



## "Plateforme de Digitalisation Sociale au Maroc : Comblant le Fossé Numérique pour un Impact Social Plus Efficace"

**Mots clés : Web app Développement, Cloud Computing, Chat Bot, Django Framework**

**Imane HILAL**

## Table des matières

Tables de Figures .....	3
I. Introduction .....	4
II. Présentation de la Plateforme Smart ESI Learning .....	5
1. Front-end Convivial .....	5
2. Back-end Évolutif .....	5
3. Chatbot Intelligent .....	6
4. Déploiement Simplifié .....	10
III. Fonctionnalités Clés .....	12
1) Cours Diversifiés .....	12
2) Chatbot Intuitif .....	12
3) Accessibilité Multiplateforme : .....	13
Conclusion .....	14

## Tables de Figures

Figure 1 Plateforme Smart ESI Learning Inteface .....	5
Figure 2 back-end de Smart ESI Learning.....	6
Figure 3 Chatbot Intelligent IBM WATSON ASSISTANT .....	7
Figure 4 Définrr les intentions des utilisateurs .....	7
Figure 5 Définir Les entités .....	8
Figure 6 Modéliser les dialogue.....	9
Figure 7 Spécifier les réponses appropriées .....	9
Figure 8 Déploiement du plateforme.....	10
Figure 9 Hébergement du plateforme .....	11
Figure 10 Console en Ligne /PythonAnywhere.....	11
Figure 11 Cours Diversifiés.....	12
Figure 12 Chatbot Intuitif.....	13

# I. Introduction

Dans un contexte mondial caractérisé par une digitalisation accélérée, le Maroc connaît lui aussi une transition rapide vers des processus sociaux et économiques plus axés sur le numérique. Cependant, cette évolution rapide crée des disparités, notamment pour les groupes sociaux moins familiarisés avec les outils digitaux. Cette fracture numérique compromet l'accès aux avantages offerts par la technologie et entrave la participation équitable à cette révolution digitale.

Ce rapport vise à examiner ces défis et à proposer une solution proactive pour combler ce fossé digital. Notre attention se porte sur la création d'une plateforme de e-learning spécifiquement conçue pour offrir un accompagnement adapté à ceux qui rencontrent des difficultés avec les compétences numériques au Maroc. Cette initiative ambitionne d'être une réponse directe à cette réalité, en proposant un accès équitable à l'éducation digitale, indépendamment des obstacles géographiques ou financiers.

Notre objectif est de créer un environnement d'apprentissage inclusif et accessible, où chacun, quel que soit son niveau de familiarité avec la technologie, puisse acquérir les compétences numériques nécessaires pour s'épanouir dans un monde de plus en plus connecté. La plateforme de e-learning offrira des ressources pédagogiques adaptées à différents niveaux, tout en intégrant un support interactif via un chatbot intelligent pour fournir une assistance personnalisée à chaque apprenant.

Cette approche proactive vise à renforcer les compétences numériques des individus, à favoriser leur autonomisation et à réduire les écarts numériques pour créer une société marocaine plus inclusive et connectée.

## II. Présentation de la Plateforme Smart ESI Learning

### 1. Front-end Convivial

L'interface utilisateur de notre plateforme Smart ESI Learning est le fruit d'une conception axée sur l'utilisateur, avec pour objectif principal d'offrir une expérience intuitive et enrichissante. La structure de navigation a été spécialement conçue pour être claire et intuitive, facilitant ainsi la recherche et l'accès aux cours qui intéressent les utilisateurs. Pour cela, un système de catégorisation et de recherche efficace a été intégré pour permettre un accès rapide au contenu désiré. L'ergonomie a été une priorité, avec une présentation visuelle soignée, une typographie facile à lire et des éléments interactifs intuitifs. Cette approche garantit une expérience utilisateur conviviale, permettant aux apprenants de se concentrer pleinement sur leur apprentissage.

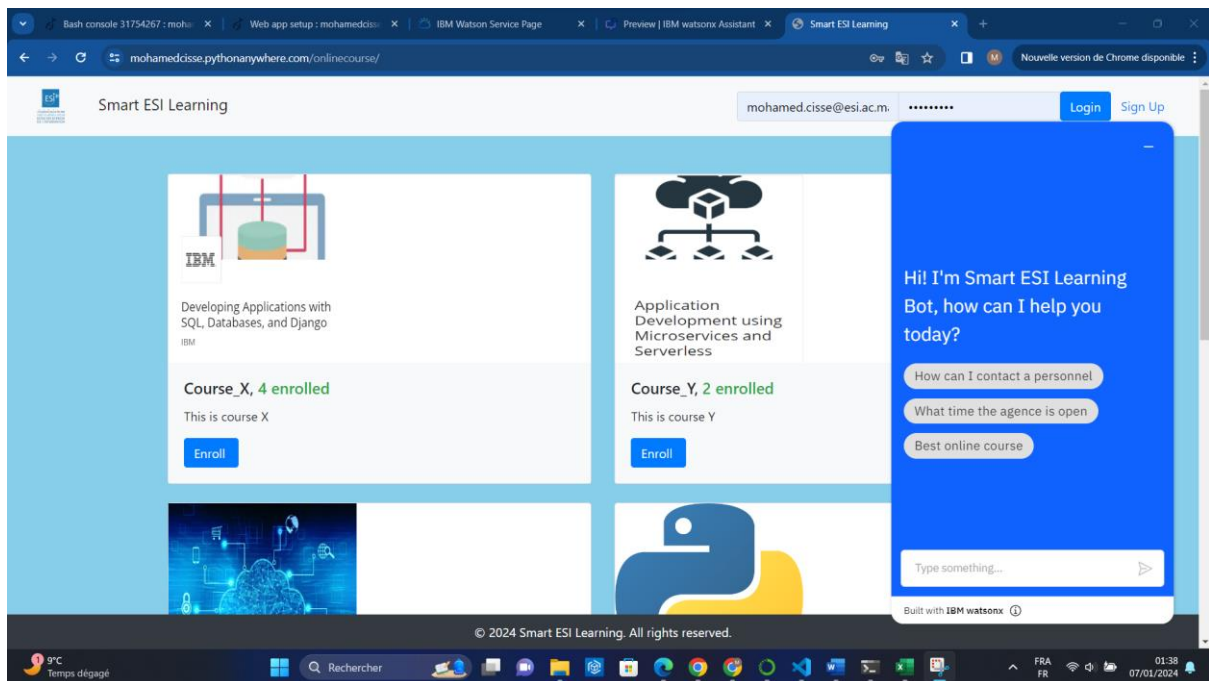


Figure 1 Plateforme Smart ESI Learning Interface

### 2. Back-end Évolutif

Le back-end de Smart ESI Learning est conçu autour d'une architecture robuste reposant sur une base de données hautement dynamique et interconnectée. Cette base de données centralise et gère efficacement un large éventail de données essentielles, notamment les informations des utilisateurs, le contenu et les interactions du chatbot. Elle est conçue pour assurer une scalabilité optimale, permettant ainsi de s'adapter à la croissance des utilisateurs et du contenu. Grâce à cette structure, chaque interaction utilisateur est capturée et utilisée de manière stratégique pour offrir une expérience personnalisée. Les mécanismes de stockage et de gestion des données sont optimisés pour garantir des performances élevées et une accessibilité rapide aux informations requises, contribuant ainsi à une personnalisation efficace de l'expérience utilisateur.

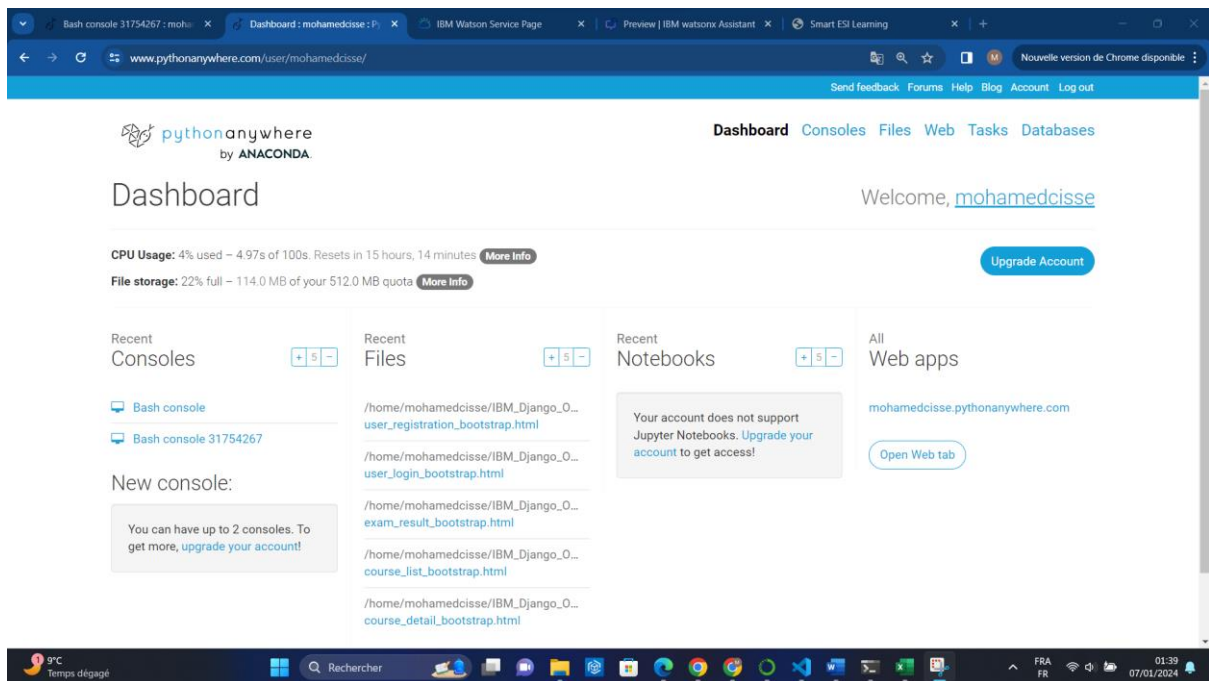


Figure 2 back-end de Smart ESI Learning

### 3. Chatbot Intelligent

Le chatbot intégré à notre plateforme de Smart ESI Learning tire sa puissance et son intelligence de IBM Cloud Watson Assistant, un service cloud de pointe dédié à l'intelligence artificielle et à la compréhension du langage naturel. Ce service cloud permet d'offrir une assistance en temps réel aux utilisateurs en leur fournissant des réponses personnalisées et adaptées à leurs besoins spécifiques.

IBM Cloud Watson Assistant utilise des capacités avancées de traitement du langage naturel pour interpréter et comprendre les questions des utilisateurs de manière contextuelle. Il est conçu pour apprendre et s'améliorer continuellement, ce qui lui permet de fournir des réponses précises et pertinentes au fil du temps.

Dans le cadre de notre plateforme de nous utilisons IBM Watson Assistant de manière stratégique pour définir les intentions des utilisateurs, modéliser les dialogues, et spécifier les réponses appropriées. Ce processus de conception minutieuse nous permet d'assurer une interaction précise et personnalisée avec les utilisateurs, en alignant les capacités du chatbot avec les besoins éducatifs spécifiques de notre communauté d'apprenants au Maroc.

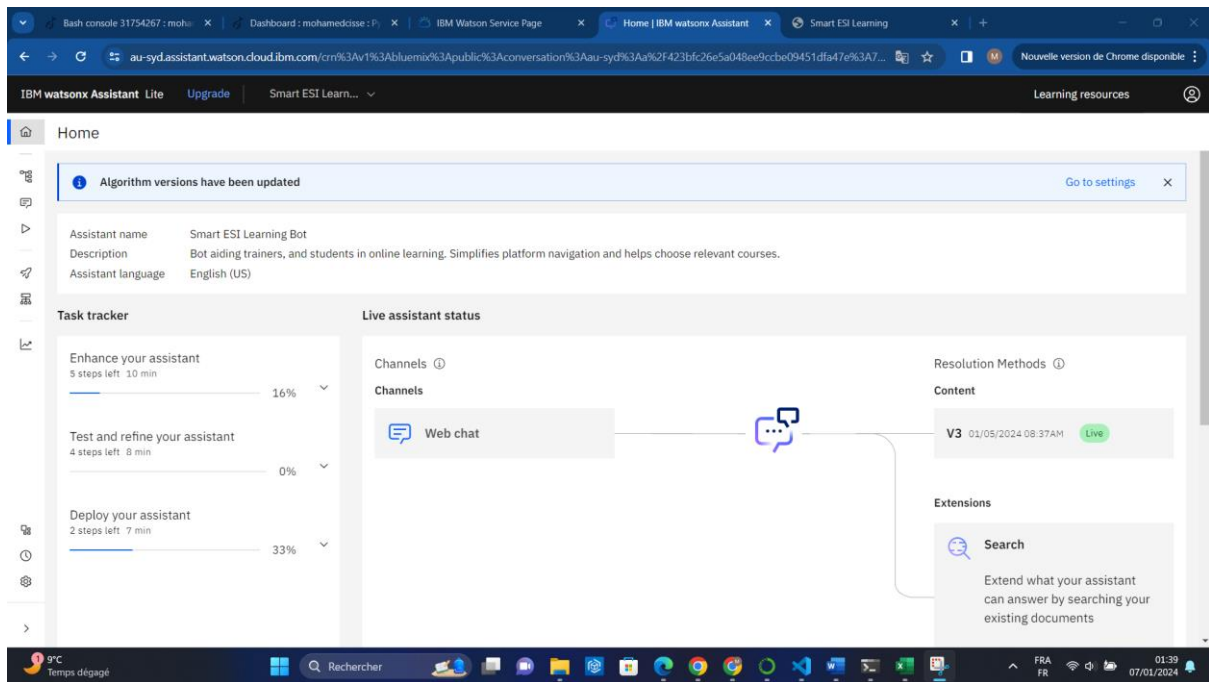


Figure 3 Chatbot Intelligent IBM WATSON ASSISTANT

- **définir les intentions des utilisateurs**

Les intentions représentent les motifs sous-jacents derrière les messages des utilisateurs. Elles sont déterminées par les actions que l'utilisateur souhaite entreprendre ou les informations qu'il recherche.

Par exemple: Obtenir de l'Aide, Recevoir des recommandations de cours, comprendre le fonctionnement d'un cours ...

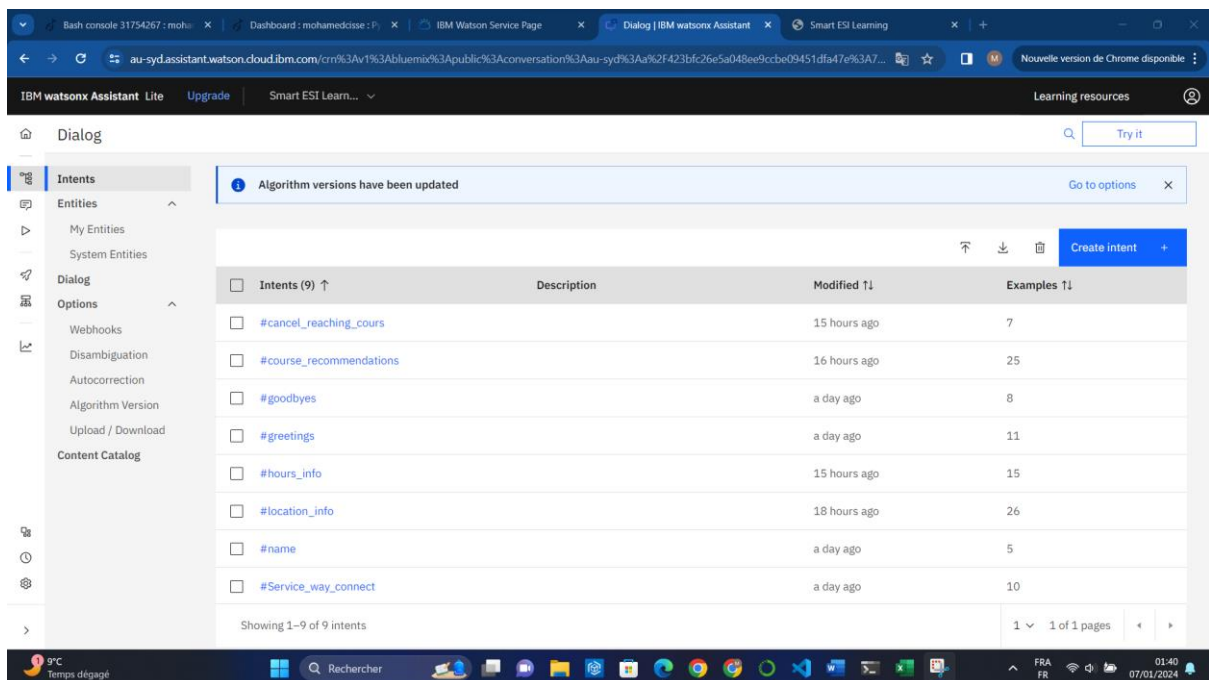


Figure 4 Définir les intentions des utilisateurs

- **définir Les entités**

Les entités sont des éléments spécifiques extraits des messages des utilisateurs qui fournissent des détails supplémentaires ou contextuels pour mieux comprendre l'intention de l'utilisateur.

Les entités représentent des informations spécifiques que le chatbot doit extraire des messages pour enrichir la compréhension de la requête de l'utilisateur. Dans une plateforme de e-learning, des entités pourraient inclure : Sujets d'Intérêt, Niveau d'Études, Type de Cours...

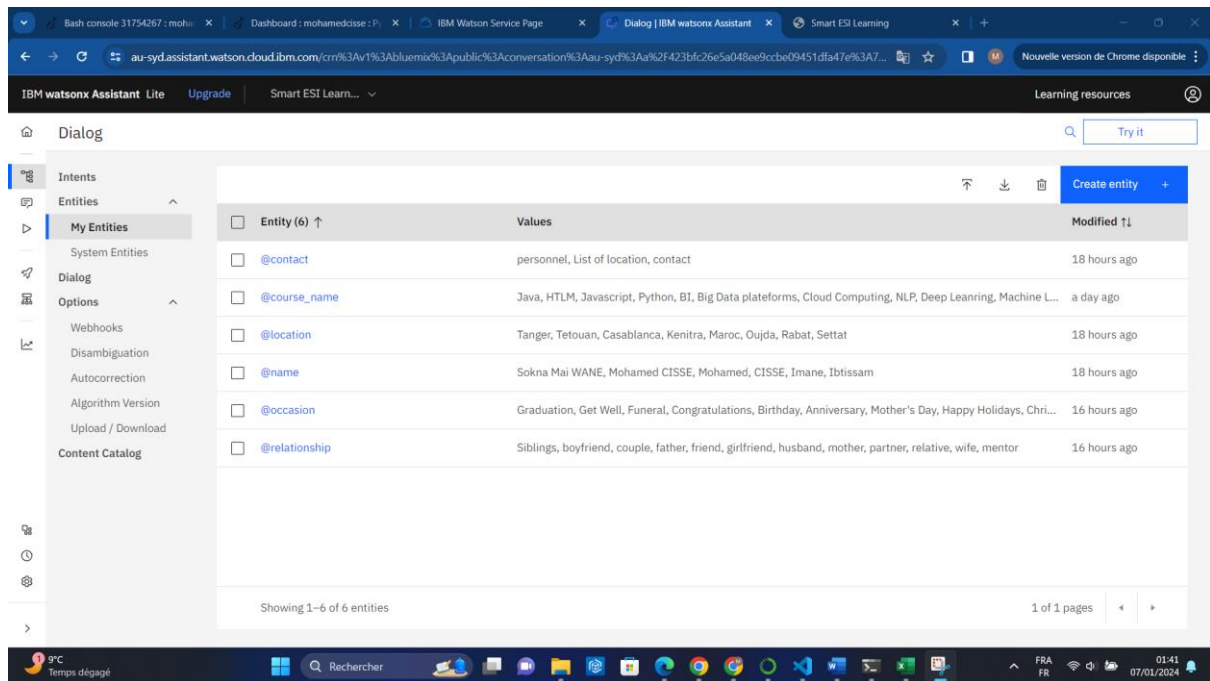


Figure 5 Définir Les entités

- **modéliser les dialogue**

Modéliser les dialogues dans le contexte de l'IA conversationnelle implique de définir la structure et la séquence des échanges entre le chatbot et l'utilisateur pour répondre aux intentions identifiées. Cela se fait en décrivant les différentes étapes ou scénarios possibles qui peuvent se produire lors d'une conversation entre l'utilisateur et le chatbot.



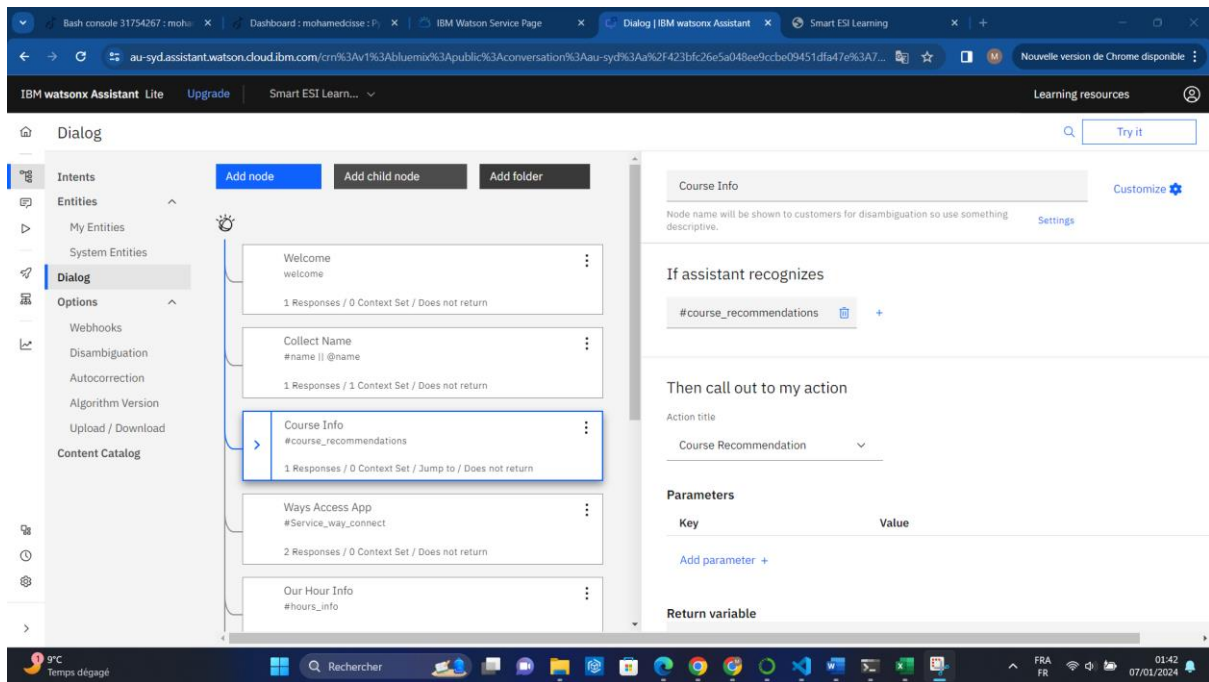


Figure 6 Modéliser les dialogues

- **spécifier les réponses appropriées**

Spécifier les réponses appropriées implique de déterminer les actions ou les informations que le chatbot doit fournir en réponse à chaque intention de l'utilisateur, en prenant en compte les entités extraites pour personnaliser ces réponses. Pour chaque intention identifiée, le chatbot doit être configuré pour offrir des réponses pertinentes et adaptées.

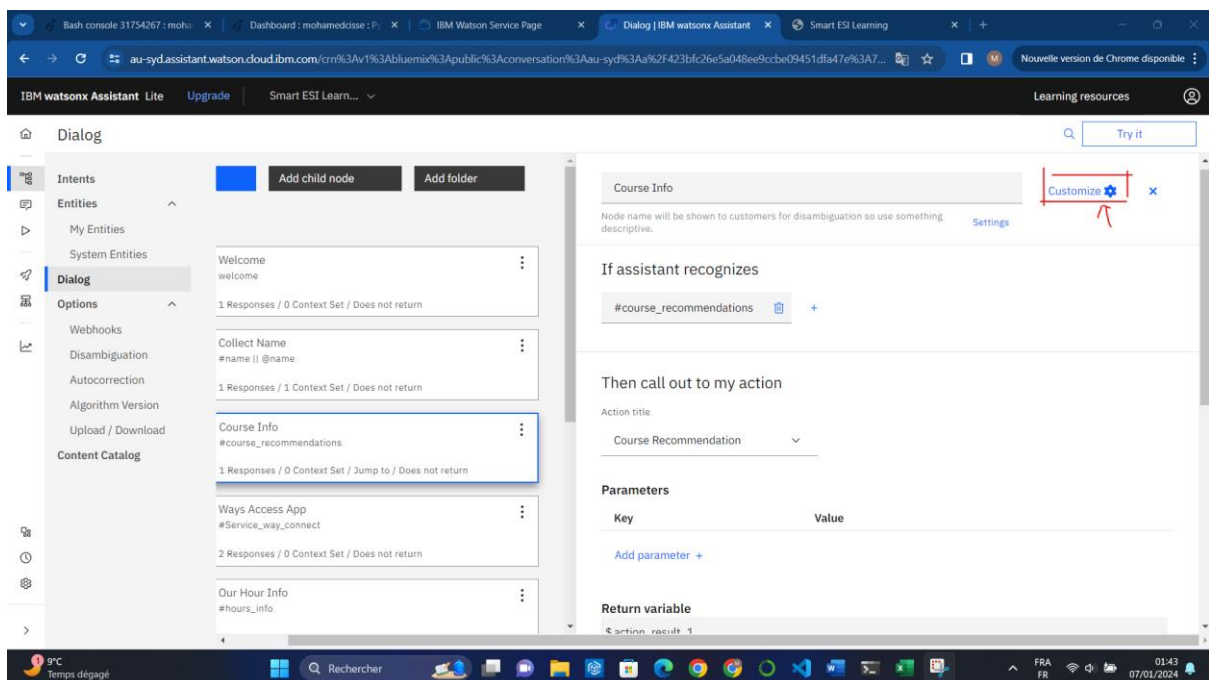


Figure 7 Spécifier les réponses appropriées

#### 4. Déploiement Simplifié

Le déploiement de notre plateforme de e-learning est optimisé grâce à l'utilisation de PythonAnywhere, un service qui fonctionne comme une plateforme en tant que service (PAAS).

PythonAnywhere est une plateforme de déploiement et d'hébergement qui offre un environnement convivial pour exécuter des applications Python sur le cloud. Cette plateforme permet aux développeurs de déployer, gérer et exécuter des applications Python sans se soucier de la configuration des serveurs ou de la gestion des infrastructures.

Voici quelques détails techniques sur PythonAnywhere et comment il a simplifié le déploiement de la plateforme de e-learning :

- **Environnement Python** : PythonAnywhere offre un environnement Python complet avec différentes versions de Python disponibles, permettant ainsi de choisir celle qui convient le mieux aux besoins du projet.

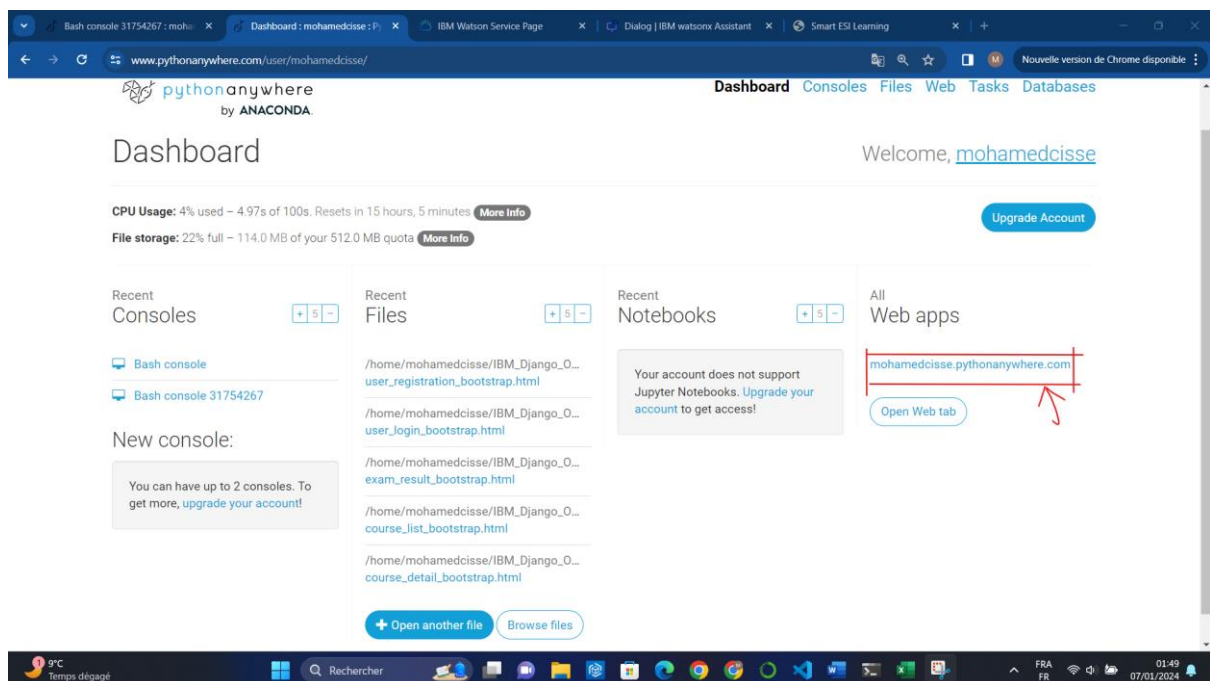


Figure 8 *Déploiement de la plateforme*

- **Hébergement Web** : Il propose un hébergement web complet pour les applications Python, permettant de mettre en ligne des applications web de manière simple et rapide.

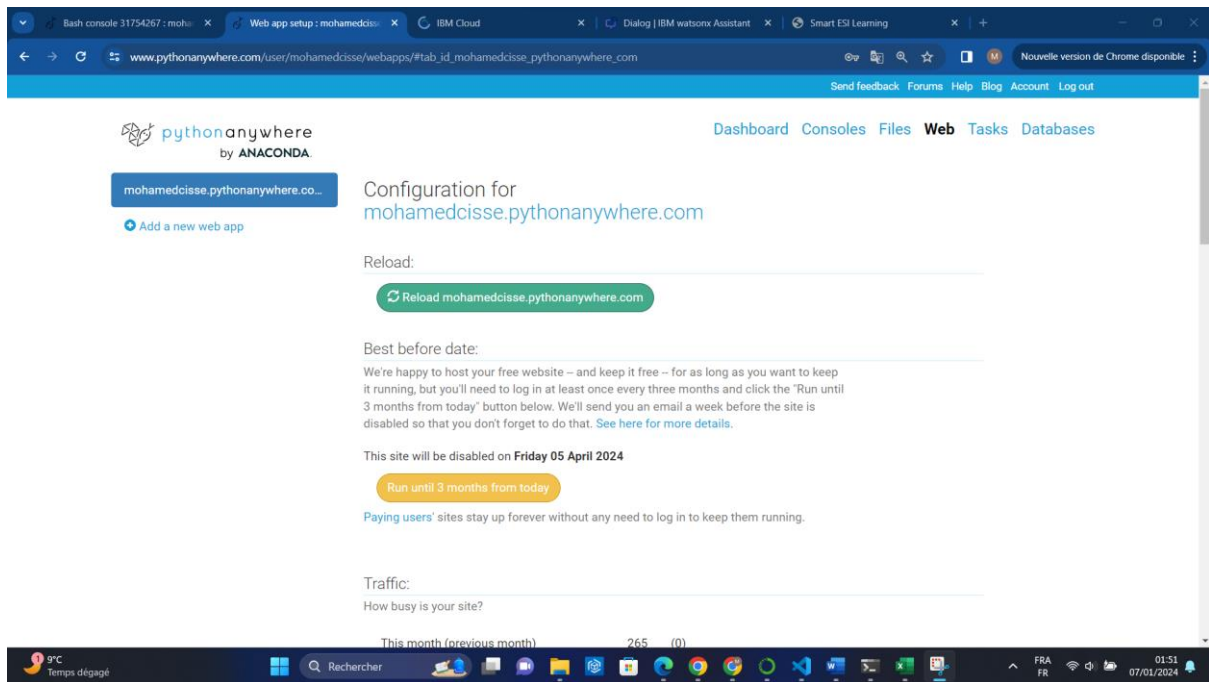


Figure 9 Hébergement de la plateforme

- **Console en Ligne** : PythonAnywhere dispose d'une console en ligne qui permet d'exécuter des commandes Python, gérer des fichiers et effectuer des opérations de maintenance sans quitter le navigateur.

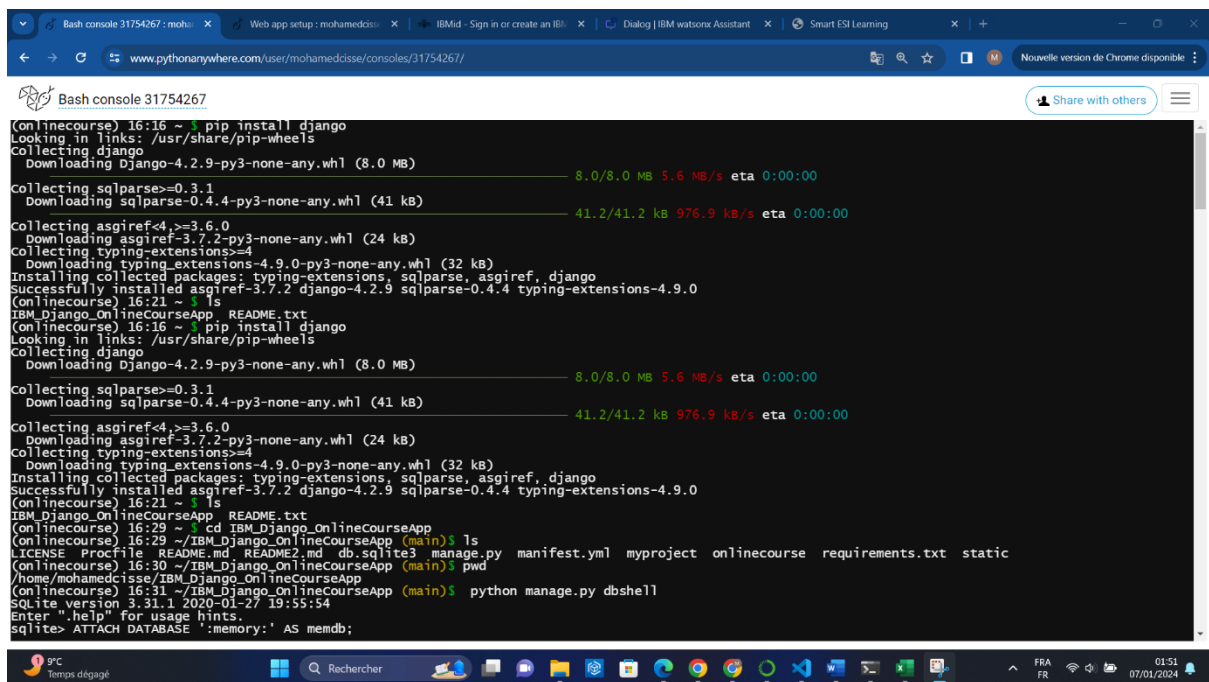


Figure 10 Console en Ligne /PythonAnywhere

En utilisant PythonAnywhere comme plateforme de déploiement, notre équipe peut se concentrer sur le développement des fonctionnalités de la plateforme Smart ESI Learning sans se préoccuper des détails complexes liés à l'infrastructure sous-jacente, assurant ainsi un déploiement efficace, une gestion simplifiée et une évolutivité accrue.

### III. Fonctionnalités Clés

#### 1) Cours Diversifiés

La plateforme offrira des cours de base sur les compétences numériques, tels que l'utilisation des ordinateurs, des smartphones, des applications, la navigation sur Internet, la communication en ligne, etc. Les bénéficiaires apprendront à utiliser les outils numériques de manière autonome et efficace

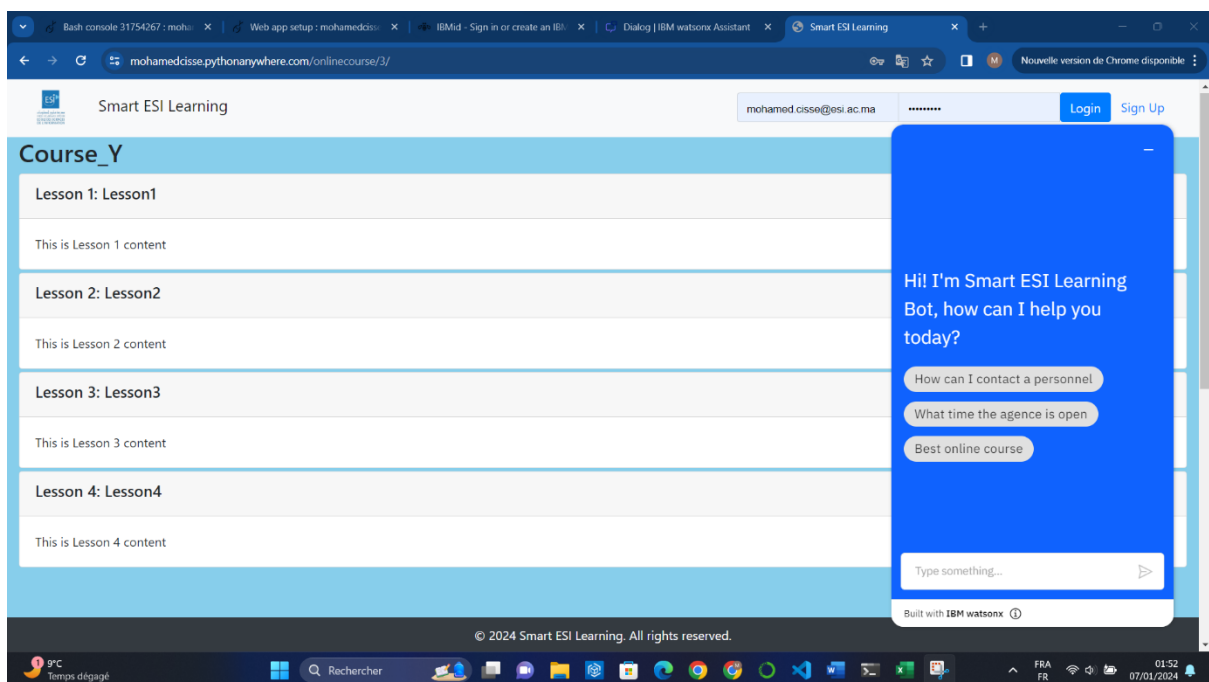


Figure 11 Cours Diversifiés

#### 2) Chatbot Intuitif

Le chatbot intuitif au cœur de Smart ESI Learning représente bien plus qu'une simple interface conversationnelle. Il s'agit d'une ressource interactive conçue pour offrir une assistance personnalisée à chaque utilisateur. En comprenant précisément les besoins de chacun, ce chatbot déploie des réponses adaptées, répondant aux questions diverses et orientant habilement vers les ressources éducatives les mieux adaptées. Son intelligence se manifeste dans sa capacité à offrir des informations claires et précises sur les cours, la plateforme ou d'autres sujets éducatifs, tout en simplifiant la recherche et l'accès aux contenus pertinents. L'interaction avec le chatbot est intuitive, favorisant ainsi une communication fluide et naturelle. De plus, ce système apprend continuellement de ses interactions passées, perfectionnant ainsi ses réponses pour une assistance toujours plus adéquate et efficace. En somme, ce chatbot va au-delà d'une simple assistance en offrant

une expérience d'apprentissage personnalisée, facilitant ainsi le cheminement éducatif de chaque utilisateur avec pertinence et efficacité.

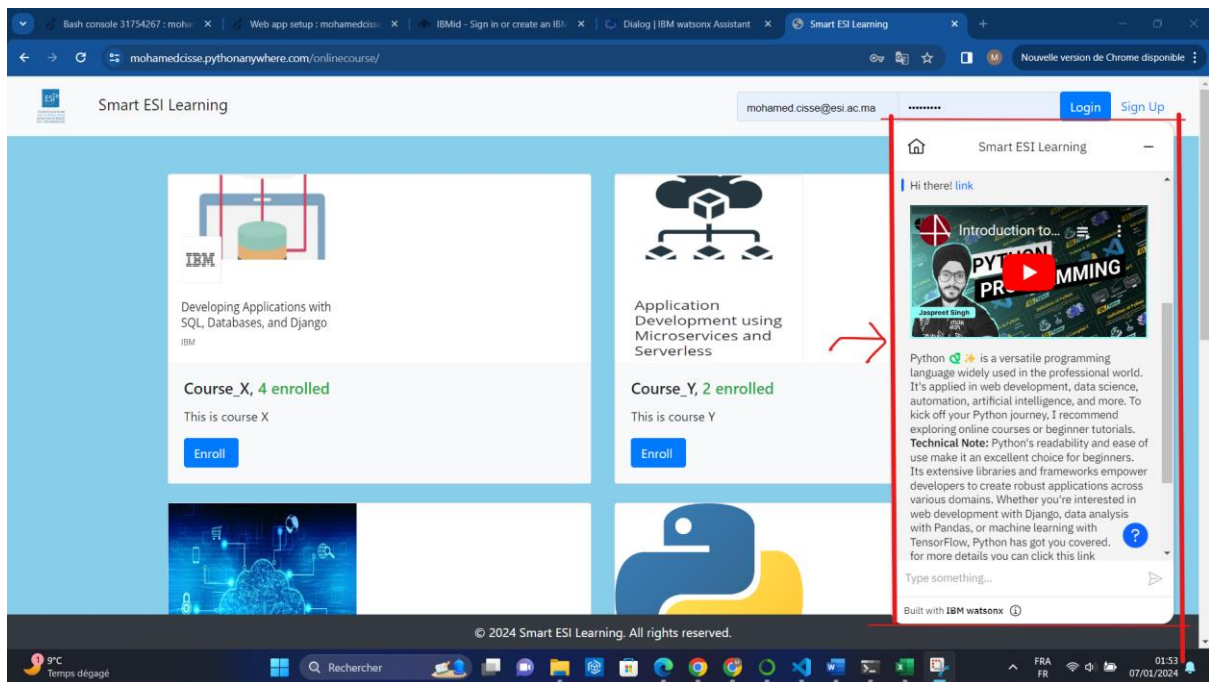


Figure 12 Chatbot Intuitif

### 3) Accessibilité Multiplateforme :

L'optimisation de la plateforme pour une utilisation sur divers dispositifs tels que les ordinateurs, les tablettes et les smartphones assure une accessibilité universelle. Cette flexibilité permet aux utilisateurs de bénéficier de l'éducation en ligne où qu'ils se trouvent, sans être limités par un dispositif spécifique.

En combinant ces fonctionnalités clés, la plateforme Smart ESI Learning offre une expérience d'apprentissage holistique et inclusive, centrée sur les besoins des utilisateurs, tout en favorisant leur engagement, leur progression et leur accessibilité en ligne.

## IV. Conclusion

En conclusion, notre plateforme de e-learning, "Plateforme de Digitalisation Sociale au Maroc : Comblant le Fossé Numérique pour un Impact Social Plus Efficace", représente une initiative novatrice visant à promouvoir l'inclusion numérique et l'impact social au Maroc.

En offrant une éducation accessible à tous, indépendamment de leur emplacement géographique ou de leur situation financière, notre plateforme vise à combler le fossé numérique et à garantir un accès équitable à l'éducation. En éliminant les barrières géographiques et financières, nous créons des opportunités d'apprentissage pour tous les coins du pays.

Mais notre engagement ne s'arrête pas là. Nous nous engageons également à aider les utilisateurs à développer les compétences numériques nécessaires pour tirer pleinement parti de la digitalisation sociale. En autonomisant les individus et en leur donnant les outils nécessaires pour réussir dans un monde de plus en plus numérique, nous contribuons à renforcer l'impact social et à favoriser le développement personnel.

En unissant la technologie, l'inclusion et l'engagement social, notre plateforme de e-learning aspire à transformer l'écosystème éducatif et social du Maroc. Nous créons un environnement d'apprentissage collaboratif et interactif, favorisant le partage des connaissances et la création de liens au sein d'une communauté engagée.

En fin de compte, notre objectif est de favoriser une société numériquement inclusive et socialement équitable, où chaque individu a la possibilité de s'épanouir et de contribuer activement au progrès collectif. Avec notre plateforme de digitalisation sociale, nous aspirons à créer un impact durable et positif pour le Maroc.

## V. Références

Creation du chatbot :

<https://chartreuse-practice-23b.notion.site/IBM-Watson-Assistant-65aaffe7da944260ac0db8ee81959436>

IBM Cloud Watson Assistant Documentation :

<https://cloud.ibm.com/docs/watson-assistant?topic=watson-assistant-welcome-new-assistant>

Python Any Where PAAS Documentation :

<https://help.pythonanywhere.com/pages/>

Django Framework Documentation for app développement :

<https://docs.djangoproject.com/en/5.0/>

The way to deploy Django app in Python Any Where :

<https://www.youtube.com/watch?v=xtnUwvjOThg&t=258s>

Formation certifiée pour créer un chat bot avec IBM Cloud Services :

<https://apps.cognitiveclass.ai/learning/course/course-v1:IBMDDeveloperSkillsNetwork+CB0101EN+v1/home>