Innovation Collaborative (PIC) proposé par OP3FT China pour l'année scolaire 2021-2022 et sélectionné par l'École Centrale de Pékin.

Il présente également en annexe la coopération pédagogique entre l'École Centrale de Pékin et l'OP3FT au travers de projets PIC réalisés chaque année depuis 2018.

## 1. Contexte

### 1.1 L'École Centrale de Pékin

L'École Centrale de Pékin (<http://ecpkn.buaa.edu.cn/>) est née d'un partenariat entre l'Université de Beihang (l'Université d'aéronautique et d'astronautique de Pékin) et le Groupe des Écoles Centrale françaises (composé des Écoles Centrale de Paris, Lyon, Nantes, Lille, et Marseille), avec le soutien des Ministères chinois et français de l'Éducation. C'est une école d'ingénieurs internationale destinée à la formation d'ingénieurs généralistes de haut niveau, en associant le système d'éducation et le modèle de formation des ingénieurs français et les expériences d'enseignement de Beihang dans les domaines de l'aéronautique, de l'astronautique et de l'informatique.

### 1.2 Le Projet d'Innovation Collaborative (PIC)

Le Projet d'Innovation Collaborative (PIC) est une activité de projet ouverte aux étudiants de 1ère année de Master de l'École Centrale de Pékin. Le PIC est une occasion offerte aux étudiants d'utiliser ce qu'ils ont appris pour résoudre des problèmes scientifiques et technologiques dans des situations professionnelles réelles.

Chaque projet PIC est réalisé par une équipe d'environ 5 étudiants et représente une charge de travail d'environ 50 jours-hommes.

Les PIC sont encadrés par deux personnes :

- Le coach de projet est le représentant de l'entreprise partenaire, responsable du suivi, du tutorat et du contrôle du projet,
- Le référent scientifique est un professeur de l'École Centrale de Pékin, chargé de donner des suggestions scientifiques ou organisationnelles et d'aider à la coordination.

## 1.3 Frogans

Frogans (<https://frogans.org/>) est un nouveau médium pour publier des contenus et des services sur l'Internet sous la forme de sites Frogans, sur lesquels les utilisateurs naviguent en utilisant un logiciel dédié appelé Frogans Player. Frogans en tant que médium prend ses racines dans une philosophie où les utilisateurs finaux lambda (qui ont des connaissances techniques très limitées) ne devraient plus être dominés par la technologie qu'ils utilisent, et où leurs intérêts devraient toujours occuper une place centrale.

## 1.4 OP3FT China et l'OP3FT

OP3FT China<sup>1</sup> (<https://china.op3ft.org/>) est l'antenne locale de l'OP3FT en Chine. OP3FT China est basée à Pékin.

L'OP3FT (<https://op3ft.org/>) est une organisation de standardisation (SDO) à but non lucratif, dédiée et indépendante. Son objet est de détenir, promouvoir, protéger et faire progresser la technologie Frogans sous la forme d'un standard ouvert de l'Internet utilisable gratuitement par tous.

Plus généralement, l'objet de l'OP3FT est de contribuer au développement d'un Internet sûr, stable et ouvert aux innovations.

## 2. Projet PIC 2021-2022 relatif à l'accessibilité de la technologie Frogans

### 2.1 Présentation du projet

En 2021-2022, les étudiants de l'École Centrale de Pékin ont travaillé sur l'accessibilité de la technologie Frogans pour les personnes en situation de handicap. Ils ont été répartis en deux groupes :

- un groupe a travaillé sur l'accessibilité de la technologie Frogans **du point de vue des utilisateurs finaux**. Autrement dit : comment faire en sorte que les personnes handicapées puissent accéder facilement aux contenus publiés sur des sites Frogans ?
- un groupe a travaillé sur l'accessibilité de la technologie Frogans **du point de vue des éditeurs de contenus et de services**. Autrement dit : comment aider les éditeurs à publier des contenus sur des sites Frogans de manière accessible ?

Le travail de chacun des groupes a été divisé en trois parties :

1. une étude de la situation en matière d'accessibilité sur le Web,
2. une analyse des points forts et des axes d'amélioration de la technologie Frogans en matière d'accessibilité,
3. des recommandations pour améliorer l'accessibilité de la technologie Frogans.

---

<sup>1</sup> En chinois 北京奥比睿网络技术有限公司

## 2.2 Ce qui a été fait par les étudiants

Les documents réalisés par les étudiants ont couvert les aspects suivants :

### Informations de contexte

- Typologie des handicaps
- Situation de l'accessibilité sur le Web et efforts réalisés par le W3C<sup>2</sup> en la matière
- Interviews de personnes en situation de handicap sur leurs usages du Web et recueil de leurs premiers retours d'expérience concernant Frogans
- Interviews d'éditeurs de contenus concernant leurs pratiques en matière d'accessibilité sur le Web
- Etude spécifique de la situation en matière d'accessibilité sur Internet en Chine
- Description des principaux outils permettant de mesurer le niveau d'accessibilité d'un site Web

### Analyse forces / axes d'amélioration de la technologie Frogans

- Analyse des forces et des axes d'amélioration du point de vue des éditeurs de contenus et de services
- Analyse des forces et des axes d'amélioration du point de vue des utilisateurs finaux (internauts)

### Recommandations

- Projet de document « Accessibility guidelines for Frogans Sites Publishers »
- Recommandations d'évolutions du langage FSDL<sup>3</sup> pour accroître l'accessibilité de la technologie Frogans
- Recommandations concernant l'utilisation d'outils tiers dédiés à l'accessibilité en complément du logiciel Frogans Player
- Recommandations d'évolutions du logiciel Frogans Player

## 3. Résultats obtenus

### 3.1 Acquis pour la technologie Frogans

Les travaux des étudiants constituent une bonne synthèse de la situation à mai 2022 en matière d'accessibilité des contenus publiés sur Internet (c'est-à-dire sur le Web, puisque Frogans n'est pas à cette date disponible pour le grand public).

Ils mettent également en exergue les principaux points forts et les axes d'amélioration de la technologie Frogans telle qu'elle est disponible en mai 2022.

---

<sup>2</sup> World Wide Web Consortium, l'organisation de standardisation en charge du World Wide Web, <https://w3.org/>

<sup>3</sup> Frogans Slide Description Language, le langage utilisé pour réaliser les sites Frogans. Voir : <https://www.frogans.org/fr/resources/fsdl/access.html>

Enfin, les recommandations des étudiants vont être pour l'OP3FT un matériau très utile pour la conception et le développement des futures évolutions de la technologie Frogans, afin d'accroître son accessibilité pour les personnes en situation de handicap. Ceci est conforme à l'article 5 des Statuts de l'OP3FT<sup>4</sup>, qui stipule, à propos de l'expérience de navigation sur les sites Frogans : « l'OP3FT s'efforce de rendre accessible cette expérience de navigation aux personnes en situation de handicap ».

### **3.2 Coopération entre l'École Centrale de Pékin et OP3FT China**

Le projet PIC mené en 2021 – 2022 a permis de conforter la coopération entre l'École Centrale de Pékin et OP3FT China, dans la lignée des projets PIC co-animés par l'École Centrale de Pékin, l'OP3FT et OP3FT China depuis 2018 (voir Annexe). Cette coopération de long terme a permis de faire travailler plusieurs promotions d'étudiants de l'École Centrale de Pékin sur des sujets technologiques innovants.

Fortes de ces cinq années de coopération fructueuse, l'École Centrale de Pékin, l'OP3FT et OP3FT China entendent poursuivre leur coopération, par exemple sous la forme de nouveaux projets PIC, d'interventions pédagogiques ou de stages.

---

4 <https://www.op3ft.org/fr/resources/bylaws/access.html>

## Annexe – Historique de la relation entre l'OP3FT, OP3FT China et l'École Centrale de Pékin

### Projets PIC

Depuis 2018, cinq projets PIC ont été proposés par l'OP3FT puis par son antenne locale OP3FT China (à partir de sa création), et retenus par l'École Centrale de Pékin et ses étudiants :

PIC n°	Année scolaire	Projet proposé par	Sujet (titre)	Fiche pédagogique (en anglais)	Nombre d'étudiants concernés
1	2018-2019	OP3FT	<i>Designing advanced human-computer interaction using a new technology</i>	<a href="https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20180910_EN.pdf">https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20180910_EN.pdf</a>	5
2	2019-2020	OP3FT	<i>Designing an ingenious on-line assistant using Frogans as a medium</i>	<a href="https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20190911_EN.pdf">https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20190911_EN.pdf</a>	5
3	2020-2021	OP3FT China	<i>Using Frogans as a medium, design a virtual cross-cultural trainer helping Western organizations get acquainted with Chinese business communication practices</i>	<a href="https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20200910_EN.pdf">https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_20200910_EN.pdf</a>	5
4	2021-2022	OP3FT China	<i>Making Frogans as a medium more accessible to people with disabilities Part A: access to content</i>	<a href="https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_A_20210929_EN.pdf">https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_A_20210929_EN.pdf</a>	5
5	2021-2022	OP3FT China	<i>Making Frogans as a medium more accessible to people with disabilities Part B: publication of content</i>	<a href="https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_B_20210929_EN.pdf">https://china.op3ft.org/en/resources/Frogans_Projet_PIC_Centrale_Pekin_B_20210929_EN.pdf</a>	6

## Intervention pédagogique

A l'occasion du projet PIC n°2, l'OP3FT a organisé un séminaire dans les locaux de l'École Centrale de Pékin pour former les étudiants à la méthodologie de l'OP3FT intitulée UADD (*Uniform Asymmetric Dialog Description*)<sup>5</sup>.

## Stages

L'OP3FT a également participé au salon de recrutement (*Job Fair*) organisé par l'École Centrale de Pékin en novembre 2019.

Six stages ont été réalisés par des étudiants de l'École Centrale de Pékin à l'OP3FT et à OP3FT China, en France et en Chine, depuis 2019.

---

5 [https://www.frogans.org/en/resources/presentations/Ecpkn-OP3FT-UADD-Overview-fr-20191123\\_fr.pdf](https://www.frogans.org/en/resources/presentations/Ecpkn-OP3FT-UADD-Overview-fr-20191123_fr.pdf)