

Visualisation d'Incendies

Kevin DUGLUE, Anthony GIROUD, Rémy KALOUSTIAN, Thomas MONZEIN
CEIHM - SI5

Présentation du domaine de l'application

L'idée principale de l'application est de permettre aux pompiers d'avoir une visualisation globale des feux dans les alentours. Le but ici est de fournir différentes informations en fonction du contexte d'utilisation (à la caserne, sur le terrain, ...).

Recueil et analyse de besoins utilisateurs

Appel téléphonique d'un pompier

Nous avons téléphoné M. PRESTINI, un pompier professionnel à la retraite, pour obtenir des informations sur la gestion des incendies par les pompiers. Nous lui avons demandé comment les pompiers sont organisés au sein d'une caserne, que se passe-t-il quand un incendie est signalé, comment les pompiers gèrent les incendies et quels est le rôle du chef d'agrès lors d'un incendie.

Nous avons complété les informations de cette conversation avec diverses sources sur internet pour établir un questionnaire, caractériser nos utilisateurs et avoir des premiers éléments de réponse.

Questionnaire

Les réponses à chaque question sont données en gras

1) Quel type de pompier êtes-vous ?

- pompier volontaire (**78%**)
- pompier pro (**17%**)
- pompier militaire (**4%**)
- volontaire civil (service civique) (**environ 300**)

2) Combien de fois par mois êtes-vous sur le terrain pour un incendie ?

Dépend de la saison et de la région. L'été : plusieurs fois par semaine, l'hiver moins d'activités

3) Quels sont les véhicules auxquels vous avez été affecté pour des incendies ?

- **FPTL**
- **Fourgon**
- **Echelle**
- **VSAV**

4) Quels sont vos rôles au sein des pompiers ?

- Conducteur **(15%)**
- Alimentation **(20%)**
- Attaque **(25%)**
- Chef d'agrès **(11%)**
- Officier **(8%)**
- Sous-officier **(15%)**
- Hommes du rang **(77%)**
- Formateur **(9%)**
- Autres :

5) Par quel moyen êtes-vous informé de la présence d'un feu ? Par qui êtes-vous informé de la présence d'un feu ?

C'est le centre de traitement des appels (18 ou 112) qui s'occupe de traiter les signalements et de décider quelle caserne s'occupe de quel feu. Les pompiers reçoivent simplement une alerte avec l'adresse de l'incident.

6) Où vous trouvez-vous lorsque vous êtes informé de la présence d'un feu ? (Plusieurs réponses possibles)

- Caserne **(90%)**
- Maison **(4%)**
- En véhicule **(12%)**
- Autre :

7) Comment caractérisez-vous un feu ?

Lieu, Ampleur, type de combustible à l'origine du feu

8) Quelles sont les informations les plus importantes à avoir pour un feu :

- Dans le camion : **Points d'eau autour, vue satellite de la zone**
- A la caserne : **Adresse de l'incendie**
- Sur le terrain : **Direction du vent, vitesse du vent, relief, type de structure (si bâtiment), type de végétation (si extérieur)**

9) Comment jugez-vous la gravité d'un incendie ?

Taille du feu, vitesse de déplacement, présence d'habitations autours, humidité/température extérieure

10) Est ce qu'un rapport de fin de mission est systématiquement effectué ? Par qui ?

Oui, par le chef d'agrès ou l'officier

11) Utilisez-vous déjà un outil de visualisation de feu ? Si oui, quels sont ses avantages, défauts et améliorations possibles ?

Il n'y a pas d'outils de visualisation directement lié aux pompiers

12) Sur le terrain, disposez-vous d'un accès internet ? (wifi, 4G, ...)

Dépend de la localisation du feu

13) Disposez-vous de contraintes sur le terrain excluant l'utilisation d'appareil tactile comme un smartphone ou une tablette ?

Les gants rendent difficile l'utilisation de petits appareils (smartphone) sur le terrain. La variété des lieux d'opérations ne donnent pas forcément toujours une connexion internet.

14) En véhicule, disposez-vous d'un accès internet ? (wifi, 4G, ...)

Dépend de la localisation

15) Qui décide le choix de la caserne responsable d'un feu ?

Le centre de traitement d'appel

16) Quel est votre niveau de compétence informatique et web ?

- nul (5%)
- moyen (64%)
- bon (31%)

17) Comment l'ajout de nouvelles technologies peut-il vous aider dans votre métier ?

En améliorant l'efficacité de la chaîne d'opération (au niveau signalement, diagnostique du signalement, intervention sur le terrain)

18) Utilisez-vous fréquemment les nouvelles technologies ?

- Oui (90%)
- Non (10%)

19) A quel moment d'une intervention l'utilisation d'une application de visualisation serait possible et pertinente ?

- A la caserne **(10%)**
- Pendant le trajet **(60%)**
- Sur le terrain **(30%)**

20) Utiliseriez-vous un outil de visualisation des incendies ?

- **40% de oui par les hommes de rang (Attaque, Alimentation)**
- **80% de oui pour les chefs (Chef d'agrès, Officier, Capitaine)**
- **70% de oui pour les formateurs**

User Groups et User roles

Nous avons identifié uniquement un seul User-Group. En effet, malgré l'existence de différents types de pompiers (pompiers volontaires, pompier professionnels, ...), nous n'avons pas jugé pertinent et nécessaire de les séparer en différents User Group puisque les attentes au niveau de l'application en fonction du type de pompiers ne diffèrent pas, et les réponses au questionnaire confirment cela.

User group: Pompier

Aperçu:

L'interface de visualisation des incendies doit fournir une interface pour voir facilement tous les signalements d'incendies. Une vue détaillée d'un feu doit également être présente, elle serait adressée aux chefs pompiers.

Démographie:

En 2015, en France, les pompiers sont au nombre de 246 900 comprenant :

- les sapeurs-pompiers volontaires (78 % de ce nombre),
- les sapeurs-pompiers professionnels (17 %), dont les chefs d'agrès (autrement dit chefs d'équipe) et les formateurs.
- les pompiers militaires (5 %) : sapeurs de la Brigade de sapeurs-pompiers de Paris (BSPP), marins du Bataillon de marins-pompiers de Marseille (BMPM),
- les volontaires civils (service civique) : environ 300.

Notes au sujet de la mission:

Tous les pompiers ont les mêmes missions qu'ils soient professionnels ou volontaires.

Les pompiers ont un planning différent selon leurs âges.

Lorsqu'un incendie est signalé, une équipe de pompier est "bipé" et doit se rendre dans leur véhicule. Il s'agit d'un FPTL pour fourgon pompe tonne léger qui est dépêché au plus vite sur le lieu de l'incendie. L'équipage est constitué d'un conducteur, d'un chef d'agrès, d'un binôme d'alimentation et d'un binôme d'attaque. Le chef d'agrès évalue la situation à l'arrivée puis dirige son équipe.

Si le feu s'étend où est trop important, le chef d'agrès demande de l'aide supplémentaire. Le départ général est constitué d'un camion échelle et d'un autre fourgon. Le VSAV pour

véhicule de secours et d'assistance aux victimes est envoyé s'il y a des victimes. Il est accompagné d'un chef et d'un sous-chef.

Pour les plus gros incendies, un capitaine se rend sur le terrain pour prendre la tête des opérations.

Notes au sujet de l'âge:

Il faut être âgé entre 16 et 55 ans pour être pompier volontaires.

Pour être pompier professionnel il faut avoir au moins 18 ans.

Les pompiers doivent valider constamment des aptitudes physiques et psychologiques. La moyenne d'âge est de 34 ans.

Implications par rapport au design de l'application:

- Utiliser des éléments visuels forts et reconnaissables (flamme pour le feu par exemple)
- Interface épuré (sans des menus/boutons omniprésents)
- Accès à des informations essentielles rapidement
- Rapidité de l'application

Expérience Ordinateur et Web

Le profil des pompiers est très varié. On peut trouver des personnes sans expérience ou à l'aise avec les nouvelles technologies. Cependant, la moyenne d'âge est assez basse, donc le pourcentage de personnes à l'aise est assez haut.

User Role

User role	Tâches	Responsabilité des tâches
Pompier (Conducteur, binôme d'attaque/ d'approvisionnement, sapeur)	<ul style="list-style-type: none">- Conduire le véhicule attribué- Attaquer les incendies- Approvisionner l'équipe d'attaque- Protéger les biens et les personnes- Protéger ses collègues- Rapporte sa situation pendant l'opération à son chef d'agrès	<ul style="list-style-type: none">- Doit conduire le plus rapidement possible et en sécurité le véhicule et ses passages sur le lieu de l'intervention.- Responsable de la protection des biens et des personnes.
Chef d'agrès	<ul style="list-style-type: none">- Diriger et coordonner une équipe de pompier- Indique la route à suivre au conducteur- Fait état de la situation- Rapporter l'état de la situation avec le commandement- Remplit le rapport de sortie	<ul style="list-style-type: none">- Responsable de son équipe (équipe d'un véhicule)- Responsable de la remise de l'armement de son véhicule
Formateur	<ul style="list-style-type: none">- Former les pompiers à la lutte contre les incendies	<ul style="list-style-type: none">- Responsable de la formation des pompiers

Personas

Prénom	Vincent	
Age	44 ans	
Nationalité	Francaise	
Ville	Cannes	
Situation Familiale	Père de famille	
Formation	BAC STG	
Profession	Pompier volontaire, sapeur, le plus souvent en binôme d'attaque	
Niveau de compétence Informatique et web	Utilise un ordinateur de manière fréquente	Vincent “Le Héros”
Bêtes noires techniques	Les interfaces trop compliqués, avec beaucoup de menus/boutons	
Motivation pour l'utilisation des nouvelles technologies	Aucune particulièrement, à part se tenir informé de l'actualité	
Motivation pour l'utilisation de l'application	Voir la présence de manière générale des feux aux alentours, et voir directement si oui ou non ils sont en train d'être traités.	
En favoris	Les films de super héros	
Objectifs personnels et professionnels	Protéger, sauver des vies au quotidien. Être au plus proche de la population pour les rassurer	
Citations	“Les actes valent mieux que les mots”	

Prénom	Greg	
Age	38 ans	
Nationalité	Francaise	
Ville	Toulouse	
Situation Familiale	Célibataire	
Formation	BTS Maintenance Industrielle	
Profession	Pompier professionnel, chef d'agrès dans un Fourgon Pompe Tonne Léger	
Niveau de compétence Informatique et web	Aime beaucoup les nouvelles technologies, donc très à l'aise avec ordinateur/smartphone/..	Greg “Le Napoléon des pompiers”
Bêtes noires techniques	Aucune particulièrement	
Motivation pour l'utilisation des nouvelles technologies	Avoir plein de gadgets, une maison connectée, ... pour faciliter la vie de tous les jours	
Motivation pour l'utilisation de l'application	Mieux pouvoir gérer son équipe grâce à l'accès de différents indicateurs important sur le feu	
En favoris	Jeux de stratégies, Rugby (Coach)	
Objectifs professionnels	Coordonner au mieux son équipe pour vaincre le feu de la meilleure façon tout en assurant la sécurité de son équipe	
Citations	“Toujours d'attaque sur mon kayak”	

Prénom	Olivier	
Age	57 ans	
Nationalité	Française	
Ville	Paris	
Situation Familiale	Marié depuis 31 ans, Grand père depuis peu	
Formation	Bac pro sécurité et prévention	
Profession	Pompier professionnel, s'occupe de la formation des pompiers	
Niveau de compétence Informatique et web	Utilise un ordinateur très occasionnellement	Olivier "Le professeur"
Bêtes noires techniques	Très peu à l'aise avec les appareils tactiles	
Motivation pour l'utilisation des nouvelles technologies	Garder des contacts facilement avec ses amis et sa famille (enfants et petits enfants)	
Motivation pour l'utilisation de l'application	Avoir une interface interactive permettant d'avoir un support pour son enseignement (caractéristique d'un feu, décisions à prendre, ...)	
Objectifs personnels et professionnels	Continuer tant qu'il peut à enseigner aux futurs sapeurs pompiers. Mettre ses compétences au service de tous les apprentis. La retraite est pour lui au second plan	
Citations	" C'est en forgeant que l'on devient forgeron"	

Scenarios

Scénario 1 : Dans le véhicule (FPTL), le chef d'agrès ouvre l'application. Il décide d'accéder au feu sur lequel il est en train d'intervenir via l'application. Différents indicateurs importants lui seront donnés tel que la direction/vitesse du vent, le relief du terrain, ... De plus, il peut également voir la présence d'habitation à proximité afin de gagner du temps sur son diagnostic à l'arrivée sur les lieux. Enfin, il pourra mettre à jour en temps réel l'évolution du feu sur l'application. Toutes ces fonctionnalités ont pour but de mieux coordonner son équipe et de prendre les meilleures décisions.

Scénario 2 : Afin de former les futurs pompiers, un professeur peut prendre l'exemple de feu en cours sur l'application (ou passés avec une méthode de sauvegarde) afin d'enseigner aux élèves les décisions à prendre en fonction de la localisation du feu, des indicateurs extérieurs,...

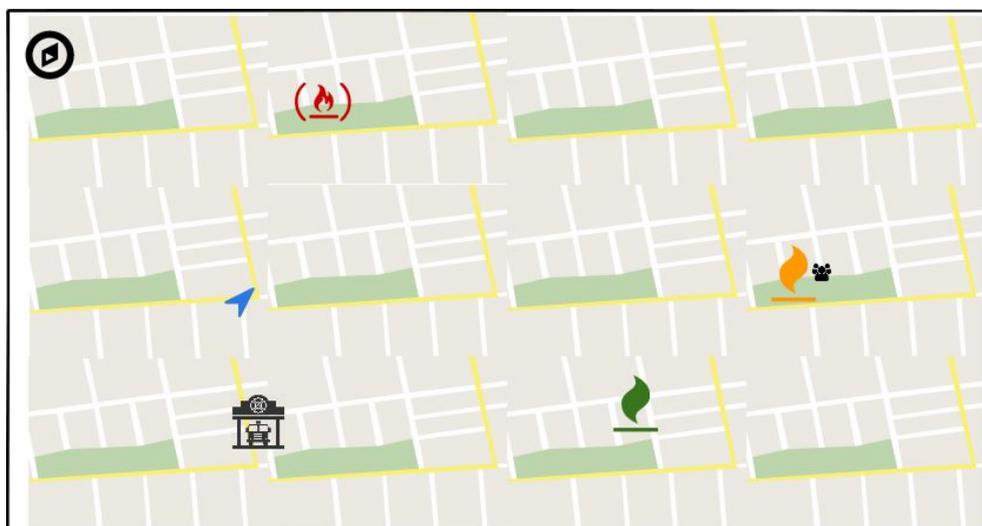
Proposition d'une première maquette pour l'application

L'application de visualisation est essentiellement destinée au(x) chef(s) présent(s) sur le terrain. En effet, le pompier "homme de rang" n'aura pas vraiment d'utilité à utiliser cette application à la caserne et encore moins en opération.

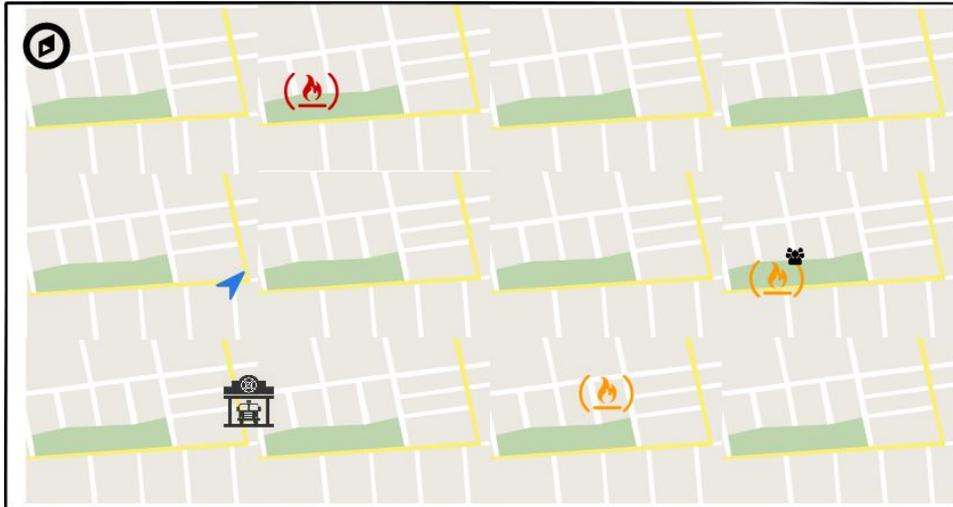
Ecran principal

Pour la vue principale nous envisageons une carte avec un indicateur pour la position de l'utilisateur et la caserne ainsi que pour les feux environnants. Les incendies qui sont déjà pris en charge auraient une icône d'un groupe de personne à côté de la flamme.

Nous avons deux visions différentes pour cet écran.



Sur ce premier écran, la couleur des flammes indique l'intensité du feu avec vert pour le plus faible, jaune intermédiaire et rouge pour les plus importants. L'incendie en charge par l'utilisateur correspond à une flamme encadrée.



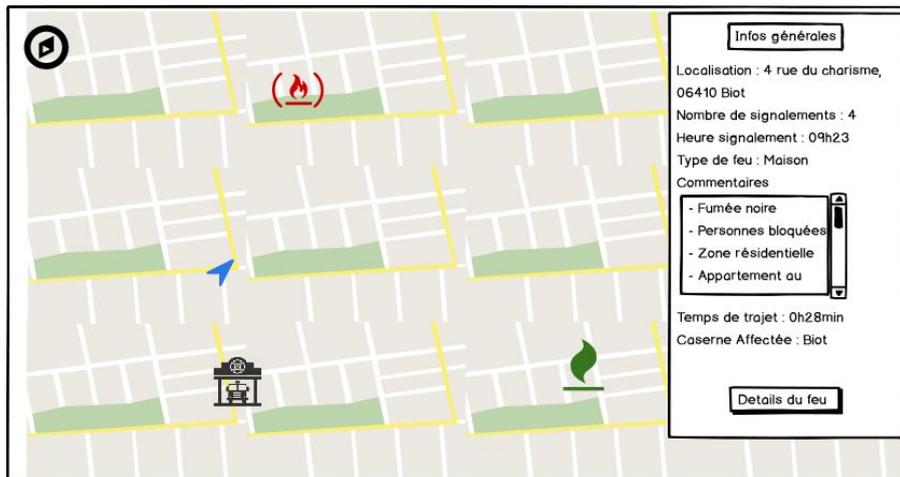
Sur second écran, les incendies seraient tous représentés par la même icône. La couleur serait utilisée pour différencier l'incendie de l'utilisateur en rouge et en jaune pour les autres incendies.

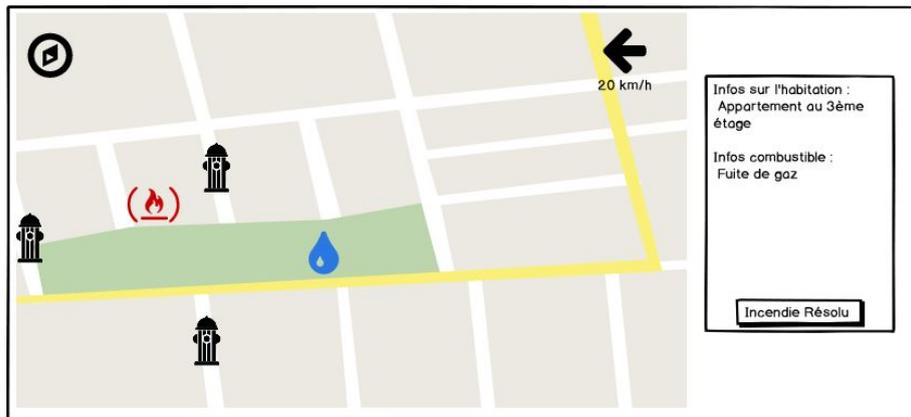
Détail d'un feu

Lorsque l'utilisateur clic sur un feu, un détail apparaît. Nous avons pensé à deux possibilités.

L'information puis le zoom

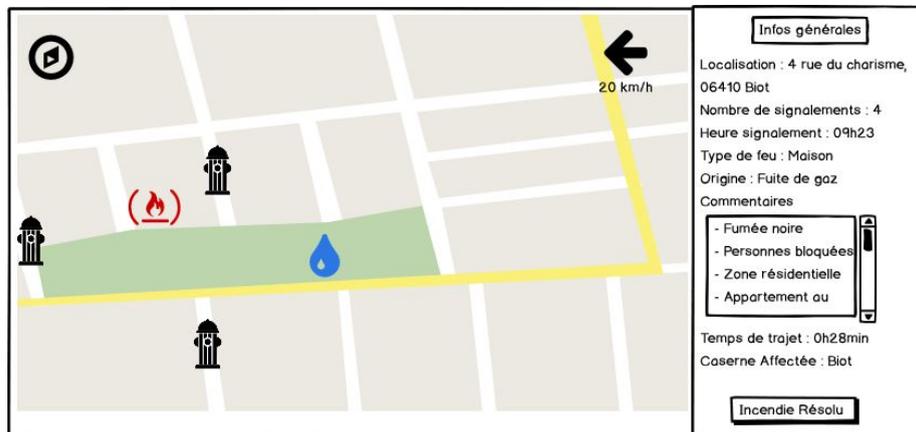
Un premier clic sur l'incendie permet d'afficher les informations sur celui-ci. Cliquer sur le bouton "détails du feu" permet d'effectuer un zoom et d'afficher des informations plus précises sur la zone autour de l'incendie avec la direction du vent, les bouches d'incendies et les points d'eau. L'affichage textuel peut être allégé des informations ne concernant pas la nature du feu en elle-même.





L'information et le zoom en même temps

Il s'agit de la combinaison des deux écrans en un seul. Pour accéder aux mêmes informations que précédemment il faut qu'un seul clic. Cependant le zoom peut être un désavantage si l'utilisateur veut établir un trajet entre sa position et l'incendie.



Perspectives

Nous allons à présent nous concentrer sur l'entretien à venir. Nous avons déjà plusieurs questions prévues, nous allons en écrire d'autres afin de bien cerner les besoins de la personne interrogée.

Prenons un peu de recul. Il est difficile de savoir ce que nous aurions pu mieux faire, étant donné que nous n'avons pas encore interrogé pleinement notre "client". Ainsi, il n'y a pas moyen de garantir qu'une approche différente nous aurait donné un meilleur rapport. Toutefois, le fait d'avoir eu un premier contact avec notre client avant l'entretien nous a permis de mieux cerner le contexte de notre application et de nous familiariser avec le monde des pompiers. Ce fut une très bonne initiative.

References

Richard PRESTINI, retraité après près de 40 ans de carrière en tant que pompier professionnel.

Informations générales sur les pompiers en France :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Pompier_en_France

<http://www.pompiers.fr/grand-public/devenir-sapeur-pompier>

<http://www.pompiers.fr/grand-public/devenir-sapeur-pompier/devenir-sapeur-pompier-professionnel-spp>

<https://www.interieur.gouv.fr/Le-ministere/Securite-civile/Documentation-technique/Les-sapeurs-pompiers/Le-volontariat/Devenir-sapeur-pompier-volontaire>

Informations relatives aux véhicules et la gestion des incendies :

https://fr.wikipedia.org/wiki/Chef_d%27agr%C3%A8s

https://fr.wikipedia.org/wiki/Fourgon_pompe-tonne

Informations sur les indicateurs importants des feux de forêts

<http://www.futura-sciences.com/sciences/dossiers/incontournables-feux-foret-information-prevention-391/page/3/>