

PROJET 1 :

Conception d'un système informatique d'aide à la prévention et à la gestion des risques d'incendie dans la ville de Bukavu.

- **Problématique**

Dans notre pays, plus précieusement à Bukavu, les incendies de maisons font une question majeure sur la survie de la population. Plusieurs habitations sont incendiées ce dernier temps à cause de certaines raisons notamment :

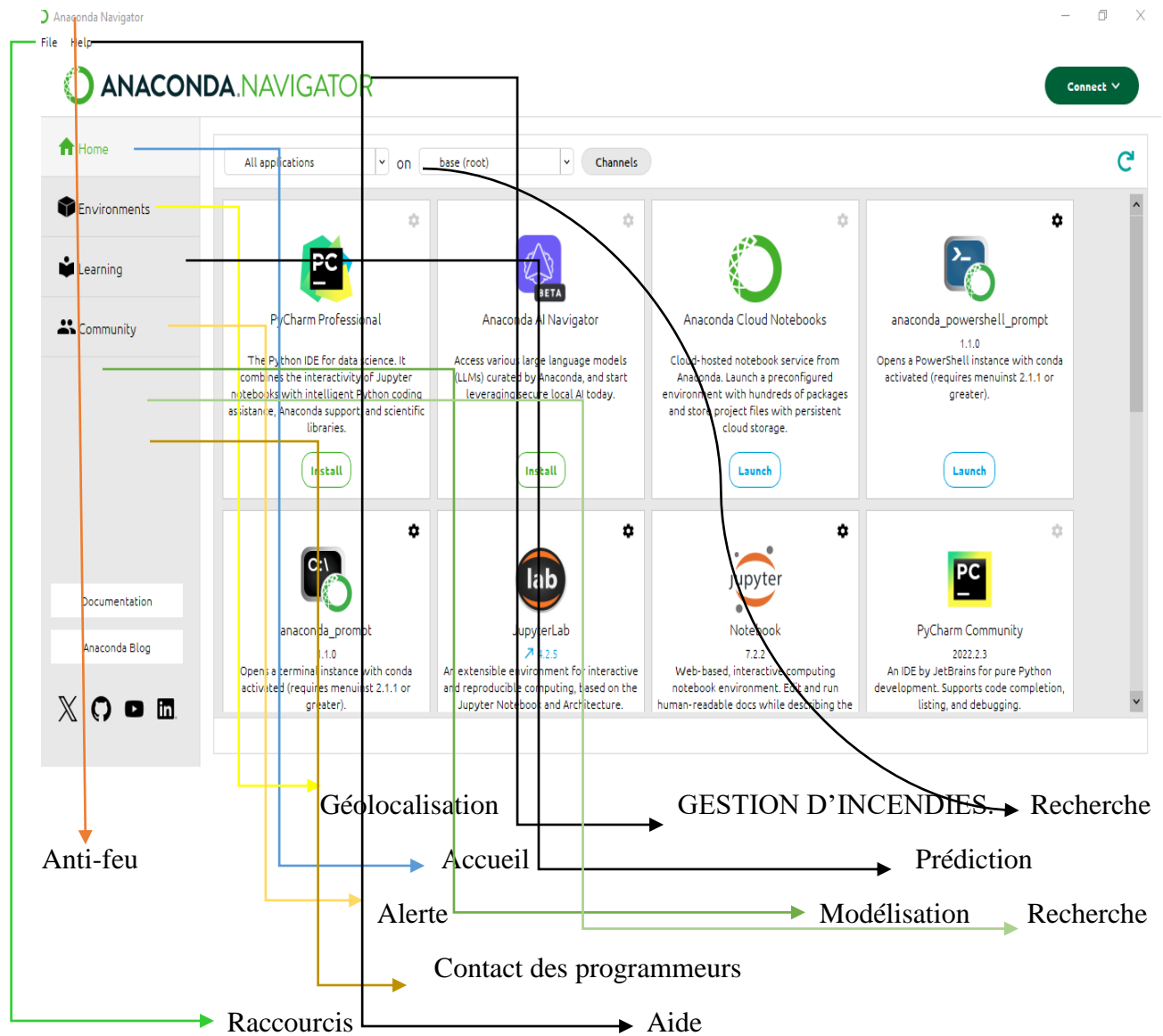
- Construction archaïque c.à.d. les maisons sont très collées entre elles. Si l'une de maisons se brule c'est tout un quartier qui se brule.
- Pendant la saison sèche beau nombre d'habitations se font bruler car les enfants sont en vacances et ne s'occupent pas de gestion du feu à la maison. Un de parents interroge déclarer : « les maisons sont brûlées à Bukavu pendant la saison sèche car les enfants restent entre de préparer à manger. Une fois au salon entrent de regarder la télévision, ils oublient tous. Puis le feu se propage dans toute la maison et comme les maisons sont collées entre il se propage dans toute l'avenue.

C'est ainsi que nous allons mettre sur pied un logiciel de prédire c.à.d. d'interpellation aux gens de ne pas utiliser les choses qui ont causé les incendies passés dans ce milieu. Un logiciel de gestion des incendies à Bukavu, qui les modélise(mathématique).

A. Conception

Architecture du logiciel externe (une application web)

Je vais que mon logiciel est d'architecture comme anaconda3 (page d'accueil). En remplaçant les éléments indiquent



Voici la structure du logiciel (structure externe).

Lors du lancement pour ouvrir le logiciel il faut faire c'est schéma

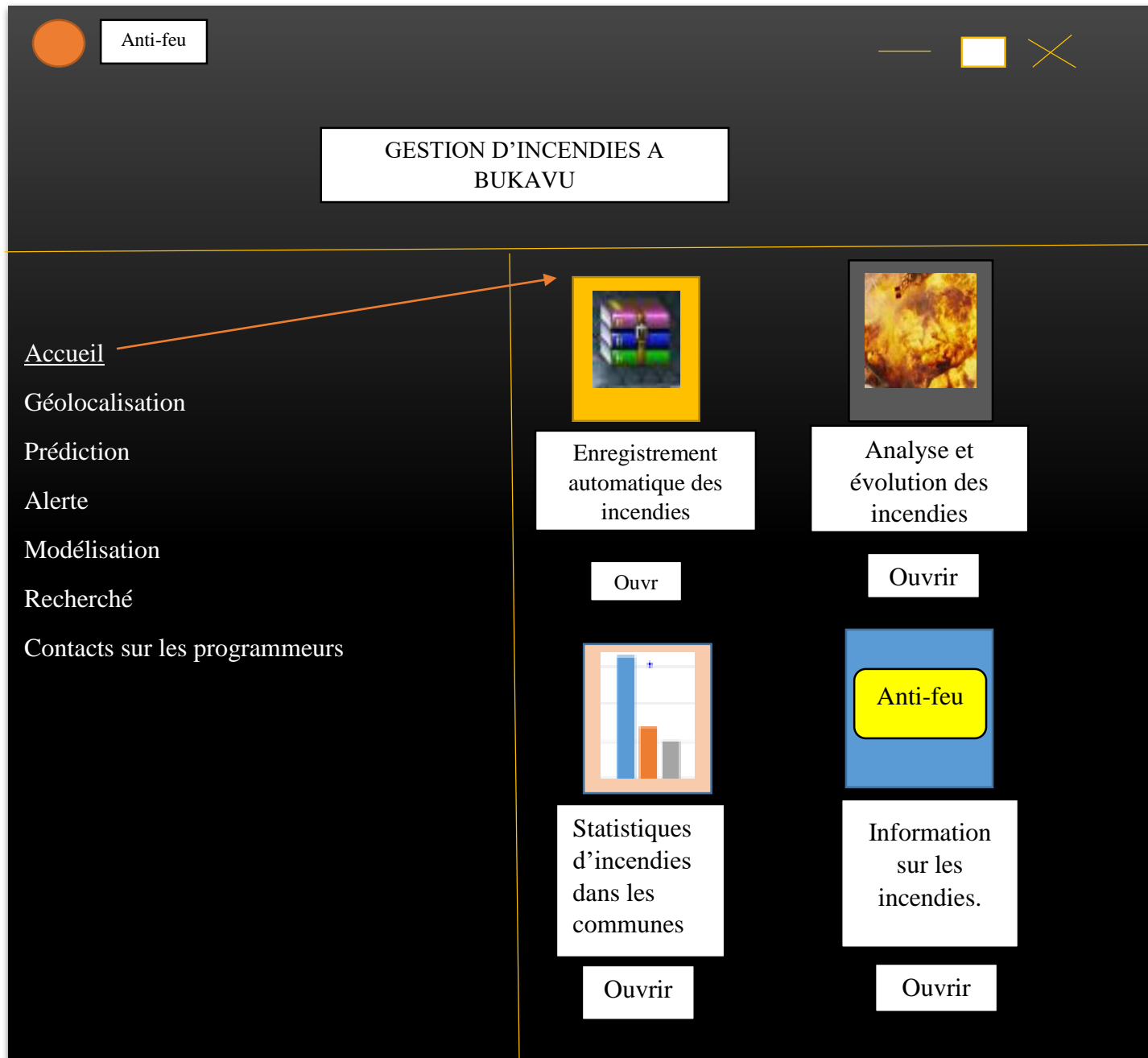


C.à.d. par exemple le lancement du logiciel Office Word voir

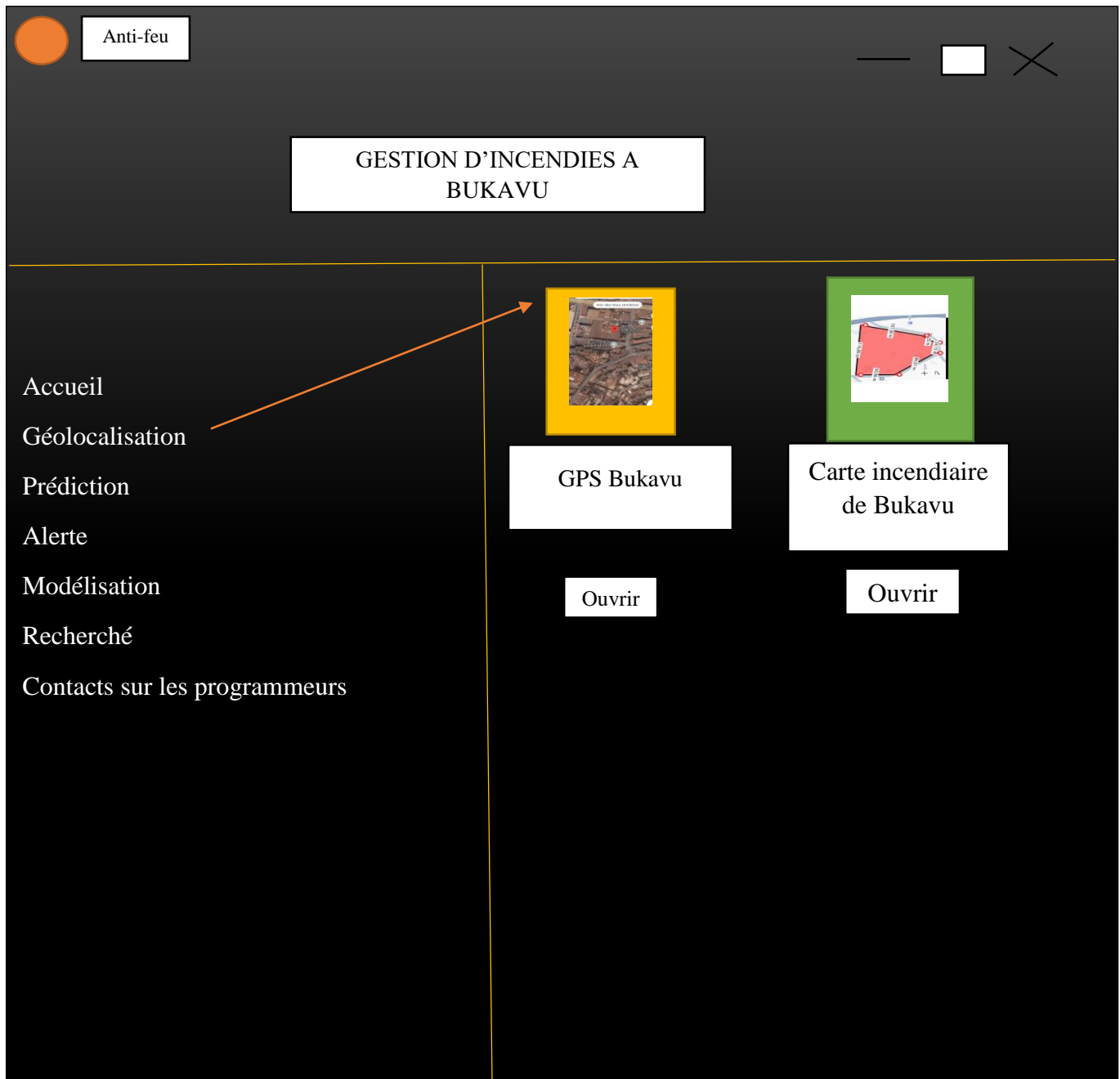


Structure des onglets

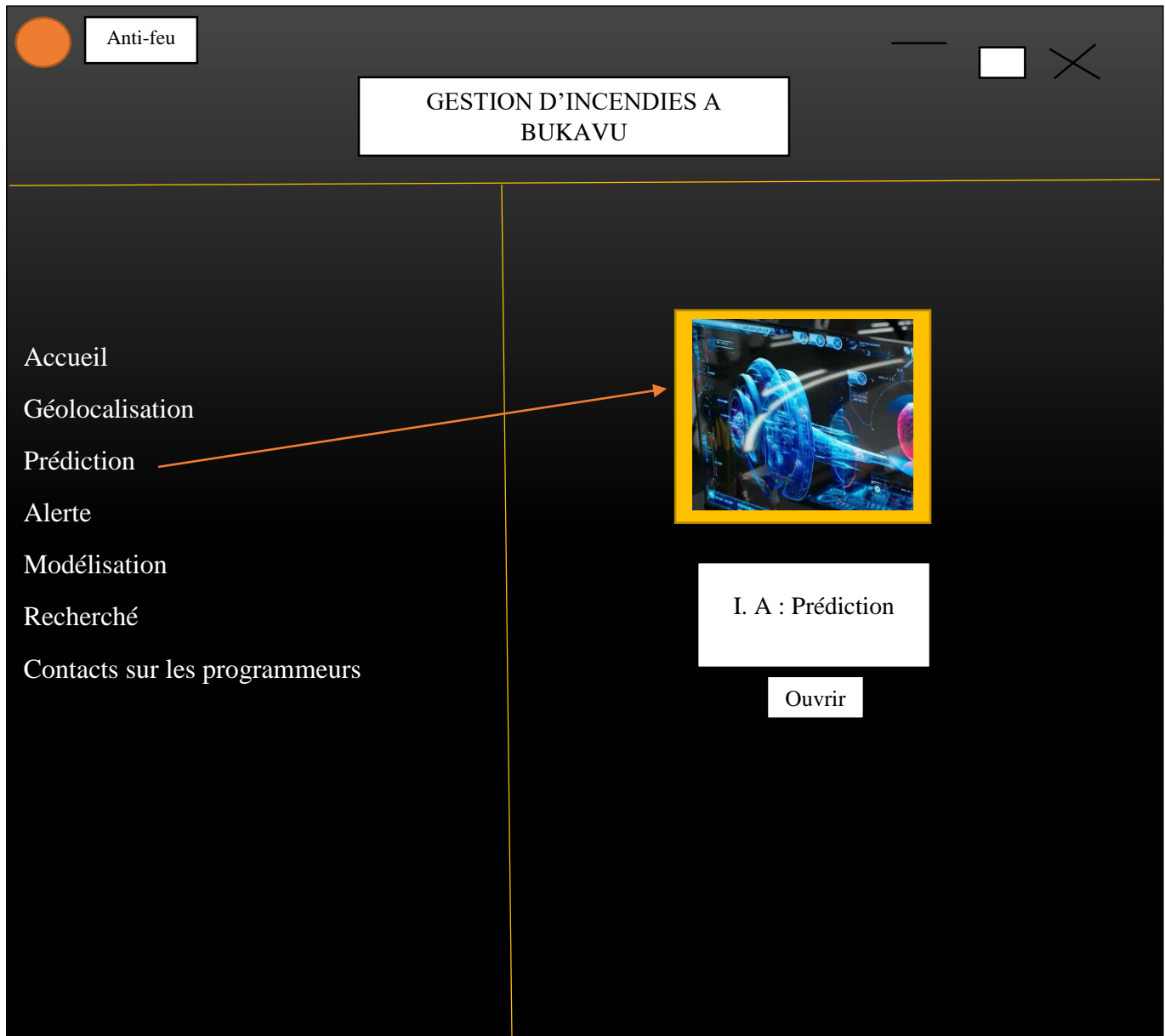
1) Onglet Accueil



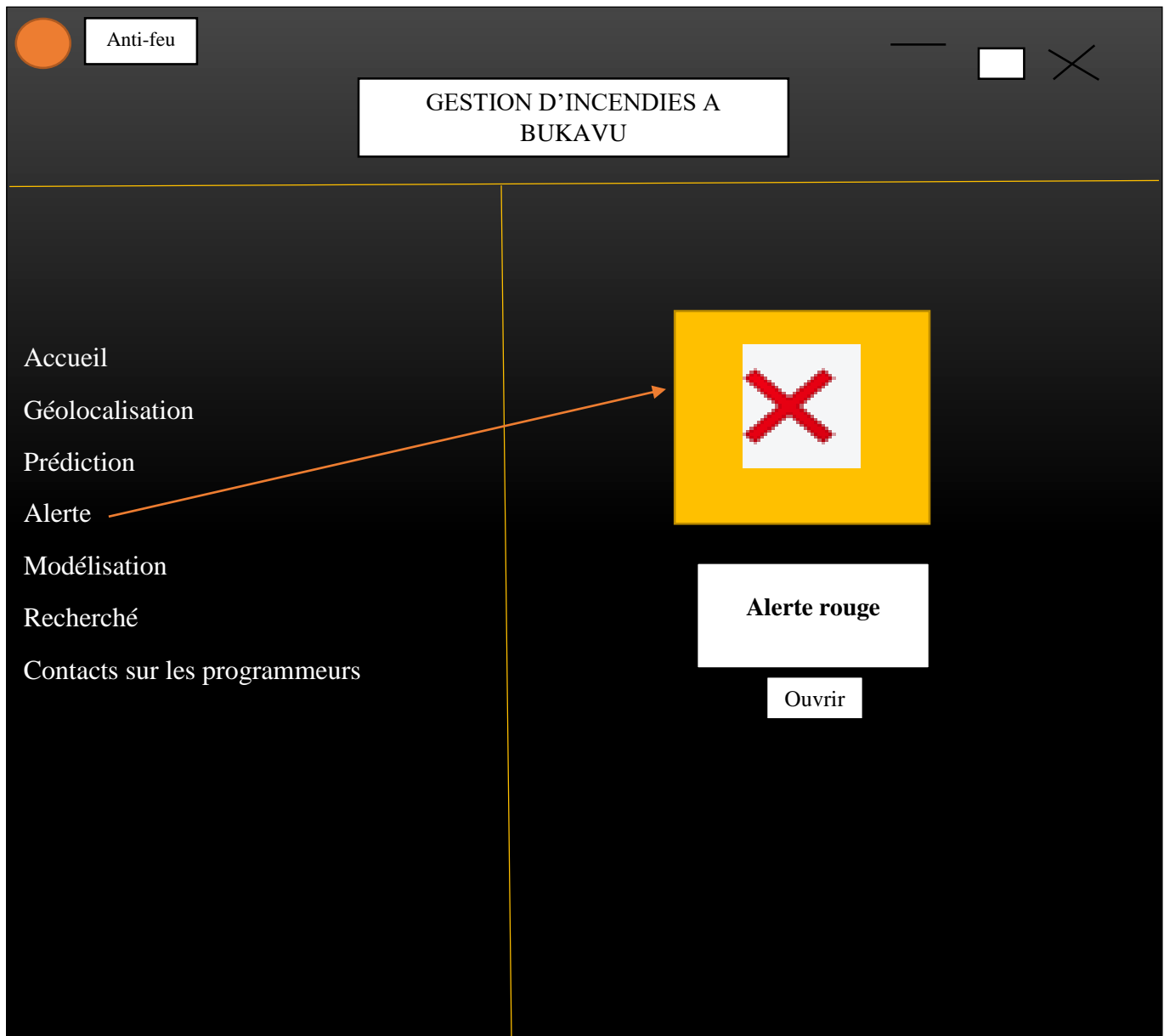
2) Onglet géolocalisation



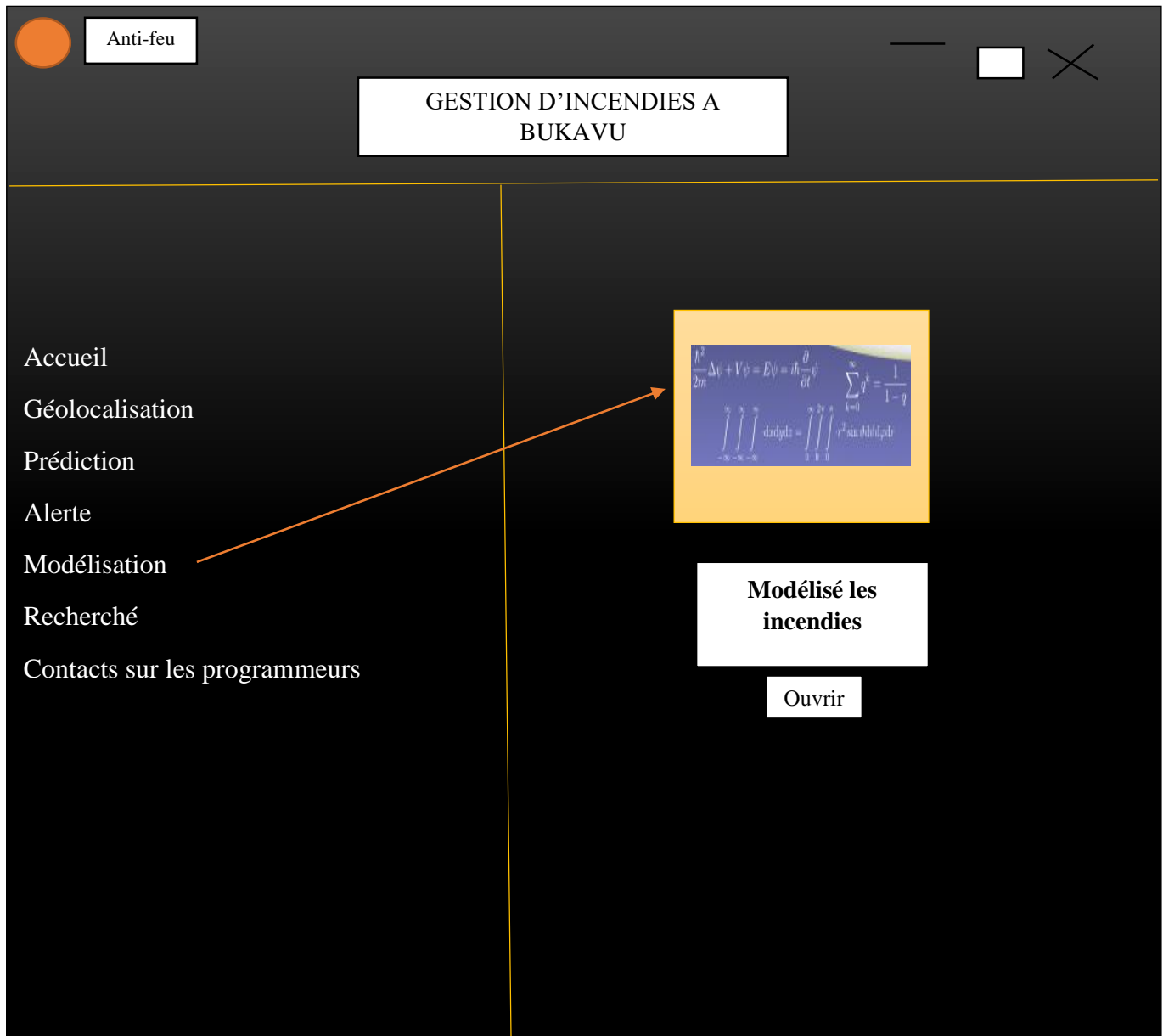
3) Onglet de Prédiction



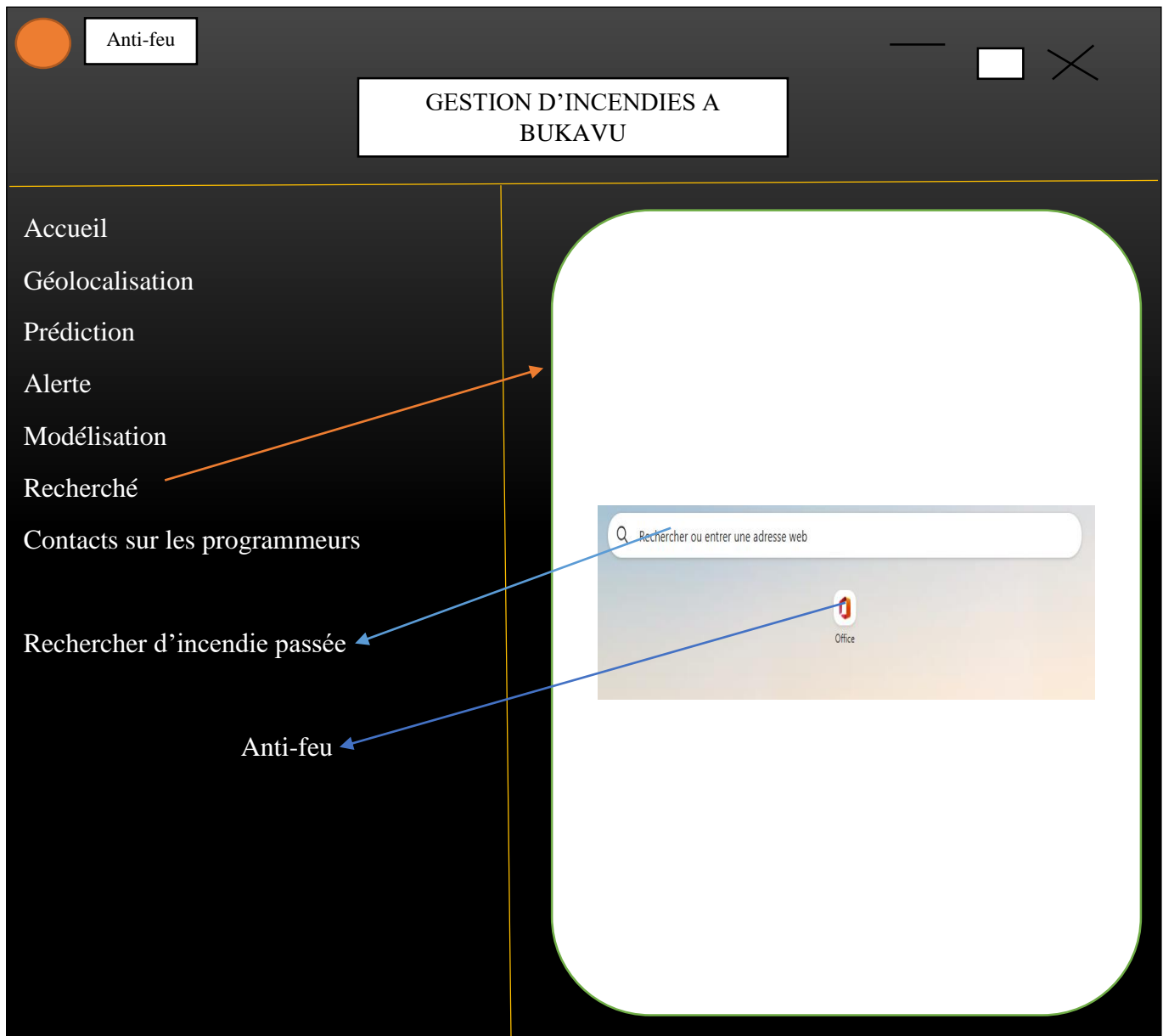
4) Onglet d'Alerte



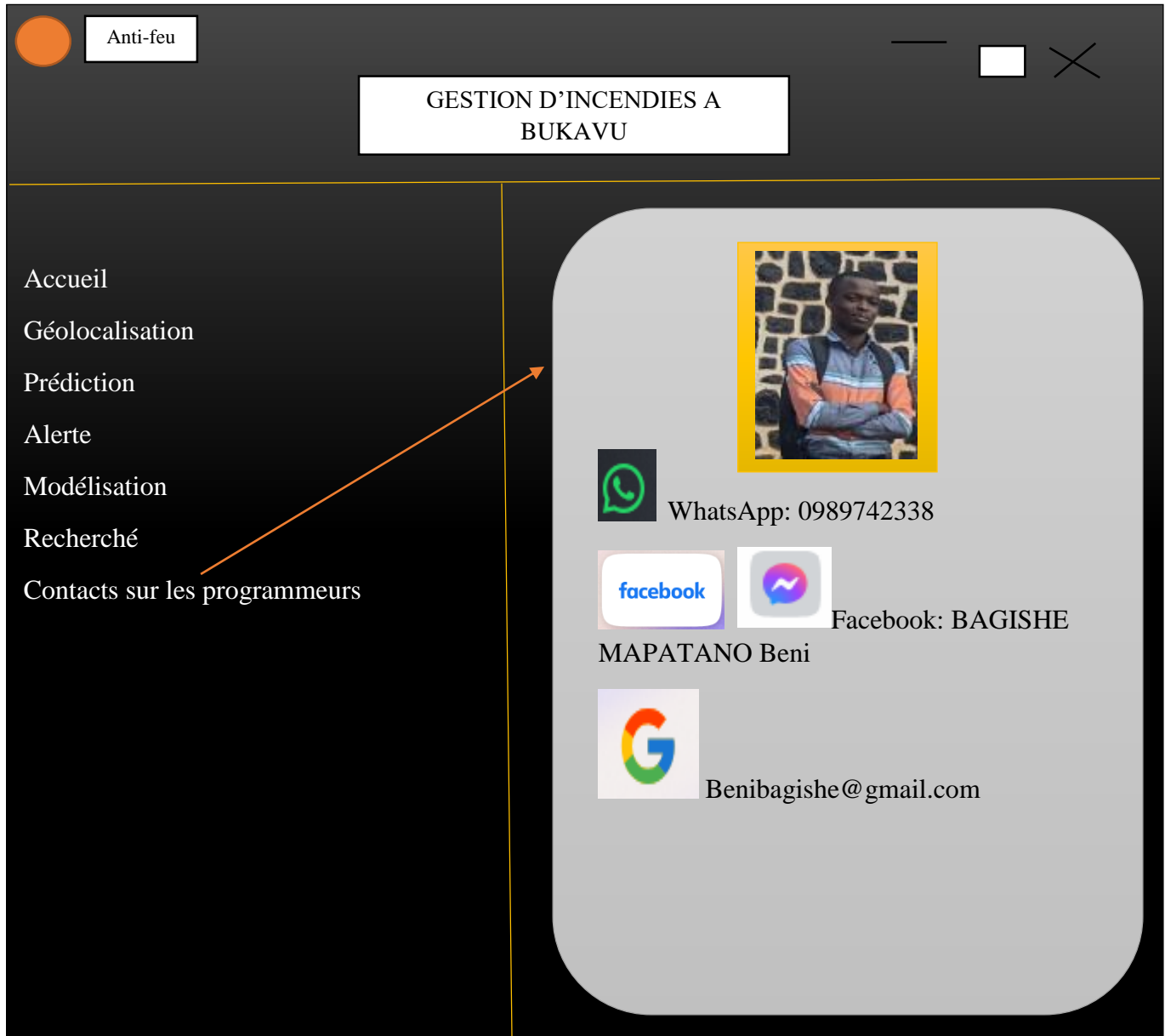
5) Onglet modélisation



6) Onglet recherche

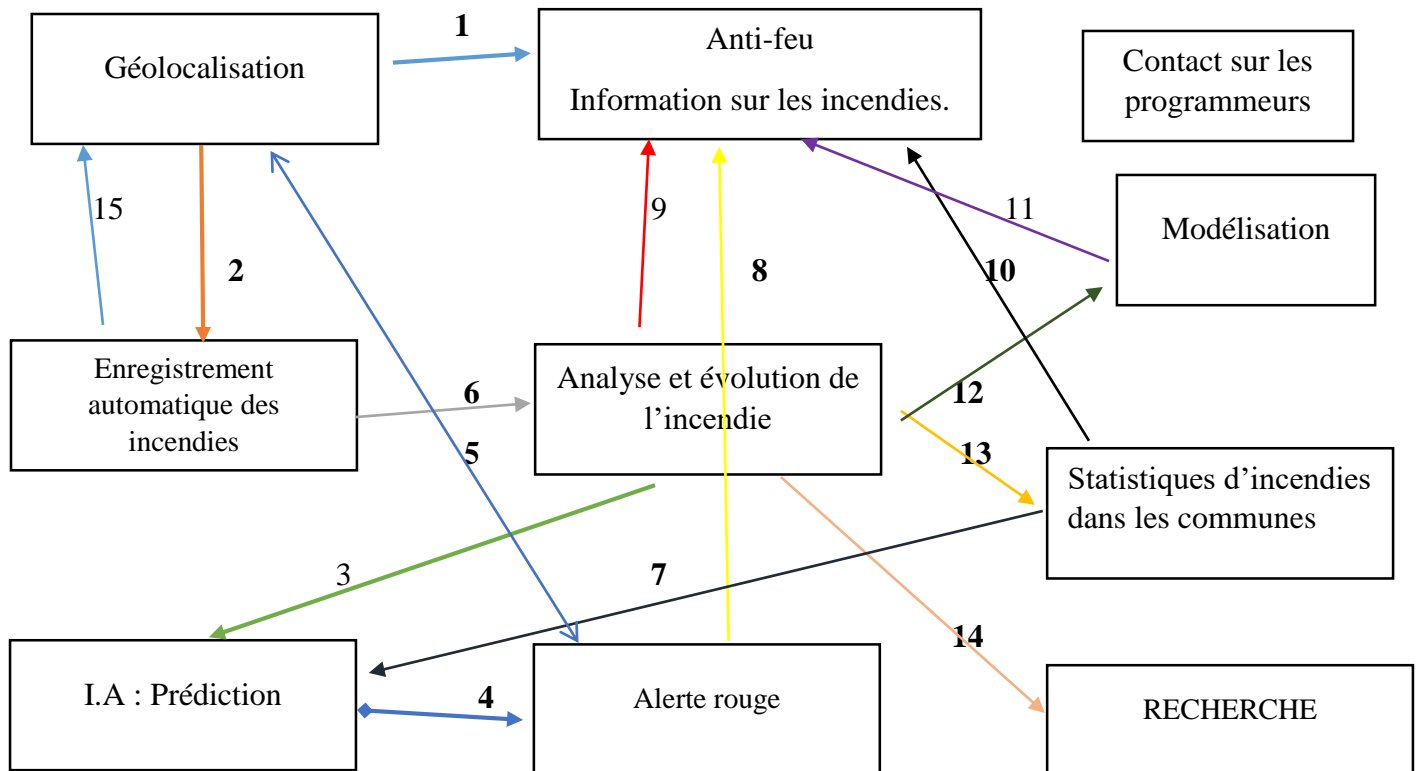


7) Onglet contact sur les programmeurs




Architecture interne (Application Web)

VOICI COMMENT LES ELEMENTS FONCTIONNENT ENSEMBLES



✓ Explication des flèches :

- La flèche 1 : La géolocalisation envoie directement les informations sur les incendies s'il y a une signalisation sur téléphone via carte Sim ; Facebook : sur notre page Facebook ; sur WhatsApp : sur notre groupe WhatsApp, sur GOOGLE : Sur notre site Web dénommé « **Anti- feu à Bukavu.** » D'un individu. Elle transmettra à Anti-feu qui a un sous-onglet de stockage d'informations importantes sur les incendies à Bukavu.
- La flèche 2 : une fois localiser l'incendies par la géolocalisation on l'enregistre automatiquement dans la base de donnée.
- La flèche 3 : Une fois enregistré beau-nombre des incendies, en analysant leurs causes on les envoie à **L'I.A : Prédiction** pour prédire ou interpellé la population aux prochains incendies.

- La flèche 4 : Une fois prédit on donne à l'**Alerte rouge** pour prévenir la population au prochain incendie (La première utilité de l'**Alerte rouge** est la prévention de la population).
- La flèche 5 : une fois localiser l'incendie on peut directement envoyer un message par l'**Alerte rouge** pour prévenir les plombiers. (La Seconde utilité de l'**Alerte rouge** est la prévention des plombiers (en anglais : ' the fireman').  Pourquoi cela car ses deux sont vice-versa on alerte par géolocalisation mais une alerte téléphonique peut être cherchée par la géolocalisation.
- La flèche 6 : Après avoir enregistré les informations on les envoie à l'**Analyse et évolution de l'incendie** pour les analyses et voir comment évoluent les incendies dans la Ville de Bukavu.
- La flèche 7 : les statistiques des communes seront envoyées à l'**I.A : Prédiction** pour faire l'alerte rouge.
- La flèche 8 : Alerte rouge reçoit les informations à l'**Anti-feu** (car il stocke les informations importantes.).
- La flèche 9 : Analyse et évolution d'incendies dans les communes envoient les informations à l'**Anti-feu**.
- La flèche 10 : Statistiques des communes envoient les informations à l'**Anti-feu**.
- La flèche 11 : modélisation envoient les informations à l'**Anti-feu**.
- La flèche 12 : En analysant les données on peut modéliser ces données en trouvant une formule mathématique et puis conclure sur les incendies. (Par exemple Interpolation de Lagrange voir cours d'analyse numérique qui stipule que Si on a des données en connaissant les valeurs dépendantes et indépendantes on peut interpoler ses données on trouve un polynôme de Lagrange.)
- La flèche 13 : En Analysant les données on peut voir les statistiques des incendies passées « palmarès des incendies comme celui des matchs de football.) dans chaque commune année.
- La flèche 14 : Si une fois l'utilisateur va vérifier l'incendie passée dans la commune de Kadutu par exemple pour ne pas se fatiguer à chercher dans la base de données il peut seulement le rechercher par l'onglet **Recherche**.
- La flèche 15 : pour tracer la carte incendiaire de Bukavu il faut savoir les incendies qui sont stockés dans la base de données qui se trouve dans le sous-onglet Enregistrement

Remarques importantes :

On voit que tous les onglets et sous- onglets stockent les informations dans l'Anti-feu mais pourquoi Réponses parce que il est notre stockeur général c.à.d. Il est comme par exemple lors on utilise Phoenix sur un smartphone les messages s'affichent d'abord à l'ouverture du téléphone.

Même si on n'a pas bien placé les flèches il faut comprendre que on suit un enchaînement logique de ses onglets

LES ELEMENTS A INCLURE DANS CHAQUE ONGLET

I. LA GEOLOCALISATION :

Dans notre logiciel ou application web nous allons y insérer la géolocalisation pour localiser toute la ville. Afin que lors qu'il y a une alerte par téléphone ; Facebook ; site web, WhatsApp. Directement le logiciel ou l'application détecte celle-ci puis on l'envoi aux plombiers pour éteindre le feu. Ainsi qu'une carte du Sud-Kivu + Bukavu incendies passées. C'est-à-dire les zones à risques c.à.d. les plus touchées dans la ville pour montrer aux autorités ou à la mairie comment la population souffre. D'où on va faire recours à des enregistrements qui se trouve dans l'accueil.

Bref, le but de la géolocalisation est de localiser d'où provient l'incendies. Notre géolocalisation va inclure.

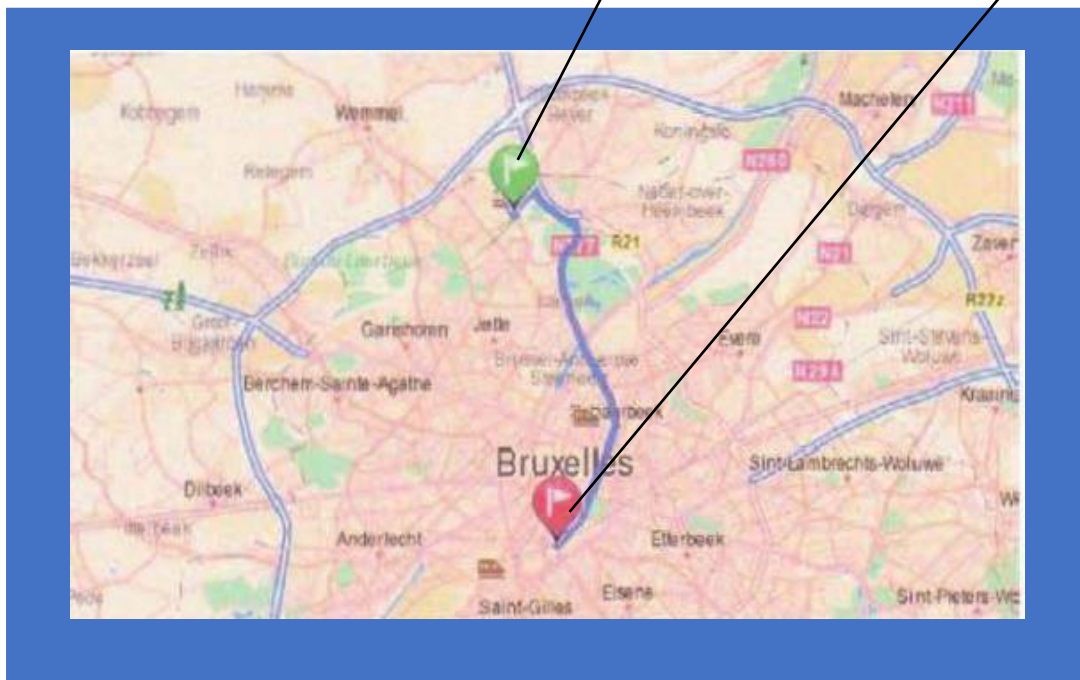
- GPS de Bukavu.

- Carte incendiaire de Bukavu

On peut localise (carte incendiaire) comme suit

Zone à prévenir sur l'incendie (alerte aux personnes)

Zone à risque d'incendies (alerte au plombiers)





Et même allé plus loin en zoomant :



II. L'ACCUEIL :

Sous-onglet : Enregistrement automatique des incendies

Ici on fait les recensements des informations sur l'incendies. D'où il y aura :

- Une base de données Excel.
- Une partie pour les photos (au moins 30) si l'informatuers a capturé une ou plusieurs photos pour l'incendies.
- Enregistrement automatique (via localisation)
- Si on va enregistrer sans utiliser la géolocalisation il faut aussi inclure aussi un formulaire sur l'incendie.

Un formulaire de l'incendie

Bukavu incendie

Commune :

Quartier :

Avenue :

Date :

Heure :

Causes :

Nombre de maisons incendiées :

Nombre de personnes brûlées :

Nombre de morts :

V

Kadutu

Bagira

Ibanda

Il aura des conditions à faire par exemple si c'est à Bagira on a A, B,C,D ;

Il aura des conditions à faire par exemple Quartier A Avenue CIKONYI

Import data

1.Courant électrique
2.Pano scolaire
3.Bois de chauffage
4.La bactérie
5.Et autres (choix de l'utilisateur)

- Puis on les stocke dans la base de données Excel
- On peut réserver une place pour avoir un téléchargement du PDF et du Fichier Excel.

Sous-onglet : Analyse et évolution de l'incendie

Utilité : pour analyser les données et voir l'évolution du feu à Bukavu. Il contient

- ❖ Analyse des données (avec Python + Jupyter) (partie non visible ou partie code par ordinateur)
- ❖ Evolution du feu à Bukavu. (Partie visible) (Graphique statistiques qui montrent l'évolution du feu dans la ville en suivant les années.

Sous-onglet : Statistiques d'incendies dans les communes

Utilité : pour voir les palmarès c.à.d. les pourcentages des maisons incendies dans chaque commune et le transmet alerte rouge pour les afficher dans l'Anti-feu. Ici se sont seulement les programmeurs ou la mairie qui ont accès ici.

Sous-onglet : Anti-feu : Informations sur les incendies.

Base de stockage pour informer aux publics sur les incendies.

III. I.A : PREDICTION

Ici en ayant déjà recensé les incendies ou l'incendie, les causes de celle-ci, la date, le mois ainsi que d'autres informations sur le feu ou sur la propagation du feu maintenant cet onglet ou raban permet de prédire aux gens d'éviter ceci ou cela dans le quartier endommagé.

Si par exemple l'incendie s'est passé à 13h⁰⁰ dans la commune de Kadutu, Quartier Cimpunda cause : courant électrique en date du 17/05/2025 après un mois celui-ci commencer déjà à alerter la population à bien installer des câbles pour éviter le prochain incendie :

IV. L'ALERTE :

Ici regroupe toutes les informations venant du téléphone via carte Sim ; Facebook : sur notre page Facebook ; sur WhatsApp : sur notre groupe WhatsApp, sur GOOGLE : Sur notre site Web dénommé « **Anti- feu à Bukavu.** » D'un individu. Sur Télègram : sur notre groupe TELEGRAM.

V. LA MODELISATION

Ici les mathématiques interviennent. Le fait d'analyser les données de voir les valeurs dépendantes et la valeur indépendante. L'application ou logiciel cherchera à résoudre ou à modéliser le problème lié aux incendies. Pour tirer de conclusion après.

VI. RECHERCHE

Pour la recherche de l'incendie passé. Nous pouvons rechercher un incendie passé dans notre Base de donnée.

VII. CONTACT SUR LES PROGRAMMEURS.

Pour se renseigner sur les programmeurs de cette application.

B. ELABORATION

Quelques questions qu'on peut se poser pour élaborer ce projet

1. Est-ce que ce projet est faisable ? Si oui, répondez aux 10 questions si non, dites-moi.
2. Quels sont les cours à lire pour faire ce projet (cours, vidéo explicative en ligne, ...)
3. Est-ce qu'il y a quelqu'un qui a déjà travaillé sur ce projet ? si oui, donnez-nous comment il avait élaboré cela (le projet tutoré complet au moins 3 livres contenant les renseignements de l'incendie ainsi que ses scripts ou ses codes qui l'ont codé).
4. Quels sont les outils nécessaires à utiliser pour élaborer ce grand projet (tous les outils) (python, JavaScript, ChatGPT, Deepseek, Deepsite. Etc.
5. Comment élaborer le projet étape par étape.
6. Quelles sont les choses les plus importantes qui seront dans mon logiciel à partir des renseignements fournis ci-haut pour attirer l'attention des autorités en place, à la mairie et voire même mes professeurs de l'université car je suis un étudiant de troisième année de baccalauréat en mathématique-informatique à l'ISP\BUKAVU.
7. Parlez un peu de la modélisation de ce projet car c'est l'élément clé de mon projet puisque pour élaborer un projet tutoré en mathématique informatique il nous faut insérer les mathématiques car je suis d'abord mathématique. Donc donnez-moi étapes par étapes la modélisation des incendies à Bukavu.

8. Est-ce que cette affirmation est vraie : « De nos jours apprendre à coder les scripts n'est pas une grande question pour être expert en programmation Web mais apprendre à corriger les erreurs c'est l'élément capital car les intelligences artificielles naissent pour coder tous ce dont on leur demande. C'est la conception de ton idée qui est capitale et la correction des erreurs dans le logiciel ou une application » Si c'est vrai cette affirmation : donnez d'intelligences artificielles non payant très fiable pour élaborer ce grand projet dans 3 mois. Et donnez-moi des vidéos nécessaires pour la correction des erreurs dans Le langage Python. Comment corriger les erreurs dans Python. Si non dit- le moi
9. Donnez l'utilité du projet en soit c.à.d. quelle sera l'importance capitale du projet afin que s'a joué un grand rôle dans ma société.
10. IRS (Initiation à la recherche scientifique) nous apprend à bien écrire un projet tutorée malheureusement je n'ai pas de base solide en ce cours pouvez-vous m'élaborer les normes de l'IRS pour que je puisse bien écrire mon projet des incendies à Bukavu. Même un projet tutorée d'une personne déjà travaille sur celui-ci.
11. Est-ce que ce projet est faisable en Python sans spectaculer dans beaucoup de logiciels en donne des modules à télécharger pour faire en Python à tous les onglets.

Conception du site web d'incendies dénommé « Anti- feu à Bukavu. »