

UNIVERSITE MEDITERRANEENNE

LE LIVRE

CHALLENGE I

UM COVID-19

Section TUNISIE

Rédigé par

Mr Sami BELLALAH

Mme Hajer RAHALI

Mme Sabrine JEBRI

Mme Imen BEN AMOR

Année Universitaire : 2019 - 2020



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862

Sommaire

REMERCIEMENT	3
QUELLE UNIVERSITE POUR DEMAIN	4
MOT DU COMITE SCIENTIFIQUE.....	5
MEMBRES DU COMITE ORGANISATEUR	11
MEMBRES DU COMITE SCIENTIFIQUE	13
APPEL AU CHALLENGE I UM COVID 19	15
I. Contexte et enjeux	16
II. Objectifs	16
III. Bénéficiaires	16
IV. Critères d'éligibilité.....	16
V. Domaines.....	16
VI. Résultats attendus	17
VII. Évaluation.....	17
VIII. Structure & Calendrier.....	18
IX. Formalités	18
X. Contacts.....	18
CALENDRIER PREVISIONNEL DE SUIVI.....	19
JURY DE CHALLENGE.....	22
PLAN D'ACTION EQUIPE COMITE DE PILOTAGE.....	23
PLAN D'ACTION EQUIPE DIGITALE	26
GUIDE DE L'ENCADREUR ET GRILLE D'EVALUATION.....	29
PLANNING DES SOUTENANCES	35
LES GAGNANTS.....	39
PLANNING DE LA DEUXIEME SOUTENANCE	51
RAPPORT & PRESENTATION « INFORMATIQUE / MECANIQUE /ELECTRIQUE»... 54	

REMERCIEMENT

Tout d'abord nous remercions toute l'équipe pédagogique de l'école polytechnique méditerranéenne.

Nous tenons à remercier notre président du conseil scientifique Mr. Mondher BELLALAH pour l'occasion qu'il nous a accordée afin de réaliser ce challenge, pour ses remarques et ses conseils dont nous avons bénéficié lors de la réalisation de ce concours.

Enfin, je tiens à remercier toutes les personnes et l'équipe digitale à l'école polytechnique méditerranéenne et qui m'ont conseillé et relu lors de la rédaction de ce livre.

QUELLE UNIVERSITE POUR DEMAIN

L'Université enjeu de la société

Quelle accessibilité? Quel contrôle externe? Quels leviers de changement l'Université peut-elle initier dans les orientations et les priorités sociétales ? L'Université a-t-elle encore une place dans la société? Quelle mission, quel rôle et quel futur pour l'Université de demain ?

L'Université lieu de savoir

Quels savoirs pour demain ? Savoirs essentiellement théoriques ou professionnels ? Quelles interrelations entre ces savoirs? Quelle place pour la recherche? Que faire des savoirs qui se construisent, qui sont diffusés sur Internet, dans les réseaux sociaux, dans les communautés de pratiques? Les universités resteront-elles des citadelles du savoir? Et quels nouveaux modes de validation?

L'Université lieu d'apprentissage

L'université est une école... une école pour la société complexe. Les lieux d'apprentissage sont-ils dans l'université ou à l'extérieur? Quels dispositifs pour quels étudiants au vu des taux d'abandon et d'échec? Quels plans de régulation mettre en place pour favoriser les apprentissages? Quelles actions poser pour favoriser la persévérance et l'engagement des étudiants? Quels dispositifs d'apprentissage à l'ère des technologies À l'ère d'une formation à distance, quels impacts sur les types de contacts entre professeurs et étudiants sur la réussite des étudiants? Les TIC et leurs usages sont-ils un moyen de formation ou un objet d'apprentissage? Quels impacts d'une formation à distance sur la vie universitaire?

L'Université lieu de transition vers la vie active

Quelles formations pour répondre aux besoins du milieu du travail et de la société en général? Comment concilier l'apprentissage « toute la vie durant » et la formation continue? Quelle place faire aux acquis expérimentiels des étudiants? Comment les intégrer dans les cheminements d'apprentissage? Quelle participation des professionnels dans la formation et l'encadrement? Quel l'impact à court et à moyen termes de la formation universitaire sur le rendement ou le succès professionnel des diplômés ?

MOT DU COMITE SCIENTIFIQUE

Mot du président du conseil scientifique de l'UM

M Mondher BELLALAH



C'est avec un grand enthousiasme que l'ensemble de la communauté universitaire de l'UM se joint à moi pour vous souhaiter la plus cordiale bienvenue à cette première édition du Challenge Covid-19. Pendant un Mois ; jours et nuits, environ 1000 personnes circuleront sur notre plateforme pour entendre et découvrir plus de 32 projets, assister à des dizaines d'évaluation; échanger et débattre, surtout, sur l'intérêt, l'impact, la stratégie et l'innovation dans la gestion de la crise.

L'université et l'éducation, de manière générale, ne s'évaluent désormais qu'à travers le prisme de l'économie :

En ce sens, la formation universitaire constitue une voie d'accès à un ensemble de connaissances à partir desquelles il est possible de contribuer pleinement au développement de la société. Que cette occasion soit aussi enrichissante pour toutes et tous, que la nature des échanges auxquels vous êtes conviés à participer reste mémoriser dans vos activités et permettre l'enrichissement du savoir

Mot de la directrice de l'EPM

Madame Soumaya DHIB



Chères participantes et chers participants

Le Comité organisateur a fait preuve d'inspiration en choisissant le thème Challenge I UM COVID-19. Je me suis laissé dire que de quelques surprises nous attendaient lors de la soirée de la cérémonie remise des prix du mercredi 03 juin. J'espère que vous y viendrez.

Au plaisir de vous y retrouver.

Mot du président scientifique

M Ali ZGHAL



Que nous réserve demain? En quoi l'université telle que nous la vivons présentement, aura à changer? Quelles seront les caractéristiques de nos collectivités apprenantes et professorales? Comment les programmes pourront-ils s'ajuster aux enjeux de demain? Que de débats en perspective pour ce Challenge Covid -19 Avril-MAI 2020 à UM.

Ce Challenge I Covid-19, des projets, des communications orales permettront à chacun et chacune de proposer son projet ensuite des mécanismes d'encadrement et d'accompagnement et de financement à mettre en place pour lancer des stratappeurs.

Mot du président du Challenge

Sami BELLALAH



Les défis sont énormes. Nous ne sommes pas trop à réfléchir ensemble, à partager nos expériences, à échanger nos utopies. Interpellée sur le plan social, sapée dans ses fondements, l'Université a besoin de nous; nous devons proclamer sa raison d'être, réaffirmer son orientation, guider son actualisation, renforcer son devenir, bref nous devons professer... mais professer avec les outils du XXIe siècle et une vision du XXIIe.

Je nous invite donc au dialogue, à l'échange et à l'invention.

Je profite de ce mot de bienvenue pour saluer l'implication et les efforts magistraux déployés par les membres des comités organisateur, digital et scientifique de ce Challenge d'UM

Le présent Challenge Covid -19 se situe donc au cœur de cette situation de crise. Ces questions sont elles aussi prégnantes à travers le monde? Une perspective comparatiste permettrait ainsi de poursuivre ces analyses et de s'interroger sur les orientations de l'Université de demain.

Mot du Responsable comité du suivi et logistique du Challenge I

Mme Hajer RAHALI



Peu importe le continent d'où nous provenons, nous vivons tous la crise de l'épidémie et des changements profonds qui influencent l'université, qui nous interpellent sur notre rôle dans la société et qui questionnent nos pratiques. Le Comité organisateur a soulevé beaucoup d'intérêt.

Enfin mille fois merci à nos collègues de comité de pilotage et de suivi et l'équipe digitale de l'Université méditerranéenne en Tunisie, qui, depuis le mois du Avril, travaillent dans l'anonymat pour nous permettre cette occasion et mettre en place toutes les facilités que nécessite notre échange.

Mot du Responsable comité digital du Challenge I

Madame Nedra AMARA



Sur les savoirs et les solutions à développer et la manière de les transmettre une stratégie d'innovation et de la créativité pour la gestion des crises ; Autant de thématiques qui permettront de réfléchir ensemble, de partager des expériences et ce, en combinant les efforts de tous et toutes, pour mieux définir notre Université de demain. La les manifestations de l'UM permettront sans nul doute de se positionner sur la place des savoirs dans ce monde en constant mouvement,

Je profite de ce mot pour saluer mes collègues qui ont travaillé avec ardeur et dévouement. Leur volonté ferme d'ancrer ce premier Challenge I UM -Covid-19 dans la culture et la mission de UM, en privilégiant l'ouverture sur le monde et la collaboration internationale, en favorisant les échanges scientifiques entre Candidats de divers continents et en Contribuant à consolider un vaste réseau de participants, de formateurs et d'experts leur fait honneur.

Au plaisir de vous y retrouver.

MEMBRES DU COMITE ORGANISATEUR

Président du conseil scientifique de l'UM

M Mondher Bellalah

Professeur agrégé en finance, expert international

Président d'honneur du Challenge

Docteur Moez Ben Ali

Expert International, Médecin

Président du comité scientifique

Ali Zghal, ENSIT

Professeur en génie mécanique

Responsable du programme scientifique

Rchid Amri

Professeur Technologue en Genie Mécanique, iset Rades, Conseiller EPM

Président du challenge

Sami Bellalah

Professeur Technologue en Génie Mécanique, Iset de Nabeul, Conseiller EPM

Membres des comités scientifiques

Fethi Ayari

Inspecteur Principal, Conseiller Pédagogique

Présidente du comité de suivi et de pilotage

Hajer Rahali

Docteur en Génie électrique, Enseignante De l'EPM

Imen Ben Amor

Docteur en Génie Informatique, Enseignante De l'EPM

Présidente du comité Digital

Nedra Amara

Docteur en Génie Informatique

Enseignante De l'EPM

Coordinateurs et membres des comités de suivi et de pilotage, digital et d'organisation

Sabrina Jebri

Docteur en Génie électrique, Enseignante De l'EPM

Chaker Zaafour

Docteur en Génie électrique, Enseignant De l'EPM

Mariam elebdi

Doctorante en Génie Informatique, Enseignante De l'EPM

Jihed Soltani

Développeur web et designer IT EPM

MEMBRES DU COMITE SCIENTIFIQUE

Président du comité scientifique

Ali Zghal,

Professeur en génie mécanique, ENSIT

Mondher Bellalah

Professeur agrégé en Finance, Président Conseil scientifique

Nacef abdennadher

Directeur banque Centrale Tunisie

Essaeid Laater

Docteur Géologie

Directeur FMPT

Soumaya Dhib

Docteur Physique, Directrice EPM

Rchid Amri

Professeur Technologue en Génie Mécanique, iset Rades, Conseiller EPM

Sami Bellalah

Professeur Technologue en Génie Mécanique, Iset de Nabeul, Conseiller EPM

Fethi Ayari

Inspecteur Principal, Conseiller Pédagogique

Hajer Rahali

Docteur en Génie électrique, Enseignante De l'EPM

Imen Ben Amor

Docteur en Génie Informatique, Enseignante De l'EPM

Nedra Amara

Doctorante en Génie Informatique, Enseignante De l'EPM

Sabrina Jebri

Docteur en Génie électrique, Enseignante De l'EPM

Chaker Zaafouri

Docteur en Génie électrique, Enseignant De l'EPM

Mariam elbdi

Doctorante en Génie Informatique, Enseignante De l'EPM

APPEL AU CHALLENGE I UM COVID 19

www.umlt.ens.tn



CHALLENGE

En ligne

COVID19 :
CONTRIBUONS TOUS A GERER CE RISQUE

10 Avril - 01 Mai
2020



INSCRIVEZ-
VOUS



www.umlt.tn



+216 23 451 862



www.umlt.ens.tn/fr



+216 20 990 666



www.epm.tn



+216 28 707 615

I. Contexte et enjeux

En riposte à la pandémie de COVID-19 à laquelle le monde entier fait face, l'Université Méditerranéenne (UM), fidèle à ses valeurs de solidarité et de partage, a mis en place un vaste **plan d'action** à destination de ses établissements membres et de ses partenaires.

Parmi les actions programmées, l'UM propose **un appel à projets national exceptionnel avec un processus accéléré et simplifié de soumission, d'évaluation et de sélection** destiné à soutenir les nombreuses initiatives liées à la pandémie qui éclosent dans un espace universitaire très réactif, ingénieux et responsable qui s'appuie sur des réseaux collaboratifs d'étudiants, d'enseignants, de chercheurs particulièrement créatifs et innovants.

II. Objectifs

Objectif général : valoriser l'apport des universités membres de l'UM au développement de solutions à impact technologique et/ou social immédiat pour aider les systèmes de santé et les populations à faire face aux difficultés provoquées par la pandémie COVID-19.

Objectif spécifique : soutenir le développement d'initiatives innovantes et frugales, adaptées à leur écosystème et à impact immédiat.

III. Bénéficiaires

- **Bénéficiaires finaux** : Structures de santé. Structures s'occupant des personnes malades, vulnérables ou isolées. Structures luttant contre les violences basées sur le genre (en augmentation en période de confinement).
- **Bénéficiaires directs du financement** : établissements d'enseignement supérieur membres de l'EPM au bénéfice d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs.

IV. Critères d'éligibilité

L'appel privilégie l'investissement des communautés étudiantes dans la lutte contre le COVID-19. Cependant, le coordinateur du projet devra être un enseignant ou un chercheur, permanent d'un de ces établissements.

Cette organisation permet de **valoriser** les projets qui s'appuient sur des **collaborations public-privé**, particulièrement les entreprises qui souhaitent investir dans le système universitaire, toujours au bénéfice de l'écosystème de santé.

V. Domaines

Toute initiative ayant un impact technologique, économique et/ou social évaluable à très court terme est éligible.

Il peut s'agir d'un dispositif d'aide ou d'accompagnement, comme d'un produit manufacturé. Par exemple : production de matériels indispensables aux soins, à la protection ou à la prévention des risques sanitaires (masques, gants, désinfectants, respirateurs, écouvillons...), actions de santé publique, développement d'applications, développement d'outils d'aide à la décision, communication et sensibilisation sur la prévention des risques sanitaires, aide aux personnes vulnérables ou isolées, prévention des impacts psychologique ou socio-économique de la crise sanitaire, lutte contre les violences faites aux femmes et enfants en période de confinement.

VI. Résultats attendus

Les résultats des projets devront avoir un impact à très court terme en réponse à la crise sanitaire.

VII. Évaluation

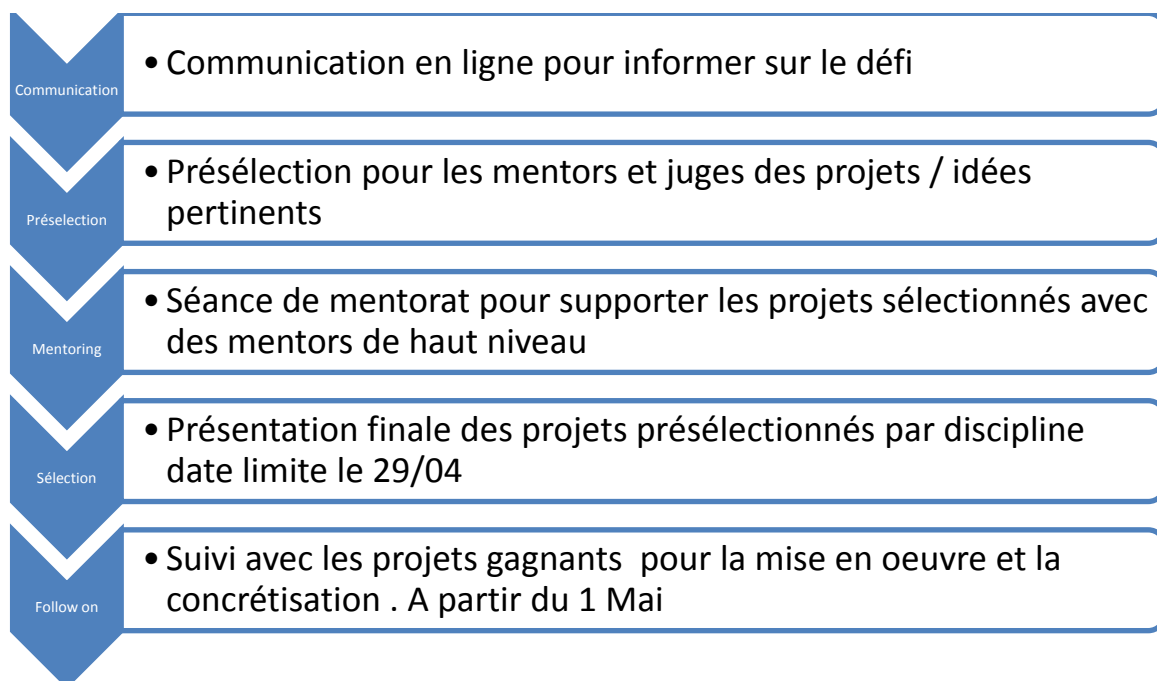
Les dossiers seront évalués par des **comités d'experts technique réunis par la Direction de l'UM.**

L'UM privilégiera les critères suivants :

- Utilité, innovation et rapidité de mise en œuvre du projet
- Projet développé de manière collaborative
- Projet mené à bien à très court terme (3 mois maximum)
- Prototype en conformité avec les réglementations nationales (testé, agréé, homologué ou en cours...)
- Projet valorisant des solutions libres (code source ouvert, matériel ouvert, livrables sous licence libre...)
- Projet reproductible à d'autres zones, avec ou sans ajustement

VIII. Structure & Calendrier

- Date de publication de l'appel : vendredi 10 avril 2020
- Date de publication des résultats : vendredi 01 mai 2020
- Durée du projet (hors évaluation) : du 15 Mai 2020 au 31 août 2020 (avec la possibilité d'extension de 1 ou 2 mois si nécessaire, en fonction de l'évolution de la situation sanitaire)



IX. Formalités

Téléchargement du formulaire de réponse à l'appel à projets (inscription gratuite)

X. Contacts

Toute demande de précision pourra être envoyée à l'adresse suivante jusqu'au mercredi 01 Mai à 00h :

hajerrahali@yahoo.com

jebrisabrine@yahoo.fr

chaker_zaa@live.fr

**CALENDRIER
PREVISIONNEL DE
SUIVI**

Calendrier prévisionnel de suivi de l'événement Challenge COVID-19

Taches	Responsables	Début	Fin	Complète	Validation	Commentaire Direction
Planning	Direction/ Comité Digital/ Comité de pilotage et de suivi					
Axe 1: Lancement de communication autour de l'événement	équipe digital	07/04/2020	01-mai	100%		Manque de partage d'information en interne
Réunion de projet "Challenge COVID-19"	comité de pilotage et suivi	10/04/2020	Chaque Jour	50%		absence de l'équipe digitale lors de la réunion
Proposition d'un Calendrier pour Planification et suivi	comité de pilotage et suivi	13/04/2020	13/04/2020	0%		
Axe 2: Deuxième communication sur les calendriers des demandes déposées sur le site	équipe digital/comité de pilotage et suivi	14/04/2020	14/04/2020	0%		
Récupération des demandes et Lecture du cahier des charges	comité de pilotage et suivi	15/04/2020	17/04/2020	0%		
Sélectionner les Jury (Electrique, mécanique et Informatique.....)	comité de pilotage et suivi	18/04/2020	20/04/2020	0%		
Axe 3: Troisième communication autour de l'événement	équipe digitale/comité de pilotage et suivi	21/04/2020	21/04/2020	0%		
Résultat et Nomination de comité d'encadrement dans la spécialité	comité de pilotage et suivi	22/04/2020	24/04/2020	0%		
Axe 4: Quatrième communication mettre en valeur les résultats des projets et décrire les axes et la standardisation des actions	équipe digitale/comité de pilotage et suivi	25/04/2020	25/04/2020	0%		
Sélectionner les encadreurs et des responsables et mettre en place les actions	comité de pilotage et suivi	27/04/2020	29/04/2020	0%		

Axe 5: Cinquième communication résultat des meilleurs projets par rubrique et par discipline	équipe digitale/comité de pilotage et suivi	30/04/2020	30/04/2020	0%		
Axe 6: Dernière communication résultat du meilleur projet et Prix	équipe digitale/comité de pilotage et suivi	01/05/2020	01/05/2020	0%		

Equipe Digital: EP

Comité de pilotage et de suivi Challenge: CPS

JURY DE CHALLENGE



Ali Zghal

Professeur en Génie Mécanique à l'école Nationale Supérieure d'Ingénieurs de Tunis



Mondher BELLALAH

Professeur Agrégé des Universités Françaises



Nacef abdenadher

Directeur de la recherche à la Banque Centrale de Tunisie



Rachid AMRI

Professeur Technologie Iset Rades et Membre du comité pilotage à EPM



Fethi AYARI

Inspecteur Principal chez MFPE



LAATAR Essaied

Directeur de la FMPT et EPM



Soumaya DHIB

Directrice de EPM
Docteur Physique



Sami BELLALAH

Professeur Technologie Iset Nabeul Membre du comité à UM



Riadh MADIOUNI

Docteur Informatique
Directeur des études



Hajer Rahali
Docteur Génie Electrique



Nedra AMARA
Responsable Digitale

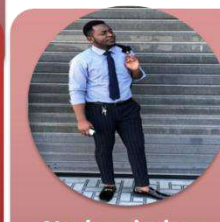


Imen BEN AMOR
Responsable filière Informatique



Agou Fleury
Observateur

Doctorant en DBA et Journaliste



Nathan bukasa
Observateur

Président de l'association des jeunes défavorisés (A. J. D.)

PLAN D'ACTION EQUIPE COMITE DE PILOTAGE



Plan d'action

Equipe Comité de pilotage et de suivi

ACTION 1. Réunion de projet "Challenge COVID-19"

L'objectif est de "faire face à cette épidémie, selon une nouvelle approche fondée sur une solidarité nationale et des mécanismes d'intervention, capables d'apporter une réponse à la crise provoquée par le nouveau coronavirus". Dans ce contexte, on a fixé de faire une réunion chaque jour les deux équipes avec la direction pour :

- suivre l'avancement de notre événement coté communication et évaluation.
- organiser les travaux (constitution des groupes de travail et identification des pilotes, calendrier des réunions du comité de pilotage, organisation des outils d'échanges et d'information)
- sélectionner des indicateurs d'objectifs et de résultats
- concevoir les fiches actions
- rédiger, diffuser le plan d'actions et mettre en œuvre le plan d'actions n° 1.

ACTION 2. Proposition d'un Calendrier pour Planification et suivi

Après notre réunion et appel au challenge nous avons préparé le planning à respecter pour aboutir à notre but commun. « Voir le tableau Excel « Calendrier prévisionnel de suivi de l'événement Challenge COVID-19 » »

Taches

Planning

Axe 1: Lancement de communication autour de l'événement
Réunion de projet "Challenge COVID-19"
Proposition d'un Calendrier pour Planification et suivi
Axe 2: Deuxième communication sur les calendriers des demandes déposées sur le site
Récupération des demandes et Lecture du cahier des charges
Sélectionner les Jury (Electrique, mécanique et Informatique.....)
Axe 3: Troisième communication autour de l'événement
Résultat et Nomination de comité d'encadrement dans la spécialité
Axe 4: Quatrième communication mettre en valeur les résultats des projets et décrire les axes et la standardisation des actions
Sélectionner les encadreurs et des responsables et mettre en place les actions
Axe 5: Cinquième communication résultat des meilleurs projets par rubrique et par discipline
Axe 6: Dernière communication résultat du meilleur projet et Prix

ACTION 3. Récupération des demandes et Lecture du cahier des charges

Après la date limite de dépôt des formulaires sur la plateforme, le comité de pilotage va voir tous les sujets proposés, Elle recense l'ensemble des publications utiles en relation avec la pandémie : diagnostic, solutions, initiatives... issues du monde académique en général et des partenaires de l'UM.

ACTION 4. Sélectionner les Jury

Un jury est composé des enseignants de l'université méditerranéenne et des experts techniques dans la spécialité demandée et classification des sujets par discipline. Nous sommes entrain de fixer 3 comités :

- Comité Electrique
- Comité Mécanique
- Comité Informatique

ACTION 5. Résultat et Nomination de comité d'encadrement dans la spécialité

Après classification des sujets chaque commission prépare un compte rendu, résumés et tous les éléments qui ont eu lieu pendant la prise de décision, les résultats seront affichés sur le site web.

ACTION 6. Sélectionner les encadreurs et des responsables et mettre en place les actions

Partager des comptes rendus, les cahiers de charges détaillés et résumés et tous les éléments des meilleurs projets par chaque comité. En affectant les encadreurs et des responsables pour chaque projet. Choisir les actions prioritaires à mettre en œuvre et mobiliser les partenaires utiles pour leur réalisation.

Chaque meilleur projet est ensuite diffusé à l'ensemble des comités par discipline, afin que tous puissent contribuer à sa mise en œuvre.

Chaque fiche projet indiquera :

- l'objectif de projet
- le titre de projet
- le descriptif et le calendrier de projet, les résultats attendus
- le pilote (un membre du comité de pilotage, un chef d'équipe du club, association...),
- les indicateurs d'objectifs, et les indicateurs de suivi (les résultats obtenus)
- les coûts éventuels et leur financement.

PLAN D'ACTION EQUIPE DIGITALE



PLAN d'ACTION Equipe DIGITALE

En réponse à la pandémie du COVID-19, à laquelle le monde entier fait face aujourd'hui, l'EPM a entrepris plusieurs actions et une réorganisation de son mode de travail pour réussir notre challenge.

Afin d'optimiser au mieux la communication autour de notre évènement, il est important de monter un plan d'action. Pour se faire, il est nécessaire d'identifier les activités.

Un plan d'actions structuré en 6 axes a été élaboré :

Axe 1: Lancement de communication autour de l'évènement Date Fin 01 MAI

ACTION 1. *Création d'un site dédié à l'évènement*

La communication doit répondre à un objectif principal. Elle doit être informative. En d'autres termes, une communication efficace doit pouvoir d'améliorer la notoriété autour d'un évènement en le faisant connaître largement. Bien évidemment, on veut augmenter le nombre d'inscriptions à notre évènement.

La création d'un site web dédié à l'évènement sur lequel les invités peuvent trouver toutes les informations pratiques, et aussi s'inscrire. Pour avoir une présence en ligne, n'oubliez pas de communiquer largement sur les réseaux sociaux notamment. Vous pouvez également écrire des articles ou faire appel à des influenceurs pour gagner en visibilité.

Il est temps d'entrer dans le vif du sujet. La communication d'événement implique la mise en place de stratégie on-site. Voici donc quelques conseils :

- Ne pas oublier d'afficher le programme de l'événement et le mettre à disposition de nos invités. Pour la version web, vous pouvez aussi faire le choix d'une page web dans chaque site (EPM, UMLT, UMPT) qui contiendra toutes les informations.
- Penser à rappeler **toutes les conférences** en lien avec l'événement. Soit à l'aide d'affiches présentant les moments principaux.

ACTION 2. Mise à disposition des ressources numériques de notre Challenge

- Mise en valeur des ressources de la bibliothèque numérique de notre Challenge UM Covid-19.
- Mise à disposition d'autres ressources numérique.
- Encourager et assister les établissements membres et les partenaires de l'UM pour référencer gratuitement leurs productions scientifiques en lien avec notre challenge.
- Lancement d'un nouveau visuel d'information sur les supports numériques en lien avec notre événement (par exemple vous créez une petite rubrique qui permet de développer cette action).

Axe 2: Communication sur les calendriers des demandes déposées

Les demandes d'inscription qui, par exception, doivent être accomplies via un formulaire d'inscription (les coordonnées, photo, description projet...). Tout autre dépôt de candidature ne sera pas recevable.

L'Université Méditerranéenne définit les calendriers des demandes déposées sur le site Challenge UM Covid-19, suivants :

- Le site ouvre le 10 Avril 2020 pour le dépôt des demandes d'inscription.
- Date de publication des résultats : vendredi 01 mai 2020
- Durée du projet (hors évaluation) : du 15 Mai 2020 au 31 août 2020 (avec la possibilité d'extension de 1 ou 2 mois si nécessaire, en fonction de l'évolution de la situation sanitaire)

Axe 3: Communication autour de l'événement

- Organisation des affiches pour les projets déposés
- Organisation des affiches pour chaque comité par discipline
- Création d'un espace photo (photo de chaque participant et de leur encadreur) sur la page WEB et un espace vidéo permettent de mettre en avant tous les projets avec tous les participants. Ces espaces peuvent en outre renforcer la confiance des futurs participants grâce aux photos et des vidéos de la nouvelle édition. Tout est bon pour encourager l'interaction en ligne.

Axe 4: Communication mettre en valeur les résultats

- Partager des comptes rendus, résumés et tous les éléments qui ont eu lieu pendant le résultat.
- Proposer en ligne les présentations de nos participants, les photos, mais surtout les vidéos des interventions.
- Vidéo de remerciement de tous les participants
- Un bon moyen de le faire est de partager avec eux les meilleurs moments de l'événement en photos et vidéos même à distance.
- Ne pas oublier non plus de récolter témoignages et avis par le biais de questions libres ou de questionnaires : ces informations seront précieuses pour percevoir le ressenti général vis-à-vis de notre événement et nous permettrons d'aller de l'avant.

Axe 5: Communication résultat des meilleurs projets par discipline

- Partager des comptes rendus, résumés et tous les éléments des meilleurs projets.
- Publier les cahiers de charges détaillés de chaque meilleur projet par discipline.
- Vidéo de témoignage de chaque encadreur et de responsable de projet.

Axe 6: Communication résultat du meilleur projet et prix

Partager le meilleur projet.

GUIDE DE L'ENCADREUR ET GRILLE D'EVALUATION



GUIDE DE L'ENCADREUR & GRILLE D'EVALUATION

Challenge I UM COVID-19

Préparé par :

Responsable
Comité de
pilotage

***Hajer
RAHALI***

DESCRIPTION DE TACHES DE L'ENCADREUR

But global:

- Assurer et suivre la mise en œuvre correcte du programme de challenge par les enseignants responsable.
- Expliquer au participant le rôle que vont jouer ses encadreurs.
- Orienter le participant dans la rédaction de son rapport (10 pages maximum) et dans la présentation du projet (5 diapositives maximum).
- Préparer avec le participant la soutenance orale qui dispose d'un temps de parole de 10 mn et la préparation à l'entretien devant le jury.
- Construire une relation candidat/accompagnateur efficace.

Activités spécifiques :

En particulier l'**Encadreur** aura pour tâches de:

1. Encourager l'initiative
2. Développer et mettre en œuvre les grands axes du programme et leurs responsabilités
3. De façon générale, informer les étudiants sur les règles de notre challenge et les inviter à respecter le programme ainsi qu'à la soumission du formulaire d'inscription dans le site ou de vous envoyer par Email.
4. Engager activement le comité de pilotage et l'équipe digitale dans la planification, la mise en œuvre, l'évaluation et le suivi, et la collecte des données.
5. Maintenir la communication régulière avec l'équipe digitale afin d'assurer la mise en œuvre efficace du challenge.
6. Participer à des réunions de Comités avec les directeurs Mr Mondher et Mr Sami et enseignants.

Proposition de guide d'entretien

Sur une demi-heure d'entretien, il est suggéré de passer le premier quart d'heure à laisser parler l'enseignant sur le contenu du challenge. Le deuxième quart d'heure à laisser parler le participant sur son sujet.

Phase 1 :

- *L'Encadreur remercie le participant de l'avoir accueilli dans notre programme.*
- *Il encourage et félicite le participant.*

Phase 2 :

L'encadreur pose les questions suivantes et encourage le participant à parler :

- *Quels étaient les objectifs du projet ?*
- *Que suggèreriez-vous pour améliorer le projet ?*
- *Quels sont les bénéfices en termes de coût ?*

-

Phase 3 :

- *Présenter la grille d'évaluation.*
- *Poser des questions précises et objectives*
- *Faire des suggestions sur les points forts à renforcer et les points faibles à améliorer*



Grille d'évaluation « Challenge UM COVID-19 »

Etablissement universitaire :

Equipe de travail :

Date de la réunion :

Note finale :

<i>PHASE DE TRAVAIL</i>	<i>ELEMENTS D'APPRECIATION</i>	<i>Mention</i>	<i>Réunion 1</i>	<i>Réunion 2</i>
1. Analyse du problème et recherche de solution	<ul style="list-style-type: none"> a. Originalité b. Degré de l'innovation/créativité c. Réalisme de la solution proposée 			
2. Conception	<ul style="list-style-type: none"> a. Maitrise de l'outil b. Faisabilité c. Choix des matériaux 			
3. Perspectives de développement de l'innovation proposée	<ul style="list-style-type: none"> a. Dépôt de brevet b. Production industrielle de l'innovation c. Valeur ajoutée de l'innovation proposée d. Bénéfices envisagés de l'innovation 			
4. Evaluation de l'équipe	<ul style="list-style-type: none"> a. Capacités intrinsèques de l'équipe de projet b. Degré de collaboration 			
5. Présentation écrite	<ul style="list-style-type: none"> a. Clarté pédagogique du contenu b. Synthèse du dossier 			
6. Présentation orale	<ul style="list-style-type: none"> a. Qualité de l'exposé b. Degré de maîtrise du sujet par les candidats c. Clarté et pertinence des réponses apportées par les candidats 			
7. Prototype	<ul style="list-style-type: none"> a. Qualité (précision, état de surface...) b. Fiabilité (degré de réponse au besoin) c. Pertinence (degré de réussite du produit) 			

Argumentaire d'évaluation des projets



« Challenge UM COVID-19 »

Les projets seront évalués principalement sur la base des critères présentés dans le tableau précédent :

- 1. Analyse du problème et recherche de solution :** proposer une solution originale qui répond aux enjeux exprimés par les organisateurs et qui explore pleinement les capacités des nouvelles technologies proposées.
- 2. Conception :** C'est l'étape la plus importante qui prépare la création du prototype matériel puisque la conception assistée par ordinateur (CAO) permet la construction de l'objet virtuellement (maquette numérique) afin d'évaluer sa capacité de réagir dans son espace non réel selon des lois régies par le logiciel de conception.
- 3. Perspectives de développement de l'innovation proposée :** C'est une étape d'avoir la valeur ajoutée de l'innovation proposée par rapport à son environnement technique, économique et pour le développement régional.
- 4. Evaluation de l'équipe :** Selon leurs capacités intrinsèques, leurs degrés de collaboration entre eux d'une part et avec les enseignants responsables (des équipements) d'autre part, et cela durant les différentes étapes de leur travail.
- 5. Présentation écrite :** c'est la présentation écrite du projet qui est évaluée selon : la clarté pédagogique du dossier et la synthèse du sujet.
- 6. Présentation du projet :** c'est la présentation orale du projet qui est évaluée selon : la qualité de l'exposé, selon la clarté et la pertinence des réponses des candidats aux questions posées par le jury et la clarté et selon le degré de maîtrise du sujet par les candidats.
- 7. Prototype :** l'objectif ultime du challenge est la création d'un produit de bonne qualité, pertinent et au moindre cout qui permet d'améliorer la performance et la résolution de la problématique de notre pays.

PLANNING DES SOUTENANCES

Planning des Soutenances des Projets

Challenge UM Covid-19

<i>Projets: Electrique</i>					
Référence	Participant	Projet	Encadreur	Jury	Jour/heure
E001	Arbi Hammami	Fabrication des projets contre COVID-19	Issam Bel Haj	Jury 1	29/04/2020 à 11h00
E002	Daniel asango	Conception Aspirateur respiratoire	Hajer Rahali	Jury 1	29/04/2020 à 11h15
E003	Guadus Niyonzima	Projet wote	Yemna Ghoul	Jury 1	29/04/2020 à 11h30
E004	Mariem Rjab	High acuity ventilateur et cabine de stérilisation	Chaker Zaafouri	Jury 1	29/04/2020 à 11h45
E005	Bouguerra Sawssen	Glasses thermal detected any body with fever immediately	Issam Bel Haj	Jury 1	29/04/2020 à 12h00
E006	Rania mekni	Covid_19 guides (bracelet intelligent +application mobile)	Chaker Zaafouri	Jury 1	29/04/2020 à 12h15
E007	Mouhamadou bacary BALDE	Respirateur artificielle 3D	Yemna Ghoul	Jury 1	29/04/2020 à 12h30
E008	Mouhamadou bacary BALDE	Drones de surveillance pour éviter la propagation du covid-19	Issam Bel Haj	Jury 1	29/04/2020 à 12h45
E009	Mouhamadou bacary BALDE	Monnaie virtuelle	Chaker Zaafouri	Jury 1	29/04/2020 à 13h00
<i>Projets: Informatique</i>					
Inf001	Jihed Soltani	Prédiction des nombres d'infectés, des morts, de guérison	Yathreb Zaalouni	Jury 1	29/04/2020 à 13h15
Inf002	Abid khouloud	TbibKom	Salah Gharbi	Jury 1	29/04/2020 à 13h30

Inf003	Mabrouk moatez	Plateforme WEB qui permet aux citoyens de magasiner virtuellement.	Aicha Guefrachi	Jury 1	29/04/2020 à 13h45
Inf004	Balazi Menyar	Application d'enseignement de TP pour les étudiants en ligne	Nedra Amara	Jury 1	29/04/2020 à 14h00
Inf005	Mortadha Fredj	Sterbox	Mariem Elabdi	Jury 1	29/04/2020 à 14h15
Inf008	Gnekoufontsing	Conception et développement d'une plateforme collaborative d'aide des personnes âgées en quarantaine	Lamia Zouhaier	Jury 1	29/04/2020 à 14h30
Inf009	Hamdi guennichi	Application d'éducation pour les bacheliers	Wafa Mehrez	Jury 1	29/04/2020 à 14h45
Inf006	Souheil Barnoussi	Application web & Tableau de bord	Imen ben amor	Jury 2	30/04/2020 à 11h00
Inf007	BILOLO Corneil	Concevoir et développer une application Web géolocalisée pour lutter Covid-19	Imen ben amor	Jury 2	30/04/2020 à 11h15
Inf010	Mamadou Barry	Monter une ONG qui viendra au secours des habitants dans les zones urbaines	Wafa Mehrez	Jury 2	30/04/2020 à 11h30
Inf011	Kessé Emmanuel	Une plateforme en ligne représentant l'équipe méditerranéenne.	Wafa Mehrez	Jury 2	30/04/2020 à 11h45
Inf012	Mondesir Junior	Il faut procéder à un dépistage national de toute la population. Ensuite mettre les personnes infectées en quarantaine	Wafa Mehrez	Jury 2	30/04/2020 à 12h00
Inf013	Fayza Chammam	Pharmacie en ligne	Nedra Amara	Jury 2	30/04/2020 à 12h15
Inf014	Amna GHOUL	Application de reconnaissance et de diagnostic de COVID-19	Nedra Amara	Jury 2	30/04/2020 à 12h30
Inf015	Amna GHOUL	Service d'examen en ligne	Mariem Elabdi	Jury 2	30/04/2020 à 12h45
Inf016	RoyMakela et Bongbonga Cathy	Application de pointage en ligne.	Amna GHOUL	Jury 2	30/04/2020 à 13h00
<i>Projets: Mécanique</i>					
Mec001	Fongang Tagne	Optimisation Énergétique	Sami Bellalah	Jury 2	30/04/2020 à

Charles Giscard					13h15
Mec002	Moutseelias	Fabriquer des médicaments pour la lutte contre cette pandémie	Imen Kharmechi	Jury 2	30/04/2020 à 13h30
Mec003	Ewolominkoue amour Fortune	Fabrication des Masques pour lutter contre le Covid-19	Trimeche Monia	Jury 2	30/04/2020 à 13h45
Mec004	Kahna Mohamed	Table d'examen robotisé	AmeniEllouze	Jury 2	30/04/2020 à 14h00
Mec005	Christ Teddy	Création des masques	Trimeche Monia	Jury 2	30/04/2020 à 14h15
Mec006	BorkwaJenovic	Cabine désinfectante à solution hydroalcoolique	Souha Ben Amara	Jury 2	30/04/2020 à 14h30
Mec007	Ethao David	Cache poignet en silicone recyclable	AmeniEllouze	Jury 2	30/04/2020 à 14h45
Mec008	Ouedraogo Cédric	PAC2020	Issam Yaj Yahya	Jury 2	30/04/2020 à 15h00

La composition du jury de soutenance:

Jury 1 (29/04/2020)

Mr Mondher Bellalah (Président de jury)
 Mr Essaied Laatar
 Mme Soumaya dhib
 Mr Rachid Amri
 Mr Fethi Ayari
 Mr Ali Zghal
 Mr Riadh Madiouni

Jury 2 (30/04/2020)

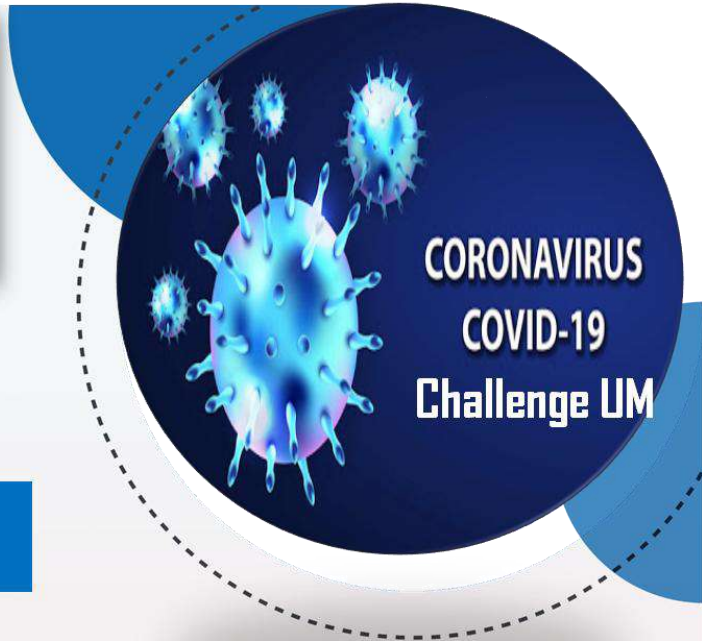
Mr Mondher Bellalah (Président de jury)
 Mr Rachid Amri
 Mme Soumaya Dhib
 Mr Fethi Ayari
 Mr Ali Zghal
 Mme Imen Ben Amor
 Mme Nedra Amara

Jury 3 (01/05/2020)

Mr Mondher Bellalah (Président de jury)
 M Essaied Laatar
 Mme Soumaya Dhib
 Mr Ali Zghal
 Mr Nacef abdenadher
 Mme Imen ben Amor
 Mme Hajer Rahali
 Mr Sami Bellalah

LES GAGNANTS

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



Abid Khouloud



Inf 002
Tbibkom

Etablissement: **Institut Supérieur de l'Informatique et des Technologies de la
Communication de Hammam Sousse**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 50 120 566 – Email: abid0khouloud@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

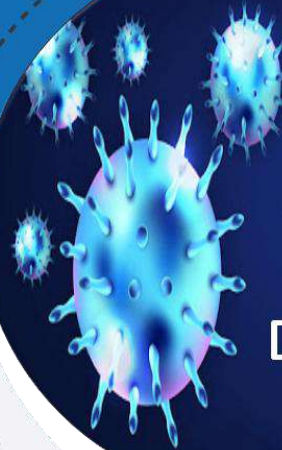


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Amna Ghoul



Inf 014

EPM Covid-19 BOT

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 20 406 506 – Email: yamnagea@hotmail.fr



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

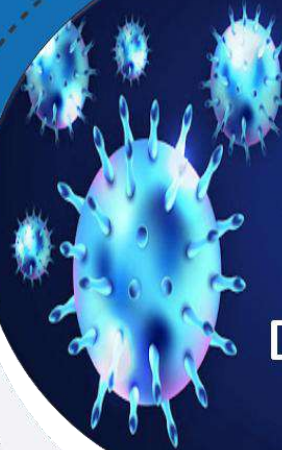


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Gnekou Fontsing



Inf 008

**Conception et développement d'une plateforme collaborative
d'aide des personnes âgées en quarantaine**

Etablissement: **TEK-UP**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 50 027 612 – Email: fontsingzita@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862



Fongang Tagne Charles
Giscard





Mec 001


Optimisation énergétique

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

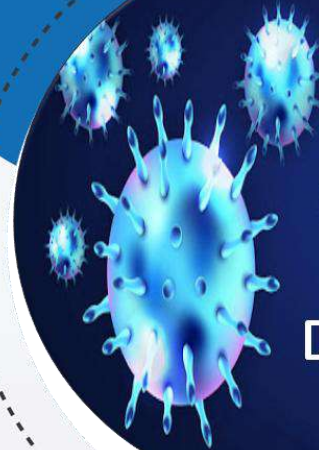
Pour plus d'informations:
Tél / Whatsapp: +33751360944 – Email: fongang.charles19@gmail.com

 www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

 www.epm.tn
+216 28 707 615

 www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Daniel ASANGO



E 002

Conception Aspirateur respiratoire

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 52 704 148 – Email: quiosityasango@gmail.com



www.umt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

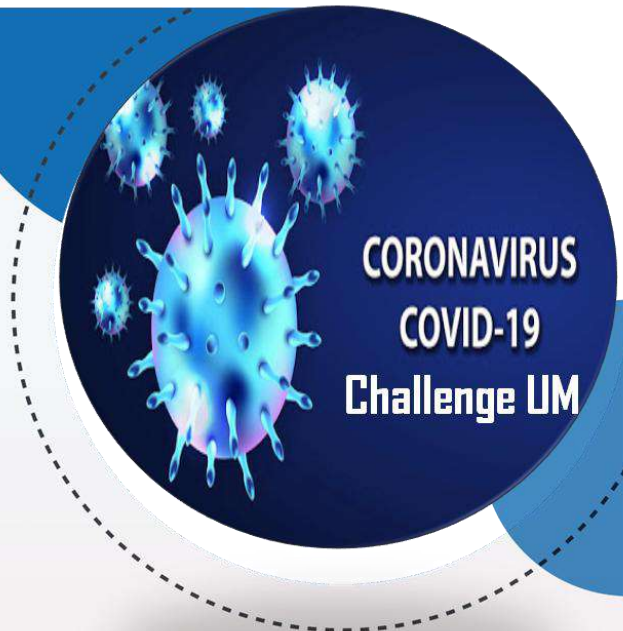


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



Mohamed KAHNA



Mec 004

Table d'examen robotisé

Etablissement: **École supérieure des sciences et techniques de la santé de Tunis**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 90 586 303 – Email: mohamedkahna@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

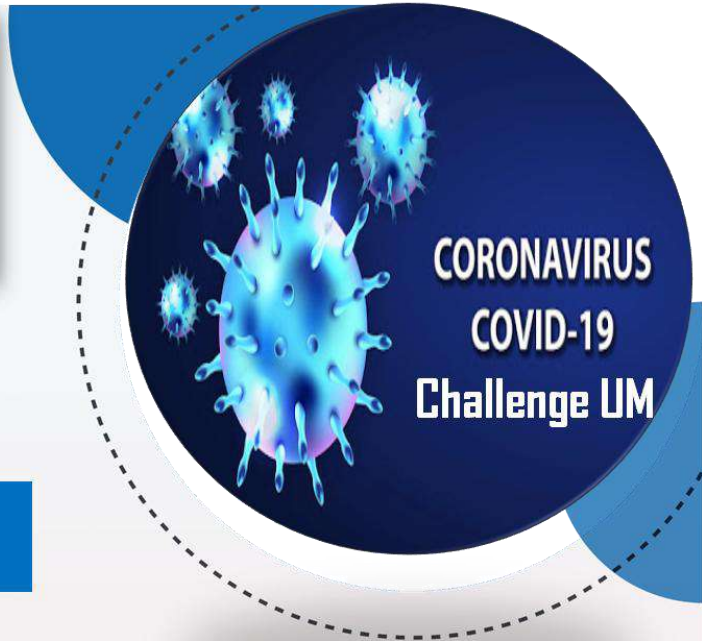


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



Guadus NIYONZIMA



E 003
Projet wote

Etablissement: **EPI Sousse**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 29 223 861 – Email: projetwote@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

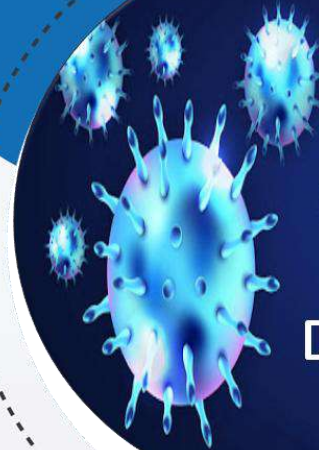


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Jihed SOLTANI



Info 001

Prédiction des nombres d'infectés, des morts, de guérison

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 55 209 175 – Email: soltanijhed3@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862



Ouedraogo Cédric



Mec 008

PORTIC Anti Corona 2020 -PAC20

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:
Tél / Whatsapp: +22672999603-Email: ouedraogocedric35@gmail.com



www.umt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

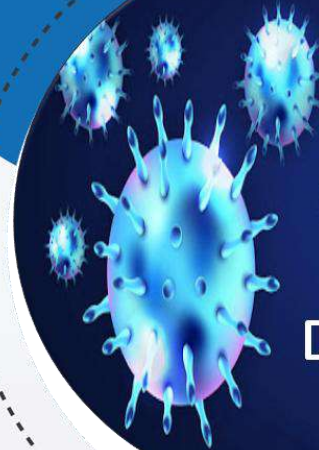


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Souheil BARNOUSSI



Info 006

Application web & Tableau de bord

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 55752889-Email: barnoussisouheil8@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

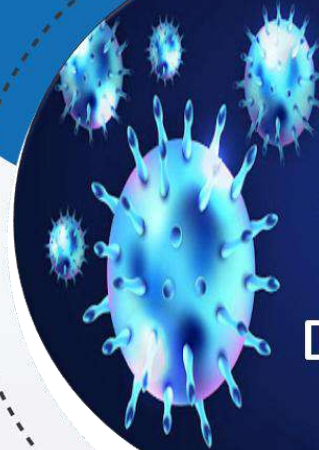


www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis & Nabeul
GROUPE MÉDITERRANÉEN



**CORONAVIRUS
COVID-19
Challenge UM**

Moutse Elias

11

Mec 002

Fabrication des médicaments pour la lutte contre la pandémie

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 53 213 847 - Email: moutse.elias@gmail.com



www.umt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umltn.tn
+216 23 451 862

PLANNING DE LA DEUXIEME SOUTENANCE

Planning de la deuxième soutenance avec Dr Moez BEN ALI, Expert international, médecin



Planning des Soutenances des Projets

Challenge UM Covid-19

La liste des gagnants

Rang	Participant	Projet	Date/heure
01	Amna GHOUL	Application de reconnaissance et de diagnostic de COVID19	09/05/2020 à 21h30
01	Khouloud ABID	TbibKom	11/05/2020 à 21h30
03	Cnekou Fontsing	Conception et développement d'une plateforme collaborative d'aide des personnes âgées en quarantaine	12/05/2020 à 21h30
04	FongangTagne Charles Giscard	Optimisation énergétique	13/05/2020 à 21h30
05	Daniel ASANGO	Conception Aspirateur respiratoire	14/05/2020 à 21h30
06	Mohamed KAHNA	Table d'examen robotisé	15/05/2020 à 21h30
07	Guadus NIYONZIMA	Projet wote	16/05/2020 à 21h30
07	Jihed SOLTANI	Prédiction des nombres d'infectés, des morts, de guérison	18/05/2020 à 21h30
07	Ouedraogo Cédric	PORTIC Anti Corona 2020 –PAC20	19/05/2020 à 21h30
10	Souheil BARNOUSSI	Application web & Tableau de bord	20/05/2020 à 21h30
11	Moutse Elias	Fabrication des médicaments pour la lutte contre la pandémie	21/05/2020 à 21h30

DOCTEUR MOEZ BEN ALI

Docteur MOEZ BEN ALI, docteur en Oncologie de la faculté de médecine le Kremlin Bicêtre, université Paris II.

Il a réussi à avoir une expertise internationale en recherches cliniques et développement des molécules anticancéreuses, grâce à ces multiples prises de positions stratégiques au sein de grands laboratoires pharmaceutiques. Ces connaissances aussi bien fondamentales et appliquées l'ont bien aidé à être et depuis 2007 un acteur dans le cadre de la mise sur le marché de diverses molécules innovantes dans le domaine de l'oncologie essentiellement de la thérapie ciblée (Anticorps monoclonaux, Inhibiteurs de tyrosine kinases...).

Aujourd'hui, à la tête de la direction médicale Européenne de l'un de plus grands laboratoires leader en oncologie, docteur BEN ALI continue sa réussite par la mise sur le marché de la première thérapie ciblée approuvée pour le traitement de la leucémie aigue myéloblastique et de la Mastocytose.

Membre actif de plusieurs sociétés savantes et président fondateur d'Oncologues Sans Frontières (OSF), docteur Moez BEN ALI œuvre pour une solidarité nord-sud dans le cadre de lutte contre le cancer et l'instauration de systèmes de santé plus performant garantissant droits et dignité pour les patients.

Docteur Ben Ali, veut apporter son expertise en tant que chercheur en cancérologie, expert des médicaments anti-cancéreux et en tant que patient qui s'est guéri lui-même d'un cancer. Il se sent proche des patients et veut à tout prix éradiquer le cancer.



RAPPORT & PRESENTATION
« INFORMATIQUE / MECANIQUE
/ELECTRIQUE»



Jihed Soltani

Inf 001

Prédiction des nombres d'infectés, des morts, de guérison

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 55 209 175 – Email: soltanijhed3@gmail.com



www.umt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862



Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1- IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Prédiction des nombres d'infectés, des morts, de guérison
Acronyme du projet	

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	EPM
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	2. Rue de sousse beb el khadhra 1006 Tunis, Tunisie
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input checked="" type="checkbox"/> Madame
Nom	Zaalouni
Prénom(s)	Yathreb
Fonction	Enseignante à l'EPM
Faculté/Département de rattachement	Énergétique
Adresse professionnelle	ezzaalouni.yathreb26@gmail.com
Téléphone 1 (+ code régional)	+216 53 279 107
Téléphone 2 (+ code régional)	+216 53 279 107
Adresse électronique	soltanijhed3@gmail.com ijhed.soltani@epm.tn
<i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Développeur web
Nombre TOTAL de participants :	1



3- PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

--

4- DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Application Web
Résumé du projet (500 caractères) :	Ce projet vise à modéliser l'ÉVOLUTION DU COVID-19 EN TUNISIE : STATISTIQUES, PRÉDICTIONS Nous utilisons un modèle pour prédire la propagation du virus COVID-19. L'effet du verrouillage est pris en compte. Notre idée était d'estimer les paramètres du modèle en utilisant les données d'OMS. Pour la Tunisie, nous utilisons également les données de Ministère de sante Tunisienne.
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?	Nous mettrons en œuvre une Application qui soutiendra la Ministère de sante Tunisienne dans ces moments difficiles crée par le COVID-19 en les offrant des prédictions pour arrêter l'épidémie ou a minima ne pas engorger le système de santé
Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Les toutes premières actions pour faire baisser le R_0 , se sont ainsi révélées insuffisantes. L'objectif est de faire baisser R_0 , pour arrêter l'épidémie ou a minima ne pas engorger le système de santé. que la décision d'appliquer une stratégie ou une autre n'est pas uniquement scientifique. Les mesures ont un coût, social ou économique, qui peut pousser les décideurs à introduire graduellement les différentes mesures. Les toutes premières actions pour faire baisser le R_0 , se sont ainsi révélées insuffisantes. L'objectif est de faire baisser R_0 , pour arrêter l'épidémie ou à minima ne pas engorger le système de santé. que la décision d'appliquer une stratégie ou une autre n'est pas uniquement scientifique. Les mesures ont un coût, social ou économique, qui peut pousser les décideurs à introduire graduellement les différentes mesures.

<p>Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Ce modèle de prédiction aide le ministère de santé à bien gérer la situation.</p>
<p>Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Ca nous aide à entamer de nouveaux domaines et développer nos compétences.</p>

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

<p>Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?</p>	<p>Nous comptons rencontrer des concepteurs et développeurs pour l'implémentation concrète de l'application. Egalement se rapprocher des structures avec lesquelles nous souhaitons collaborer pour voir dans quelles mesures nos besoins pourront être satisfaits. Nous étudierons également les coûts de réalisations pour avoir une estimation adéquate des subventions nécessaires.</p>
<p>Quels sont les résultats immédiats attendus ?</p>	<p>-Diminution de la propagation du virus. -Dynamisme et facilitation dans l'encadrement des patients et efficacité dans le traitement de celles se trouvant déjà dans les hôpitaux.</p>
<p>Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?</p>	<p>éviter l'augmentation d'épidémie COVID -19 en Tunisie et aider la Ministère de sante a bien gérer la situation</p>

Projet info 001: Prédiction des nombres des infectés en Tunisie

Elaboré par : Jihed Soltani

Encadré par : Mme Yathreb Abdellaoui



Plan de l'exposé

- * Introduction
 - * Mise en situation
 - * Travail effectué
 - * Conclusion & perspectives
-

Introduction

- ✓ La crise de coronavirus (COVID-19) suscite l'effroi, la peur et les craintes au sein de la population mondiale
- ✓ Ces inquiétudes exprimées se justifient par un certain nombre d'événements survenus ces derniers jours : krach des bourses , baisse de l'activité économique , chute du pétrole brut et les mesures de confinement prises par certains pays y compris la Tunisie.
- ✓ Au niveau social , l' expansion du virus prend de plus en plus de l'ampleur créant ainsi une sorte de psychose au niveaux des populations

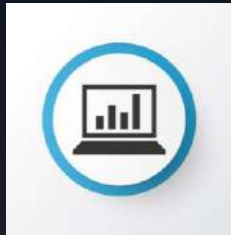


```
iN;  
p;  
true;  
) {  
  
false;  
cin, sInput);  
cls");  
ream(sInput) >> dblTemp;  
= sInput.length();  
gth < 4) {  
n = true;  
inue;  
f (sInput[iLength - 3] != '.') {  
n = true;  
inue;  
(++iN < iLength) {  
isdigit(sInput[iN])) {  
continue;  
se if (iN == (iLength - 3) ) {
```

MISE EN SITUATION

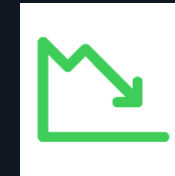
- ✓ Des recherches de traitements ainsi que des réflexions sont en cours pour endiguer la pandémie.
- ✓ En poussant plus loin la réflexion sur cette crise, on peut entrevoir quelques points positifs. Le coronavirus peut être le déclencheur mental vers une nouvelle société...
- ✓ Notre mission est d'élaborer un model statistique de prédiction des nombres des infectés, des morts...
- ✓ Quelles sont les leçons à tirer pour le futur ? Nous faisons le point sur les répercussions de cette crise épidémique tout en précisant la notion, trop oubliée, de sobriété heureuse.

TRAVAIL EFECTUE



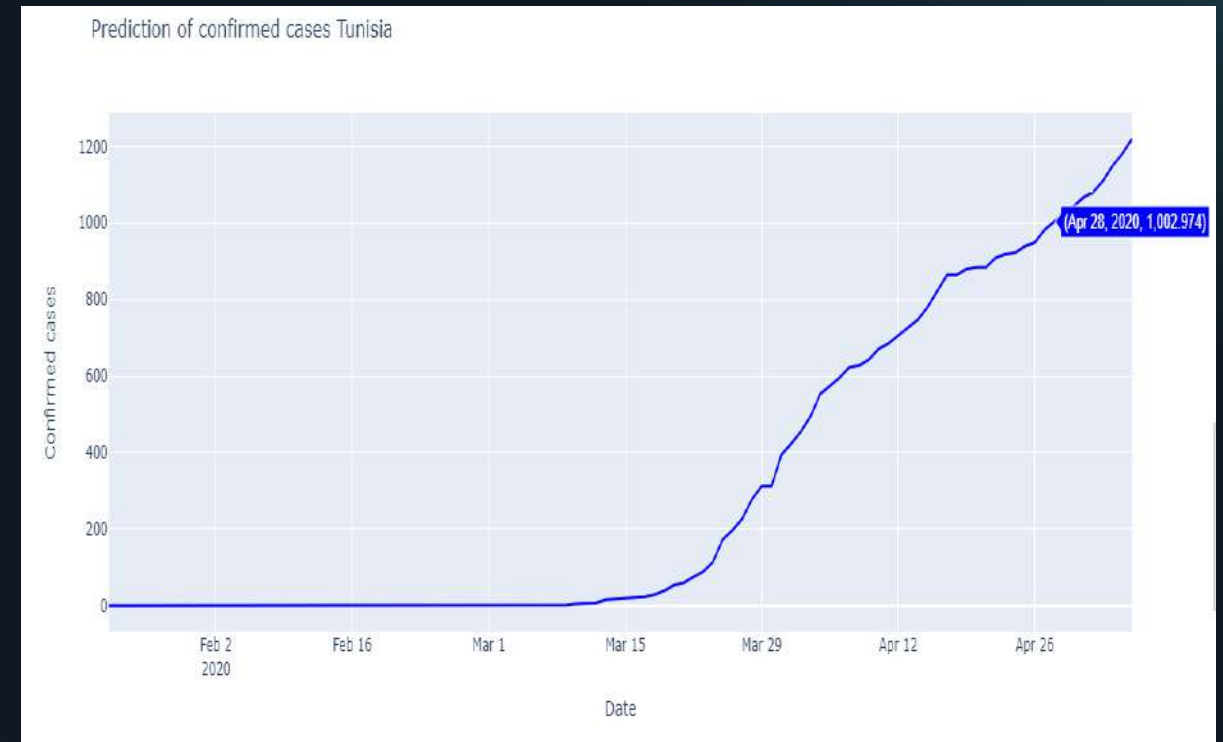
✓ En se basant sur les données statistiques dans les cartes et statistiques de l'épidémie du Coronavirus ,on suit les étapes suivantes pour élaborer nos prédictions:

- ❖ Collecte des données
- ❖ Etude du processus temporel moyennant la méthode statistique ARIMA
- ❖ Exporter le model obtenu vers python pour simulations



✓ Les résultats de simulations sont sous forme de courbe donnant la prédiction des nombres des infectes en fonction de la date .

- ✓ Le nombre des cas, pour le 28 avril, à partir de cette courbe de prédiction est de l'ordre de 974 cas.
- ✓ Le nombre de cas confirmés en Tunisie partagés dans les media est de l'ordre de 975 cas
<https://www.worldometers.info/coronavirus/country/tunisia/>
- ✓ En comparant les résultats qu'on a obtenu a celle publiés on peut dire que nos prédictions sont très satisfaisantes



1

- ✓ l'image l'on pourrait se faire de cette analyse rassemblerait à un homme très âgé avec beaucoup d'expérience et une sagesse assez grande pour tirer des événements passés des indications sur le futur

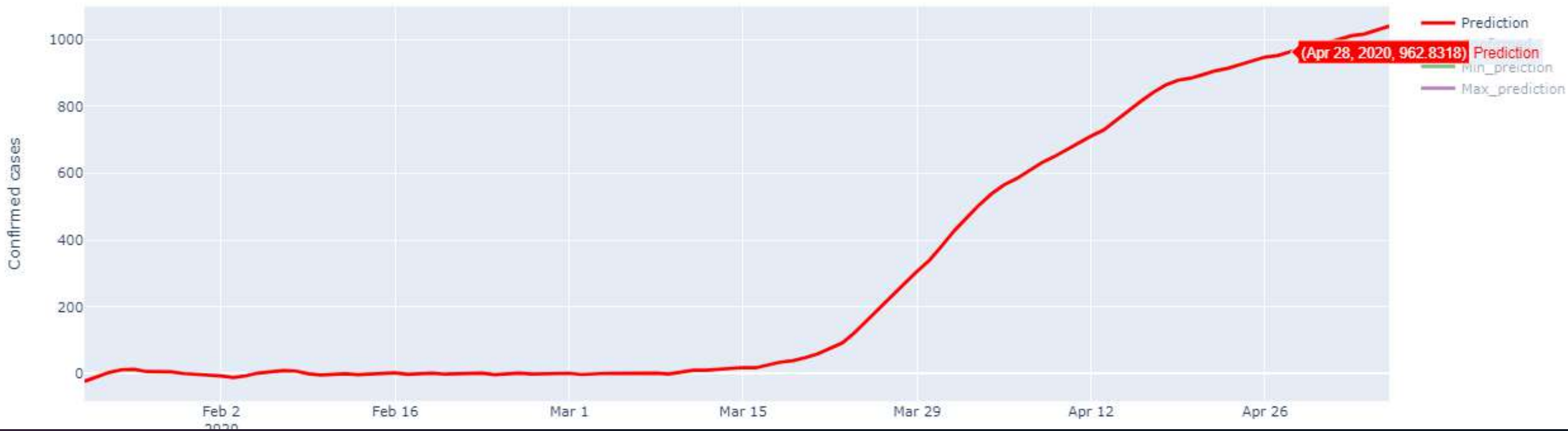
2

- ✓ Les résultats obtenus sont très satisfaisants avec une marge d'erreur très acceptable

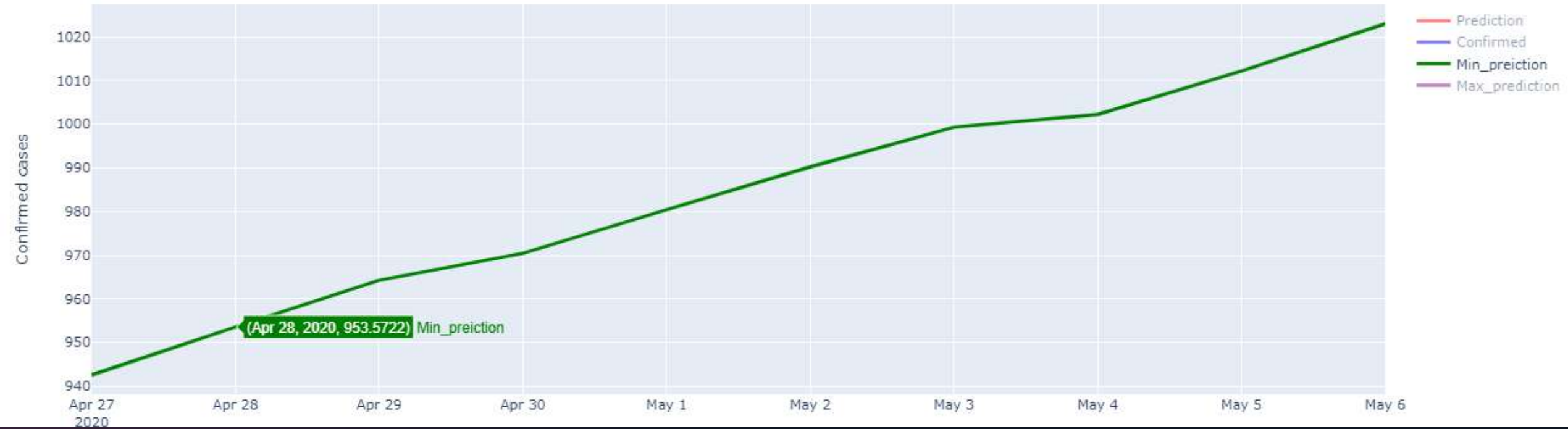
3

- ✓ Cette réussite sera classée parmi les succès story de l'école polytechnique méditerranéenne.

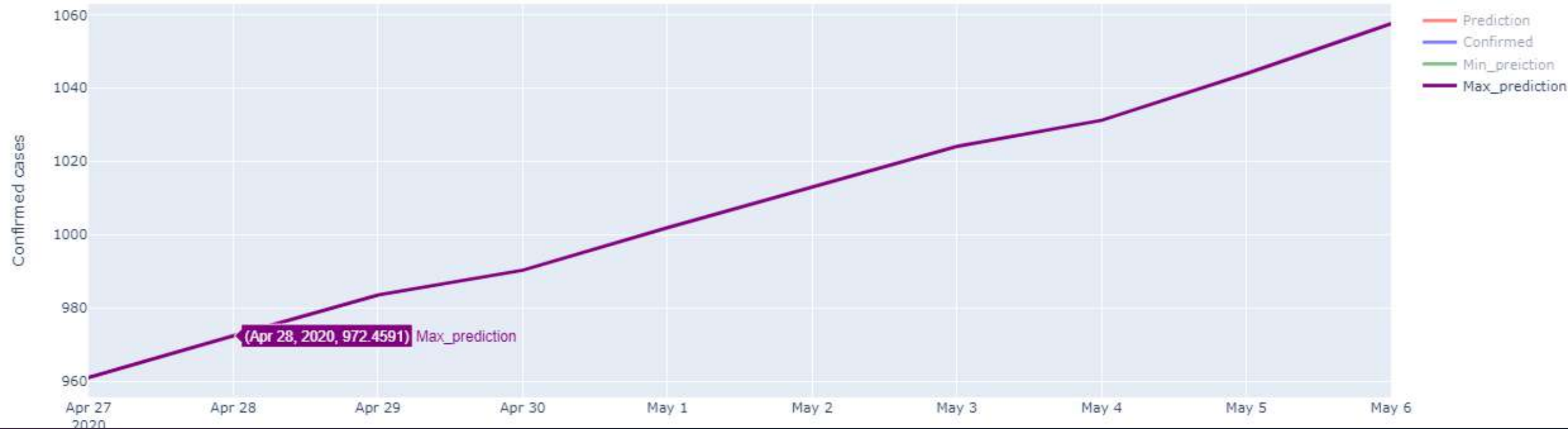
Prédiction



Min Prédiction



Max Prédiction



CONCLUSION & PERSPECTIVES



- ✓ Ce travail d'élaboration des prédictions des nombres des infectés été effectué dans le cadre du challenge lancé par L'Université Méditerranéenne à fin de lutter contre cette pandémie.
- ✓ Les résultats obtenus sont très satisfaisants avec une marge d'erreur très acceptable.
- ✓ Ce travail sera très utile pour les hôpitaux pour prévoir le nombre de lits nécessaires à la réanimation à préparer, d'où En poussant plus loin la réflexion sur cette crise, on peut entrevoir quelques points positifs. En effet, grâce à cette crise on a pu développer nos compétences.
- ✓ Le coronavirus peut être le déclencheur mental vers une nouvelle société...



Merci pour votre
attention!

Ecole polytechnique méditerranéenne privée de Tunis

Rapport du projet « info 001 »

« Prédiction des nombres des infectés, morts, et
guérison »

**Dans le but de participation au challenge de lutte contre
covid 19**

Préparé par : Mr Jihed soltani

Encadré par : Mme Yathreb

Année universitaire : 2019-2020

I. Introduction

La crise de coronavirus (COVID-19) suscite l'effroi, la peur et les craintes au sein de la population mondiale

Ces inquiétudes exprimées se justifient par un certain nombre d'événements survenus ces derniers jours : krach des bourses , baisse de l'activité économique , chute du pétrole brut et les mesures de confinement prises par certains pays y compris la tunisie.

Les fermetures réglementaires des écoles et des commerces et le confinement plus ou moins généralisé , témoignent aussi certainement de la détresse des gouvernants face au tableau sombre que peignent les spécialistes sur l'évolution de cette crise.

II. Mise en situation :

Des recherches de traitements ainsi que des réflexions sont en cours pour endiguer la pandémie.

D'ici là, l'économie mondiale est en berne et la courbe ne risque pas de s'inverser dans les semaines à venir...ni même dans les mois à venir!

Quand on consulte un peu les divers agrégats économiques en termes de prospérité, on est vraiment en droit de s'inquiéter pour le sort du monde. Mais les conséquences de la pandémie du Covid-19 ne sont-elles que négatives ?

Quelles sont les leçons à tirer pour le futur ? Nous faisons le point sur les répercussions de cette crise épidémique tout en précisant la notion, trop oubliée, de sobriété heureuse.

Quand on consulte un peu les divers agrégats économiques en termes de prospérité, on est vraiment en droit de s'inquiéter pour le sort du monde. Mais les conséquences de la pandémie du Covid-19 ne sont-elles que négatives ?

Quelles sont les leçons à tirer pour le futur ? Nous faisons le point sur les répercussions de cette crise épidémique tout en précisant la notion, trop oubliée, de sobriété heureuse.

En poussant plus loin la réflexion sur cette crise, on peut entrevoir quelques points positifs. Le coronavirus peut être le déclencheur mental vers une nouvelle société...

Notre mission est d'élaborer un model statistique de prédiction des nombres des infectés, des morts....

III. Travail effectué :

Les fake news (ou manipulation de l'option, désinformations, infox, affirment que la période de contagion n'était encore que de 14 jours, alors qu'une étude publié dans The Lancet le 9 mars 2020 ,a montré qu'elle pouvait atteindre 37 jours! C'est une faute grave « mise en danger de la vie d'autrui ».

Une des premières leçons est donc de ne pas faire confiance aveugle aux affirmations des gouvernements. Vérifiez les informations par vous-même.

Internet est un formidable outil qui permet de le faire...et certains sites, comme celui, vous aident à mieux vous informer. Par exemple les cartes et statistiques de l'épidémie du Coronavirus

Ces données sont utilisées pour élaborer un processus ARIMA permettant l'étude d'un processus temporel, l'image l'on pourrait se faire de cette analyse

rassemblerait à un homme très âgé avec beaucoup d'expérience et une sagesse assez grande pour tirer des événements passés des indications sur le futur, une sorte d'oracle.

Ensuite, ce modèle est exporté vers python pour simulations.

A chaque fois qu'on exécute on aura les courbes de prédictions correspondantes à cet instant comme c'est indiqué ci-dessous



Figure 1 : prédiction des nombres des infectés

Le nombre des cas, pour le 28 avril , à partir de cette courbe de prédiction est de l'ordre de 971cas.

Le nombre de cas confirmés en Tunisie partagés dans les médias est de l'ordre de 975 cas (<https://www.worldometers.info/coronavirus/country/tunisia/>)

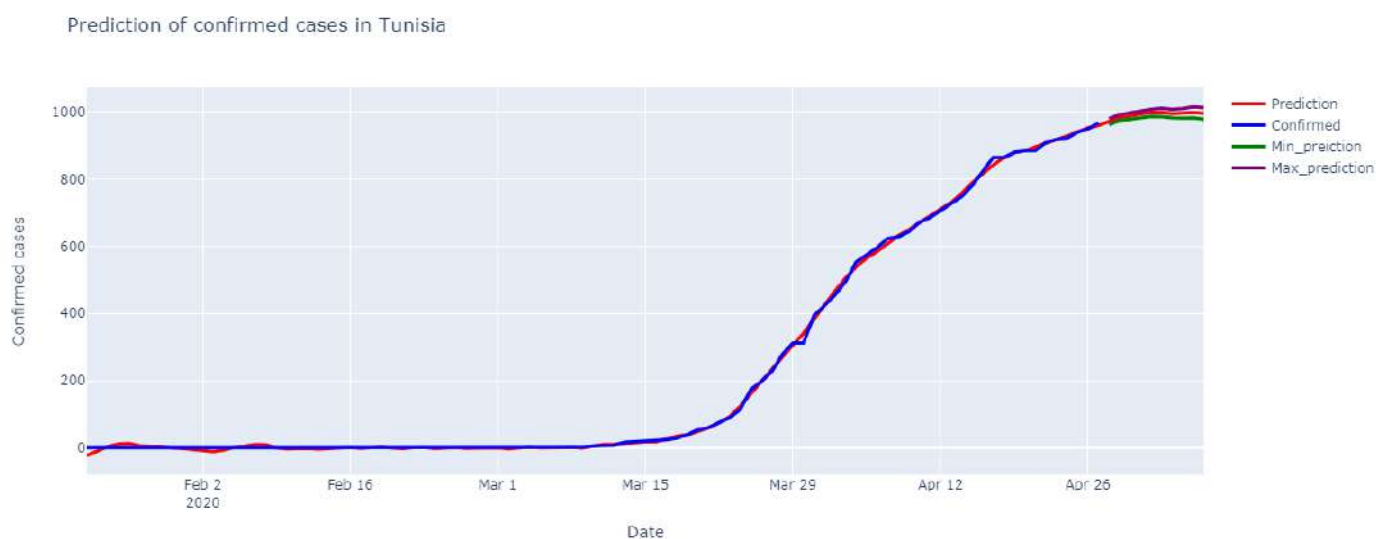


Figure 2 : max prédiction, min prédiction et prédiction des cas confirmés

En comparant les résultats qu'on a obtenu à celle publiés on peut dire que nos prédictions sont très satisfaisantes

Lors de l'exposé je vous montrerais en direct comment ça se passe pour l'exécution, en fait, chaque jour il suffit d'exécuter pour avoir les nouveaux résultats de prédictions.

Notre travail, notre défi, entre dans le cadre d'aider le ministère de la santé et les hôpitaux à bien gérer cette pandémie.

Cette réussite sera classée parmi les succès story de l'école polytechnique méditerranéenne.

IV. Conclusion :

Ce travail d'élaboration des prédictions des nombres des infectes été effectuée dans le cadre du challenge lancé par le fondateur Mr Mondher Bellaleh à fin de lutter contre cette pandémie.

Les résultats obtenus sont très satisfaisants avec une marge d'erreur très acceptable.

Ce travail sera très utile pour les hôpitaux pour prévoir le nombre de lits nécessaires à la réanimation à préparer, d'où En poussant plus loin la réflexion sur cette crise, on peut entrevoir quelques points positifs. En effet, grâce à cette crise on a pu développer nos compétences.

L'avènement de ce virus a aussi considérablement permis l'essor de l'un des modes émergents de travail à domicile: le télétravail. Il est possible de travailler à distance depuis n'importe quel lieu.

En attendant la sortie de cette crise du coronavirus, peut-être pourrions-nous déjà réfléchir à ce qu'est le bien-être de chacun, quels sont les sens et buts de nos vies, et réaliser qu'il nous est tout à fait possible de faire évoluer notre société vers un mode de consommation plus responsable et plus respectueux de notre environnement et des générations futures.

CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Abid khouloud

Inf 002
TbibKom

Etablissement: **Institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication de Hammam Sousse**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 50 120 566 – Email: abid0khouloud@gmail.com





Challenge EPM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DUPROJET

Titre du projet	TbibKom
Acronyme du projet	TbibCom

2-PORTEUR DUPROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre EPM)</i>	
Nom de l'établissement	L'institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication
Adresse de l'établissement Ville, pays...	Institut Supérieur d'Informatique et des Techniques de Communication Hammam Sousse Tél/Fax: +216 73 37 15 71 / +216 73 36 44 11 Email: administration@infcom.rnu
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame +
Nom	ABID
Prénom(s)	KHOULOU
Fonction	Etudiante
Faculté/Département de rattachement	ISTICTOM
Adresse professionnelle	Rue Hedi Chaker kalla kebira 81
Téléphone 1 (+ code régional)	+216 50120566
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	Abid0kouloud@gmail.com sarra.bouslah@yahoo.fr Lotfi.Ben.Romdhane@gmail.com raouf1995.brahim@gmail.com
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Etudiant Ingénieur Association ARIJ Institut isitcom + Labo Mars Professeur

	Médecins
Nombre TOTAL de participants :	4 personnes + 2 institutions

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

- Association **Arij** est une association caritative créée en Mars 2018 et qui œuvre dans le social, la santé et l'éducation; elle est principalement destinée aux orphelins et aux enfants les plus démunis, et qui font face à la pauvreté et la maladie, mais également à tous les nécessiteux dont elle a la possibilité d'améliorer le quotidien, voire de changer la vie.
- Labo MARS: Modeling of automated reasoning System
- Institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication
- Université de Sousse

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

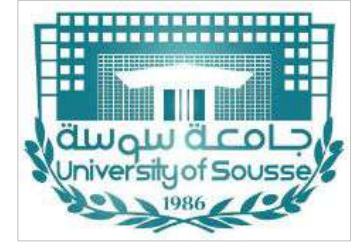
Catégorie de projet	Santé, Télé médecine, Digitalisation
Résumé du projet (500 caractères) :	<p>Nous sommes aujourd'hui face à une pandémie COVID-19 qui nous met devant des choix à prendre et des challenges à relever.</p> <p>Le Conseil de l'Ordre des Médecins Tunisiens recommandé un report jusqu'à nouvel ordre des consultations et actes non urgents avec une obligation d'arrêt de toute activité médicale non urgente. Ceci vise à limiter la propagation du virus d'une part, et à rationaliser la gestion des ressources humaines et matérielles disponibles d'autre part afin de les mobiliser dans la guerre contre le COVID-19. Les patients, avec des maladies ordinaires, aiguës ou chroniques auront donc besoin d'une alternative pour pouvoir consulter et se procurer leurs traitements.</p> <p>L'urgence sera donc de créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens. (C'est le même cas pour Covid19)</p> <p>Notre solution offrira :</p> <ul style="list-style-type: none">-Prise de Rendez-vous numérique-Télé médecine de consultation à distance-Numérisation du Dossier médical- Prescription Médicamenteuse-Sensibilisation et Dépistage-Tableaux de bord et analyse graphique <p>Accessibles aux autorités sanitaires</p>
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'EPM?	<p>Dans le domaine médical, intervenir en situation d'urgence implique trouver une solution rapide et efficace en garantissant le meilleur pronostic possible. Aujourd'hui, tout le monde se trouve dans cette situation d'urgence. Notre projet vise par, des outils de nouvelles technologies de communications, à permettre une action rapide et efficace de nos médecins auprès des citoyens en palliant aux adversités qu'a imposées la pandémie</p>

	<p>COVID à la pratique médicale dans notre pays. Cette solution, efficace aujourd'hui, pour les consultations, le suivi, le traitement, et aussi le dépistage, notamment des cas suspect de COVID-19 (et la traçabilité de gens infecter), sera demain efficace pour participer à une révolution numérique du secteur sanitaire tunisien.</p>
<p>Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Une meilleure accessibilité aux soins dans ces conditions difficiles. - Une santé meilleure pour les Tunisiens sur tout dans ces conditions difficiles - Une base de données nationale (Big Data) qui va permettre au responsable en utilisant les techniques avancées de l'Intelligence Artificielle d'avoir une vision claire et réaliste de l'état de la santé du peuple Tunisien. Une fois bien analysées, ces données vont permettre de mettre en œuvre des stratégies efficaces à moyen et long terme pour une santé meilleure en Tunisie.
<p>Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Les maladies et leurs familles Des milles de bénéficiaires Cadre médicale et paramédicale</p>
<p>Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>L'organisme de santé Les pharmacies Le Conseil de l'Ordre des Médecins</p>

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

<p>Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?</p>	<ul style="list-style-type: none">-Prise de Rendez-vous numérique-Télémédecine de consultation à distance- Prescription Médicamenteuse-Sensibilisation et Dépistage-orientation et guidance (24/7) via chatbot intelligent-Géolocalisation et traçabilité.- Offrir le soutien psychologiques aux citoyens-Assurer suivie médicale du patients- coopération entre les différents intervenants de l'organisme de santé.
<p>Quels sont les résultats immédiats attendus ?</p>	<ul style="list-style-type: none">- Epidémiologie et psycho-sociologie : concevoir de meilleurs systèmes de surveillance pour prévenir et contrôler efficacement la propagation du virus, et de contribuer à l'analyse de la dynamique psycho-sociale à l'œuvre.- La traçabilité et géolocalisation : dans zones déclarées pandémiques ou pas sans attendre la déclaration des citoyens, toute personnes peut être suivie l'historique des cheminsqu'elle a parcourus. Ceci concerne aussi bien les citoyens, médecin, police et les militaires, pour que l'état puisse mobiliser les médecins, renforcer la sécurité des zones pandémiques et interdire la circulation en cas de besoin.- Offrir le soutien psychologique aux citoyens à travers notre assistant virtuel intelligent qui répond aux questions ordinaires et offrira le dépistage de masse et une orientation et sensibilisation accrus.- Minimiser le contact entre les professionnels de santé et les patients, et éviter contagion du corps médicale et para médicale et surement éviter l'encombrement au sien des structures de soins.- Grace à la technologie haut protection BlockChain on a garanti le secret médical et de la protection de la vie privée.- Assurer la suivie médicale des patient et leur guidance à distance et aussi que la pharmacothérapie.

	<ul style="list-style-type: none"> - L'accès à des analyses bigData utiles aux instituts de recherche, aux laboratoires pharmaceutiques, aux autorités publiques. Ces analyses pourraient faire ressortir des « patterns », favoriser la recherche sur certaines pathologies, et élaborer des politiques de prévention plus ciblées. - Coopération entre le différent intervenant (les médecins traitants, radiologue, biologiste...) pour chaque patient. En plus de simplifier le processus de partage des enregistrements, les systèmes blockchain peuvent également donner aux patients des niveaux d'accessibilité et de transparence renforcés sur leurs propres informations de santé.
<p>Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens, D'où gain de bénéfices au cas de pandémie COVID-19. - Améliorer la performance, plus de pertinence et de crédibilité (transparence) au niveau de gestion de stock de médicament, aussi bien gain de temps en diminuant le temps d'attente du patient au sien de pharmacie, d'où l'augmentation par suite de la productivité de personnels.



Concours «Fight Covid19»

Application de Télé-consultation médicale “TbibCom”

Projet conçu par :

PR. Lotfi Ben Romdhane

DR. Sarra Bouslah Bouaouina

Khouloud ABID

Raouf Brahim

Plan de Présentation

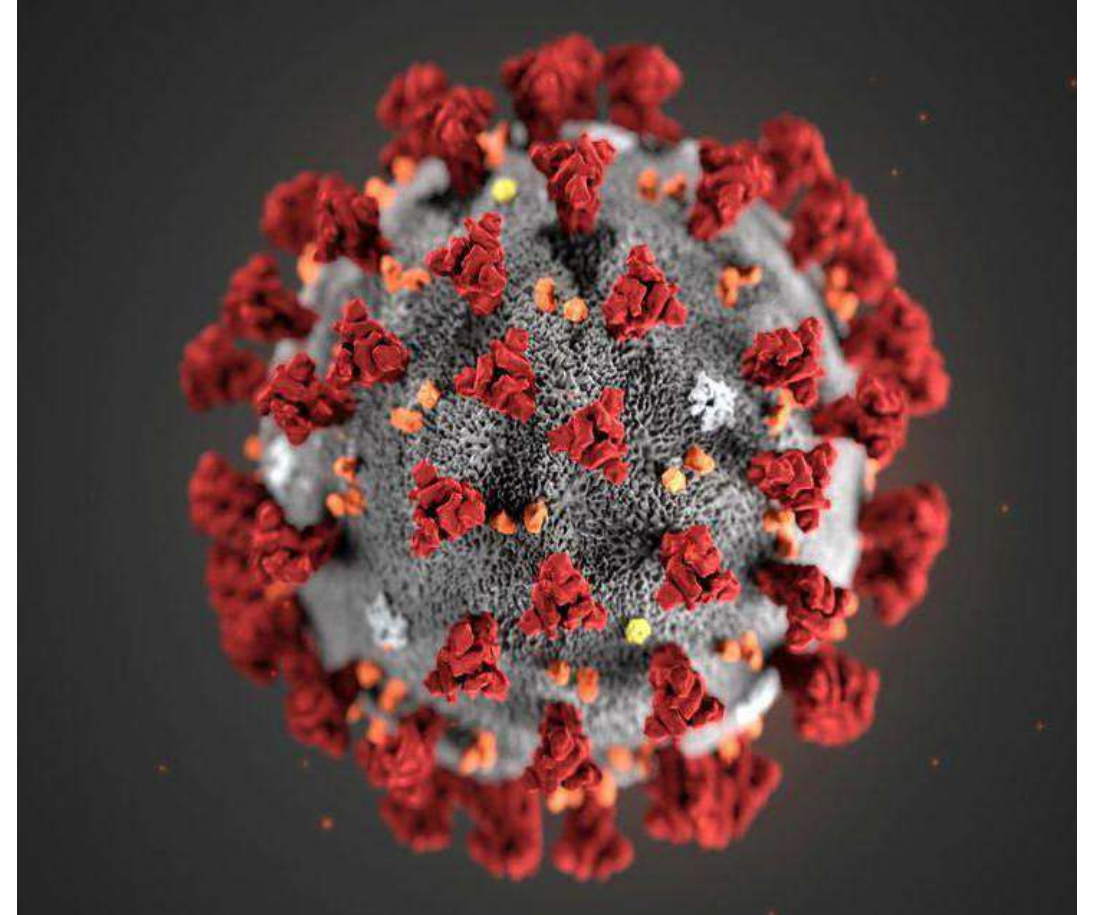


01	Présentation Générale
02	Problématique
03	Solution Proposer
04	Outils Utiliser
05	L'impact de Solution

Déscription Générale

Suite au lancement du concours de l'Université Méditerranéenne : Concours «HackCovid19» nous avons réagi à cet appel et avons essayé de trouver une solution adéquate qui répond aux nouveaux besoins de notre pays.

La crise du COVID-19 nous rappelle le caractère vital de la recherche scientifique et du développement informatique notamment en matière de coopération avec le secteur médical. Pour cette raison nous avons formé une équipe qui réunit trois domaines



Equipe du Projet

TbibKom Teem



Khouloud ABID

Ingénieur en
téléinformatique



**Dr Sarra Bouslah
Bouaouina**

Pédopsychiatre
Ancienne assistante
hospitalo-universitaire.



Lotfi Ben Romdhan

Professor in computer
science
Directeur de L'institute
ISISTCOM



BRAHIM Raouf

Ingénieur chercheur en iot

Ingénieur en
téléinformatique

Partenaire de L'application TbibKom



Institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication

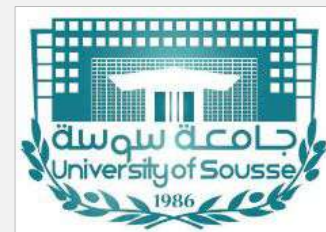
Labo MARS: Modeling of automated reasoning System

Association ARIJ

Arij est une association caritative créée en Mars 2018 et qui œuvre dans le social, la santé et l'éducation; elle est principalement destinée aux orphelins et aux enfants les plus démunis, et qui font face à la pauvreté et la maladie, mais également à tous les nécessiteux dont elle a la possibilité d'améliorer le quotidien, voire de changer la vie



Université de Sousse



Problématique

Nous sommes aujourd'hui face à une pandémie COVID-19 qui nous met devant des choix à prendre et des challenges à relever.

Le Conseil de l'Ordre des Médecins Tunisiens recommandé un report jusqu'à nouvel ordre des consultations et actes non urgents avec une obligation d'arrêt de toute activité médicale non urgente. Ceci vise à limiter la propagation du virus d'une part, et à rationaliser la gestion des ressources humaines et matérielles disponibles d'autre part afin de les mobiliser dans la guerre contre le COVID-19. Les patients, avec des maladies ordinaires, aiguës ou chroniques auront donc besoin d'une alternative pour pouvoir consulter et se procurer leurs traitements.

L'urgence sera donc de créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens.



Solution

01

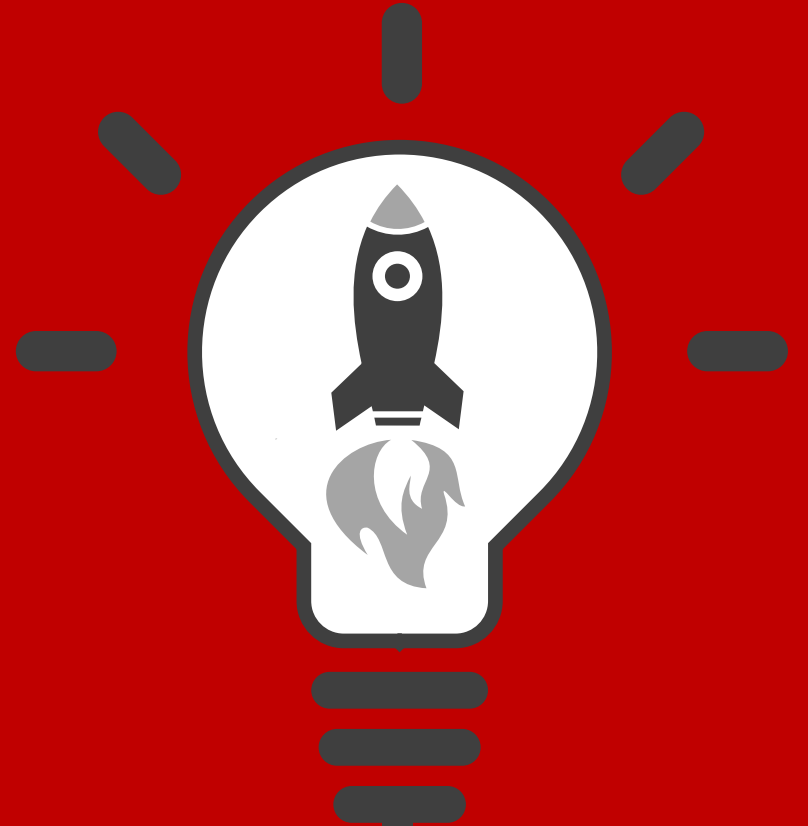
Solution Proposée

02

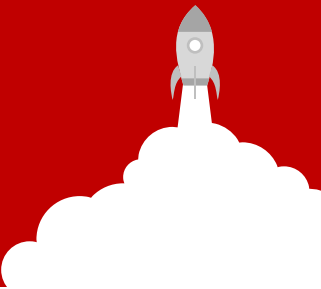
Outils à utiliser

03

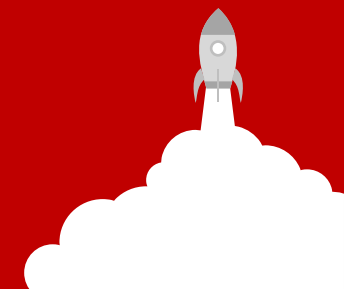
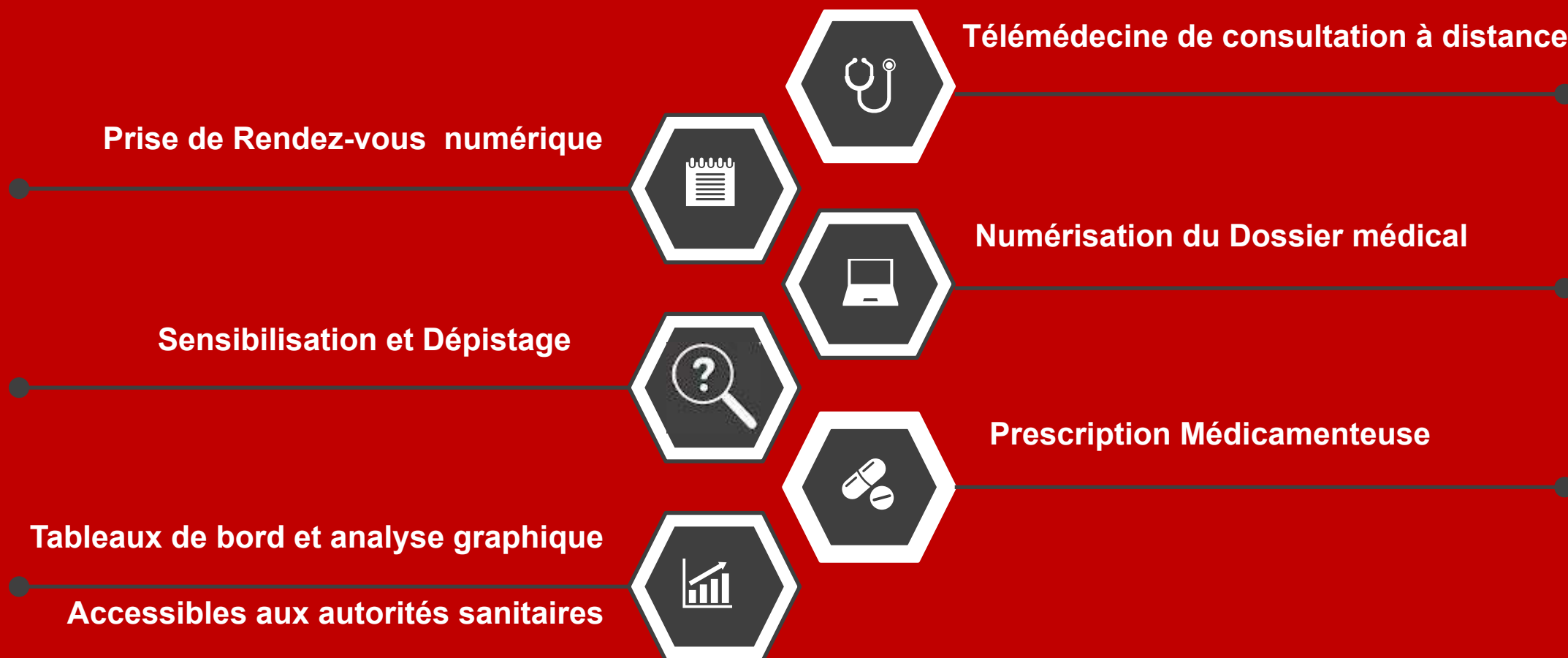
Modélisation



Notre Idée

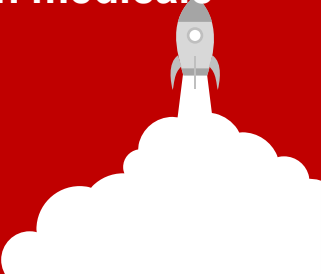
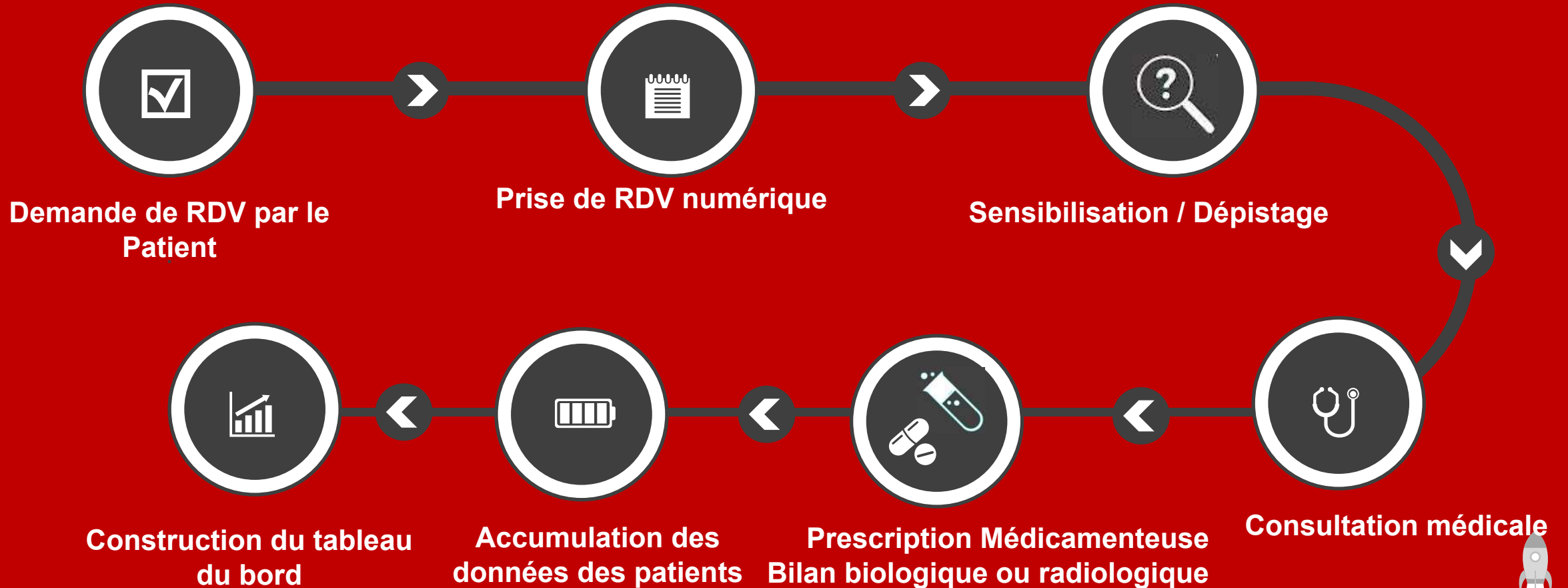


Objectifs



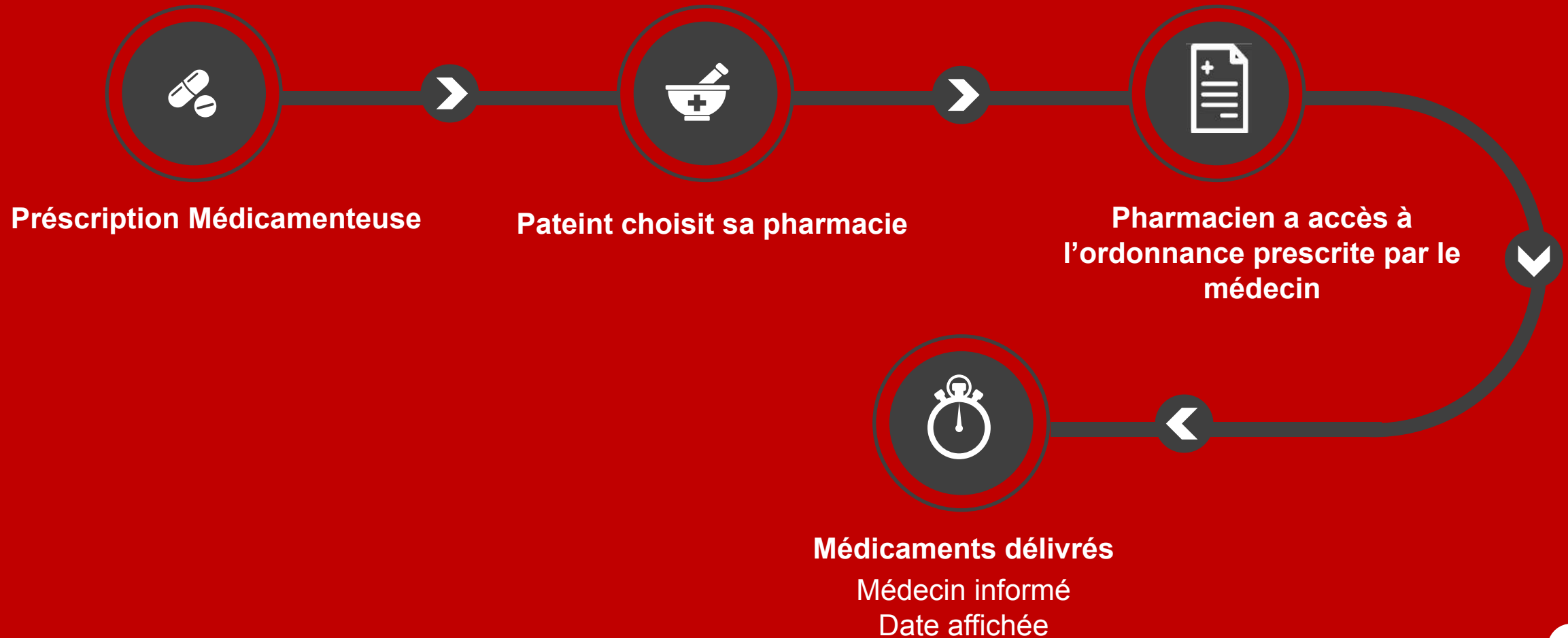
Présentation de solution(1/2)

Relation Patient-Médecin



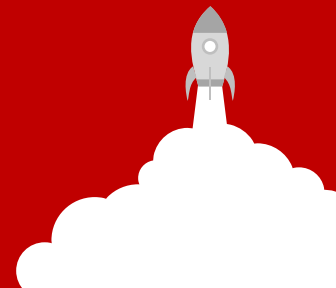
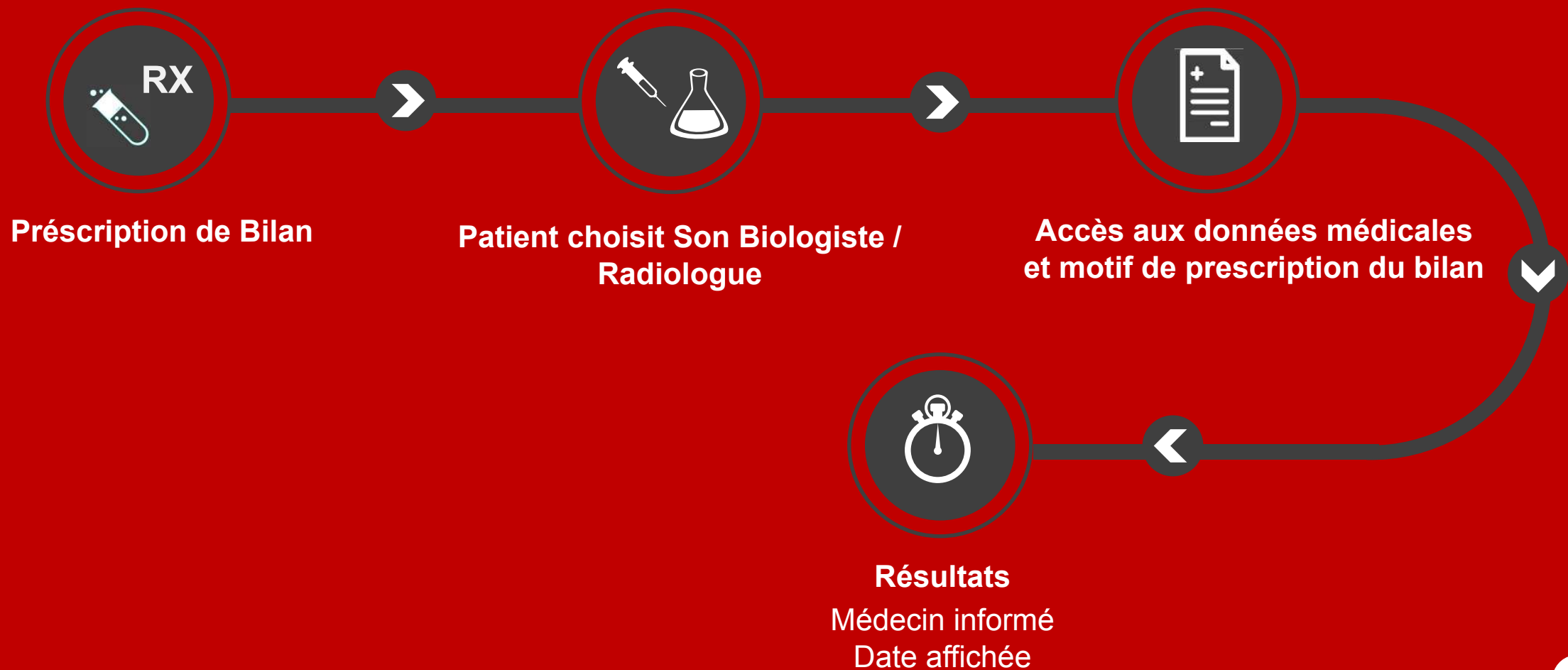
Présentation de solution(2/2)

Relation Patient-Pharmacien

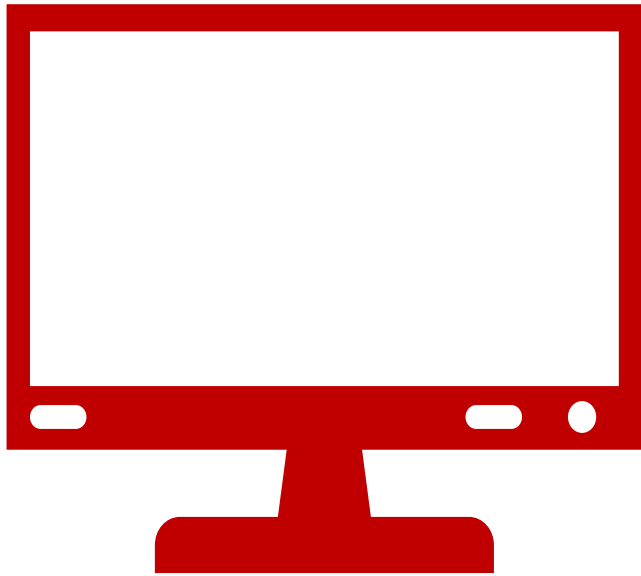


Présentation de solution(2/2)

Relation Patient - Biologiste / Radiologue



Présentation Simple de l'application



Plateforme

Application web englobe les intervenant
(médecins, pharmaciens,..)

Front-End :React.js

Bach-End: Protobul&GO , BlockChain

Langue : Français



Application Mobile

- Application coté patient
- Moyen d'identification du patient
- ChatBot assistant entre les différents intervenants,
- Moyen de consultation virtuel (vidéo , texte, audio)
- Moyen de passer les dépistages
- Moyen de notifier la pharmacothérapie et les RDV
- React Native +IBM watson
- Langue: Arabe + Français

Architecture fonctionnelle



Autres médecins,
Pharmacien, ...

Médecin traitant



Patients



BlockChain

Autorités



Architecture fonctionnelle

- Le système possède quatre acteurs :

1. **Médecins**
2. **Patients**
3. **Pharmaciens**
4. **Autorités sanitaires**

- L'accès de chaque acteur se fait par **authentification** et lui donne **des droits d'accès à certaines informations** de la plateforme **selon son rôle**



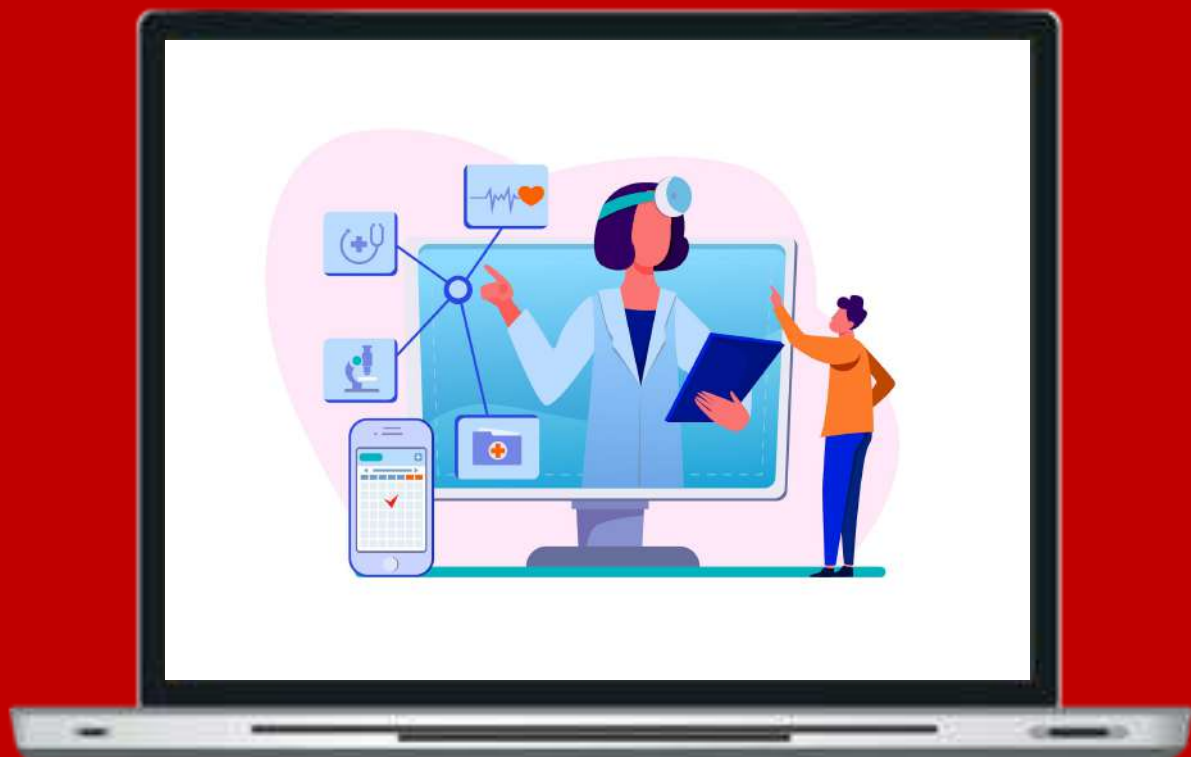
Architecture fonctionnelle

- Le patient aura accès à la plateforme selon plusieurs applications clients dépendamment de son appareil. Elle sera gratuite à télécharger sur :
 - a. Google Play
 - b. Apple Store
 - c. Le Web (application Desktop)
 - d.



Architecture d'utilisation

Partie Web



1

Médecins, Pharmacien

Création Compte confidentiel avec numéro d'inscription au conseil de l'ordre et les coordonnées nécessaires

2

Médecin traitant: vérifie liste des RDV , valide le RDV avec le patient précisé puis déclare la consultation virtuelle selon son choix (texte, audio, vidéo)

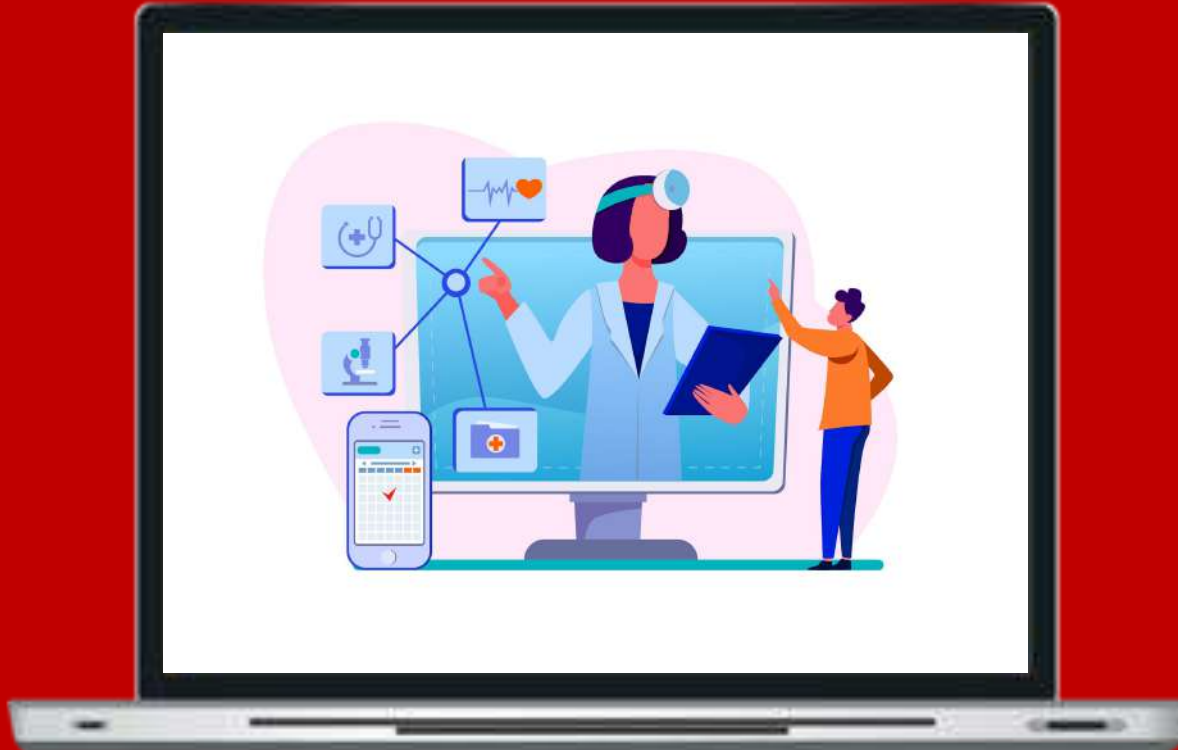
3

Médecin traitant : A l'issu de la consultation, prescrit des Médicaments ou un examen complémentaire (Biologie, radiologie) et peut avoir accès aux résultats

Les transactions numériques se font d'une manière confidentielle Grâce au blockChain .

Architecture d'utilisation

Partie Web



4

Pharmacien choisit par le patient

Accède à l'ordonnance, délivre les médicaments, peut communiquer des notes au médecin traitant

5

Biologiste ou Radiologue choisit par le patient

Accède aux données médicales et au motif d'indication de l'examen complémentaire, communique les résultats et des notes au médecin traitant

6

Autorités sanitaires:

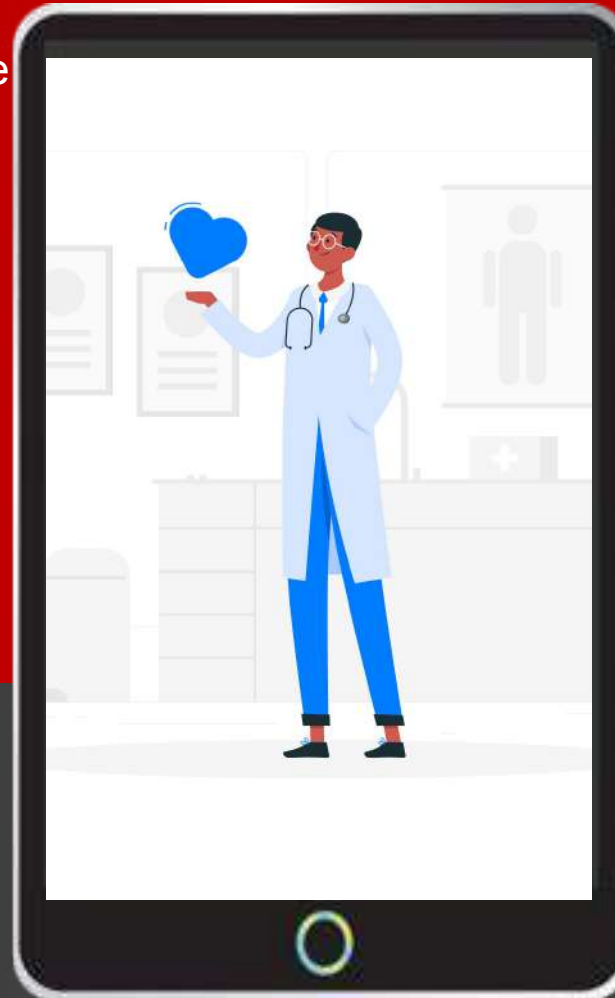
Accèdent uniquement au Big Data

Less transactions numériques se font d'une manière confidentielle Grace au blockChain .

Architecture d'utilisation

Partie Mobile

- 1- Création par le patient d'un compte avec les coordonnées nécessaires d'une manière confidentielle
- 2- Répond à quelques questions d'interrogatoire médical via le ChatBot
- 3- Sensibilisation et Dépistage recommandés pour patient d'une manière automatique en fonction de son profil
- 4- Demande de RDV avec médecin



- 5- Dès que le médecin commence la consultation, le Patient paye le frais de consultation
- 6- Patient choisit ensuite la pharmacie pour se livrer les médicaments
- 7- Demande de RDV avec médecin biologiste ou radiologue ou autre spécialité si indication d'examen complémentaire
- 8- Patient reste en contact avec son médecin pour assurer le suivi



Médecin garentit le suivi médical

SPECIFICATIONS DU BACKEND

Architecture technique - Back End

- La plateforme sera développée en se basant sur la technologie **Blockchain** en utilisant le smart contracting. Les motifs pour ce choix sont: **sécurité, traçabilité et distribution des données.**
- **Blockchain à utiliser: Ethereum**



Architecture technique - Sécurité

- Les données au niveau de la plateforme seront cryptées par **cryptographie asymétrique (clé publique, clé privé)**
- Chaque acteur à l'aide de sa clé privée peut décrypter les données que lui permet sa clé
- Puisque on utilise *Ethereum*, donc on va utiliser **ECDSA** (Elliptic Curve Digital Signature Algorithm) pour la clé publique
- De cette manière, on assure une sécurité maximale des données stockées vues leurs sensibilités (dossier médical)

Architecture technique - Traçabilité

- La Blockchain ne peut pas être modifiée.
- Toutes les décisions prises par les acteurs (autorités, médecins, patients, pharmaciens) seront stockées au niveau du Blockchain
- Ainsi, on pourra toujours retrouver ces décisions sans problèmes
- De cette manière, chacun assurera sa responsabilité totale dans les décisions prises

Avantages du Blockchain en médecine (1)

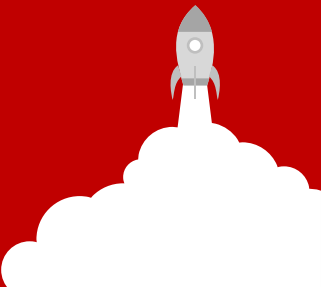
Une sécurité accrue

-Sensibilité des données médicales

.Un des cas les plus importants d'utilisation des blockchains dans l'industrie médicale consiste à exploiter la technologie afin de créer une base de données sécurisée et unifiée entre homologues (et donc distribuée).

.La technologie blockchain peut être utilisée pour enregistrer et suivre efficacement les données médicales de milliers de patients.

-Protection contre la fraude à l'assurance



Avantages du Blockchain en médecine (2)

Interopérabilité

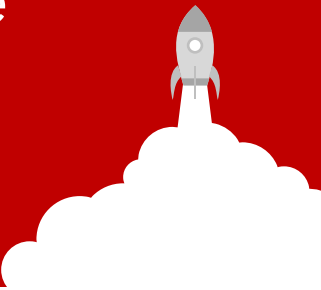
- Améliorer l'interopérabilité entre les cliniques, les hôpitaux et les autres prestataires de services de santé.
- Les différences technologiques entre les systèmes de stockage de données rendent souvent difficile le partage de documents entre les établissements de santé.
- Les blockchains peuvent ainsi résoudre ce problème en permettant aux parties autorisées d'accéder à une base de données unifiée de dossiers de patients ou même aux enregistrements des prescriptions de médicaments.
- Ainsi, plutôt que de tenter d'interagir avec le stockage interne des autres organisations, les fournisseurs de services pourront travailler ensemble sur un seul système.



Avantages du Blockchain en médecine (3)

Accessibilité et transparence

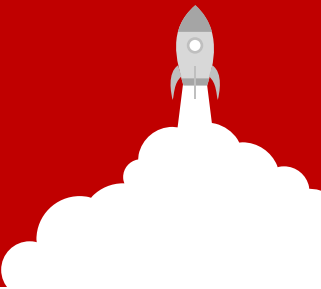
- En plus de simplifier le processus de partage des enregistrements, les systèmes blockchain peuvent également donner aux patients des niveaux d'accessibilité et de transparence renforcés sur leurs propres informations de santé.
- Dans certaines circonstances, demander la validation des modifications apportées aux dossiers des patients pourra mieux garantir l'exactitude des enregistrements.
- Ce type de vérification peut ainsi offrir un niveau de sécurité supplémentaire contre les erreurs humaines et les falsifications intentionnelles.



Avantages du Blockchain en médecine (4)

Collecte de données

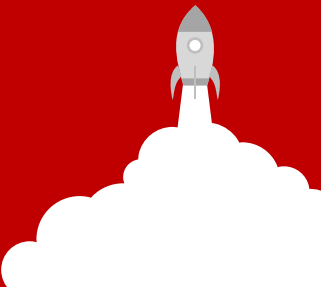
- Les **objets connectés** serviraient de capteurs connectés à la blockchain, et un **smart contract** opèrerait automatiquement les transactions vers la blockchain.
- Ce système présenterait deux avantages :
 - la collecte de données se ferait automatiquement (le médecin ne perdrait pas de temps à remplir des champs sur ordinateur)
 - la collecte par Internet of Things (IoT) permettrait de mettre à jour quasiment en temps réel les base de données



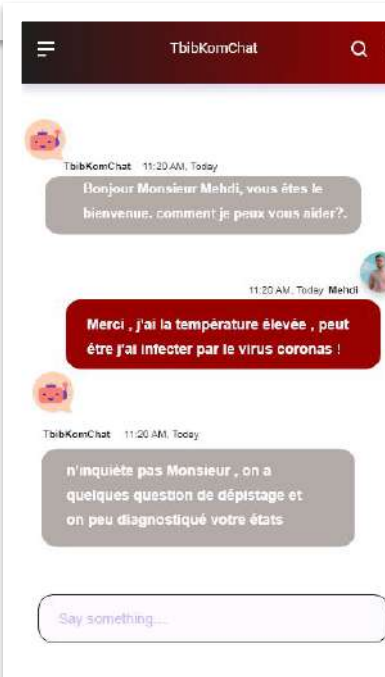
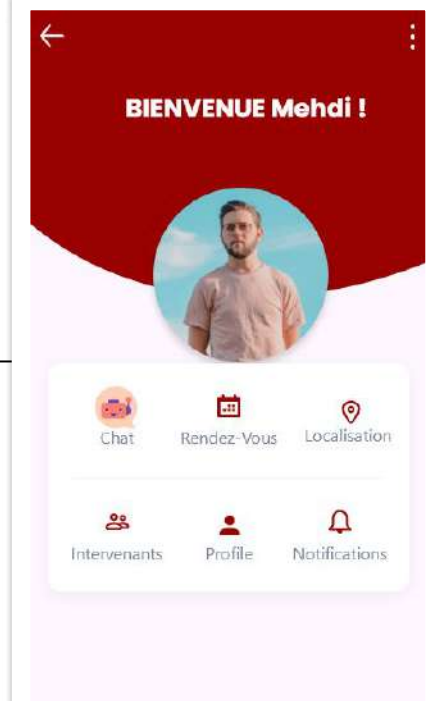
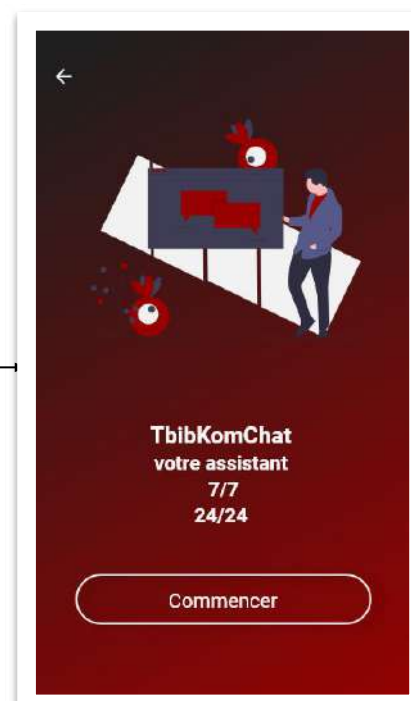
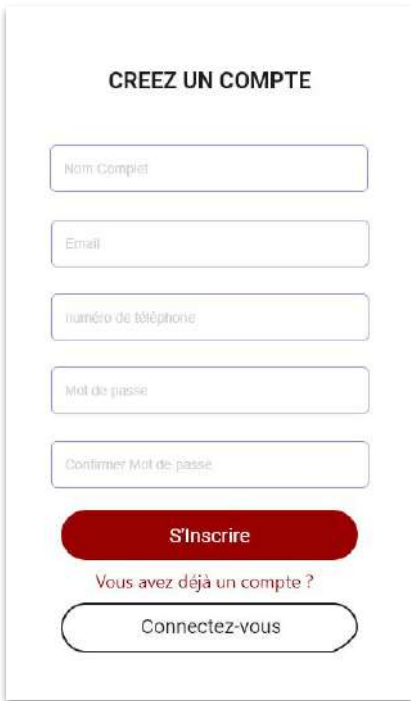
Avantages du Blockchain en médecine (5)

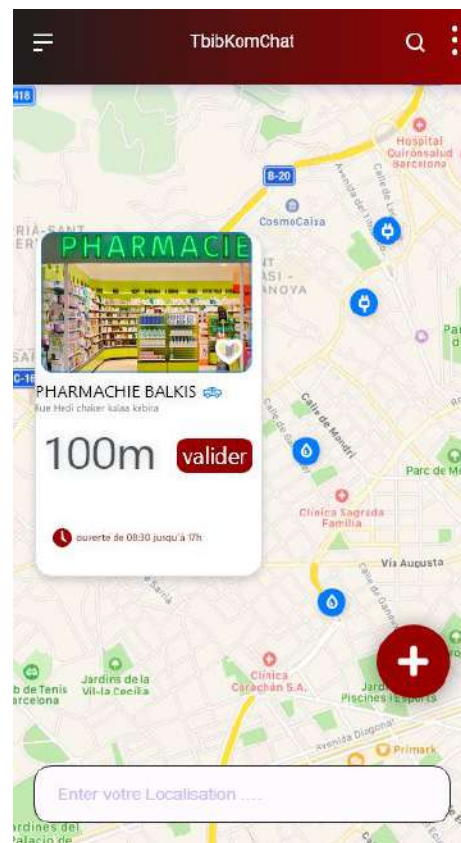
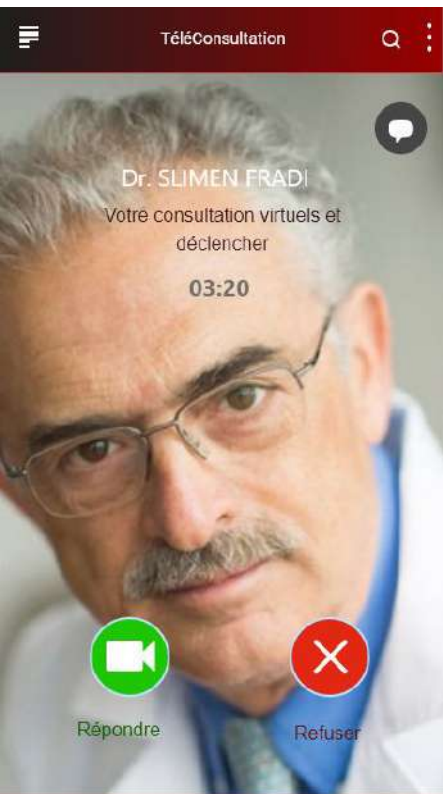
Fouille des données

- LeBlockchain donnerait accès à un nombre colossal de données de santé
- Ainsi, il ouvrirait ainsi la voie à des analyses **big data**
 - utiles aux instituts de recherche, aux laboratoires pharmaceutiques, aux pouvoirs publiques.
- Ces analyses pourraient faire ressortir des « **patterns** », favoriser la **recherche sur certaines pathologies**, et **élaborer des politiques de prévention plus ciblées**.



Prototype Partie Mobile





TbibKom Version: Development Save new version

Intents

Entities

Dialog

Options

Analytics

Versions

Content Catalog

↑ ↓ 🗑️ Create intent +

<input type="checkbox"/>	Intents (19) ↑	Description	Modified	Conflicts ↑↓	Examples ↑↓
<input type="checkbox"/>	#Arrêts_d'événements	Informations sur ...	2 days ...		10
<input type="checkbox"/>	#Covid_Nettoyage_D...	Comment nettoy...	2 days ...		10
<input type="checkbox"/>	#Description_de_Covid	Présentation du ...	2 days ...		13
<input type="checkbox"/>	#Fermeture_de_l'écol...	Informations sur ...	2 days ...		11
<input type="checkbox"/>	#General_About_You	Demander des at...	2 days ...	1	19
<input type="checkbox"/>	#General_Agent_Cap...	Demander des ca...	2 days ...		20
<input type="checkbox"/>	#General_Connect_to...	Demander un age...	2 days ...		20

Showing 1-19 of 19 intents

1 1 of 1 pages

Try it out Clear Manage Context 1 ×

Bonjour, c'est votre assistant TbibKom
 ,comment puis-je vous aider ?

Use the up key for most recent

Enter something to test your assistant

Chatbot crée par IBM WTASON ASSISTANT on utilisant l'intelligence artificielle et NLP ,NLU

Prototype Partie Web

Activities Google Chrome 21:33

localhost:3000/signup

Tbikom

UserName
Foulen

Email
your@email.com

Password
your password

Confirm Password
confirm your password

Role
medecin

Agree the terms and policy

Signup

localhost:3000/login

Tbikom

Email
ichrak3@gmail.com

Password

Remember me

Login
or
Signup

Activities Google Chrome 21:33

localhost:3000/ListPatientPage

Tbikom Platforme

Liste Patients

Nom	Prénom	Age	Genre	Phone	ID	Espace Patient
lotifa	saad	26	female	94856321	1	info
asma	karoua	23	female	9488821	2	info
ali	dammak					
abir	garma					
ichrak	jerbi					
ahmad	jerbi					
sofien	msaddak					

localhost:3000/ListPatientPage

Tbikom Platforme

Liste RDV

Id	Nom du Patient	Heure	Type du RDV
1	Ichrak Jerbi	10:00	Controle
2	Foulen Fouleni	11:00	urgent
3	Larry Jeff	12:00	visite

2020
Sun, Apr 5th

Sun	Mon	Tue	Wed	Thu	Fri	Sat
29	30	31	Apr 1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	May 1	2

localhost:3000/EspacePatient

Tbikom Platforme

Espace Patient

Données Générales

CIN: 856321

Nom: lotifa

Prénom: saad

Age: 26

Genre: female

Date de Naissance: 05/03/1993

Telephonic: 94856321

Adressa: Soussa

Profession: ingénieur

Dépistage



Un test de dépistage permet de sélectionner dans la population cible les personnes potentiellement atteintes d'une affection définie. Il est utilisé a priori, de façon systématique et non pas en fonction de symptômes.

Le test de dépistage utilisé doit avoir les qualités suivantes :

simplicité de
mise en œuvre

fiabilité
le résultat obtenu
par le test doit
correspondre à
l'anomalie
recherchée

reproductibilité :
il doit donner les mêmes
résultats lorsqu'il est à
nouveau employé dans les
mêmes conditions chez un
même sujet, par des
investigateurs différents ou
dans des lieux différents

· validité :
les résultats obtenus
doivent permettre de
différencier les individus
potentiellement atteints
de la maladie de ceux
qui ne l'ont pas



Exemple du Dépistage COVID-19

Un cas d'utilisation de la plateforme

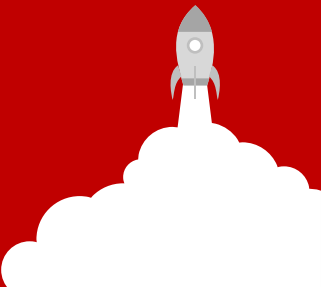
Collecte des données

-Une fois qu'il a créé un compte sur la plateforme, le patient sera invité à répondre à des questions de dépistage des cas suspects d'infection par Corona Virus

-Température: on pourra utiliser l'appareil mobile pour avoir une idée sur la température du patient (à partir de la température de son doigt)

-Questionnaire établi selon les recommandations du ministère de la santé , et posé via le **ChatBot intelligent**

-Localisation: peut-être déterminée automatiquement par géolocalisation de son appareil mobile (on peut utiliser le système GPS)



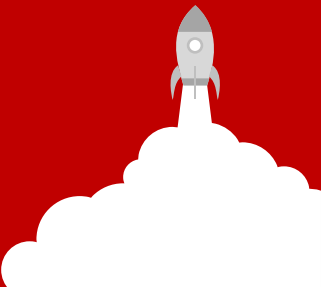
Architecture fonctionnelle(1)

- Une fois que toutes les données du patient saisies, elles seront hébergées directement dans la **Blockchain** et seront accessibles uniquement par le médecin autorisé
- Le médecin peut décider de trois situations:
 - . **cas normal**: le système alerte le patient (par SMS; email; ...)
 - . **cas faiblement suspect** : C'est un cas qui nécessite un diagnostic par un médecin spécialisé pour confirmer/infirmier le cas => RDV proche
 - . **cas fortement suspect** : C'est un cas qui nécessite une intervention immédiate. Le médecin doit déclencher l'algorithme de prise en charge dicté par le ministère de la santé. Une alerte automatique des autorités sanitaires se déclenche.



Architecture fonctionnelle(2)

- Les médecins seront assistés dans leurs décisions par un module basé sur l'Intelligence Artificielle en leur donnant les probabilités de chaque décision en se basant sur toutes les données introduites par l'utilisateur. Ce module sera nommé **CovidPred (Covid Predictor)**
- Toutes les décisions sont enregistrées au niveau du Blockchain pour des raisons de **sécurité** et aussi de **traçabilité**: tout abus du système pourra être facilement retracé.
- Les alertes reçues par les autorités **seront en temps réel** avec les informations à propos du patient (nom, prénom, photo, localisation) et vont pouvoir agir à temps



CovidPredictor-BackEnd

- C'est un module intelligent qui va utiliser un classificateur utilisant les "forêts aléatoires" (**Random Forests**)
- Les prédictions seront basées sur toutes les données introduites par le patient (y compris les données de proximité géographiques pour des cas confirmées...) ainsi que les données notées par le médecin
- Comme framework, on va utiliser **Scikit-Learn**
- Comme plateforme technologique, on va adopter **Hadoop/MapReduce** vues la robustesse et la distributions des calculs





Résultats scientifiques attendus

- Une meilleure accessibilité aux soins dans ces conditions difficiles.
- Une santé meilleure pour les Tunisiens sur tout dans ces conditions difficiles
- Une base de données nationale (Big Data) qui va permettre au responsable en utilisant les techniques avancées de l'Intelligence Artificielle d'avoir une vision claire et réaliste de l'état de la santé du peuple Tunisien. Une fois bien analysées, ces données vont permettre de mettre en œuvre des stratégies efficaces à moyen et long terme pour une santé meilleure en Tunisie.



Impact économique attendu (1/3)

- créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens, D'où gain de bénéfices au cas de pandémie COVID-19.
- Améliorer la performance, plus de pertinence et de crédibilité (transparence) au niveau de gestion de stock de médicament, aussi bien gain de temps en diminuant le temps d'attente du patient au sien de pharmacie, d'où l'augmentation par suite de la productivité de personnels.
- La population mondiale et spécifiquement tunisienne, aujourd'hui connecté à l'internet, donc la diffusion croissante d'information par le biais d'internet a fait évoluer la relation entre l'usage et les professionnels notamment dans le domaine de santé.



Impact économique attendu (2/3)

- Les technologies de l'information et de la communication se développent également rapidement et influencent aussi bien les pratiques médicales que l'organisation du système de soins pour faire face à de nouveaux besoins.
- Le de prise de rendez-vous médicaux (RDV) en ligne en font partie et s'inscrivent dans le cadre d'une optimisation organisationnelle des consultations médicales.
- Pour les gens en état de panique et doute d'infection au COVID19, au lieu de bombarder les urgences et plus facile et moins risqué de passer un dépistage simple et efficace avec notre assistant intelligent et virtuel.



Impact économique attendu (3/3)

- La télémédecine permet de réduire de 6 % à 21 % le coût de la prise en charge de patients atteints de maladies chroniques. - Les économies se concentrent sur une diminution du coût des consultations, des frais de transport et des arrêts de travail liés aux consultations de suivi.
- Ces modélisations peuvent servir d'aide à la décision, en complément des opinions d'experts sur l'intérêt clinique, afin de définir la juste valorisation des interventions de télémédecine.
- Les interventions étudiées s'intègrent facilement aux pratiques de prise en charge actuelles sans bouleverser le parcours patient / soignant - Au-delà de l'optimisation des coûts, la télémédecine facilite l'accès et renforce la qualité des soins, améliore la santé et la qualité de vie et permet l'implication et la satisfaction des patients et des soignants



Impact sociétal attendu(1/3)

- Epidémiologie et psycho-sociologie : concevoir de meilleurs systèmes de surveillance pour prévenir et contrôler efficacement la propagation du virus, et de contribuer à l'analyse de la dynamique psycho-sociale à l'œuvre.
- La traçabilité et géolocalisation : dans zones déclarées pandémiques ou pas sans attendre la déclaration des citoyens, toute personnes peut être suivie l'historique des chemins qu'elle a parcourus. Ceci concerne aussi bien les citoyens, médecin, police et les militaires, pour que l'état puisse mobiliser les médecins, renforcer la sécurité des zones pandémiques et interdire la circulation en cas de besoin.
- Offrir le soutien psychologique aux citoyens à travers notre assistant virtuel intelligent qui répond aux questions ordinaires et offrira le dépistage de masse et une orientation et sensibilisation accrus.



Impact sociétal attendu(2/3)

- Minimiser le contact entre les professionnels de santé et les patients, et éviter contagion du corps médicale et para médicale et surement éviter l'encombrement au sien des structures de soins.
- Grace à la technologie haut protection BlockChain on a garanti le secret médical et de la protection de la vie privée.
- Assurer la suivie médicale des patient et leur guidance à distance et aussi que la pharmacothérapie.



Impact sociétal attendu(3/3)

- L'accès à des analyses **bigData** utiles aux instituts de recherche, aux laboratoires pharmaceutiques, aux autorités publiques. Ces analyses pourraient faire ressortir des « patterns », favoriser la recherche sur certaines pathologies, et élaborer des politiques de prévention plus ciblées.
- Coopération entre le différent intervenant (les médecins traitants, radiologue, biologiste...) pour chaque patient. En plus de simplifier le processus de partage des enregistrements, les systèmes blockchain peuvent également donner aux patients des niveaux d'accessibilité et de transparence renforcés sur leurs propres informations de santé.

Conclusion

Dans le domaine médical, intervenir en situation d'urgence implique trouver une solution rapide et efficace en garantissant le meilleur pronostic possible. Aujourd'hui, tout le monde se trouve dans cette situation d'urgence. Notre projet vise par, des outils de nouvelles technologies de communications, à permettre une action rapide et efficace de nos médecins auprès des citoyens en palliant aux adversités qu'a imposées la pandémie COVID à la pratique médicale dans notre pays. Cette solution, efficace aujourd'hui, pour les consultations, le suivi, le traitement, et aussi le dépistage, notamment des cas suspect de COVID-19, sera demain efficace pour participer à une révolution numérique du secteur sanitaire tunisien.



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Mariem Rjab

E004

High acuity ventilateur (machine de respiration) et
cabine de stérilisation

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 27 844 993 – Email: rjabmariem2@gmail.com





Challenge EPM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	TbibKom
Acronyme du projet	TbibCom

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre EPM)</i>	
Nom de l'établissement	L'institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	Institut Supérieur d'Informatique et des Techniques de Communication Hamam Sousse Tél/Fax: +216 73 37 15 71 / +216 73 36 44 11 Email: administration@infcom.rnu
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame +
Nom	ABID
Prénom(s)	KHOULOU
Fonction	Etudiante
Faculté/Département de rattachement	ISTICTOM
Adresse professionnelle	Rue Hedi Chaker kalla kebira 81
Téléphone 1 (+ code régional)	+216 50120566
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	Abid0kouloud@gmail.com sarra.bouslah@yahoo.fr Lotfi.Ben.Romdhane@gmail.com raouf1995.brahim@gmail.com
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Etudiant Ingénieur Association ARIJ Institut isitcom + Labo Mars Professeur

	Médecins
Nombre TOTAL de participants :	4 personnes + 2 institutions

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

- Association **Arij** est une association caritative créée en Mars 2018 et qui œuvre dans le social, la santé et l'éducation; elle est principalement destinée aux orphelins et aux enfants les plus démunis, et qui font face à la pauvreté et la maladie, mais également à tous les nécessiteux dont elle a la possibilité d'améliorer le quotidien, voire de changer la vie.
- Labo MARS: Modeling of automated reasoning System
- Institut supérieur de l'informatique et des technologies de la communication
- Université de Sousse

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Santé, Télémedecine, Digitalisation
Résumé du projet (500 caractères) :	<p>Nous sommes aujourd'hui face à une pandémie COVID-19 qui nous met devant des choix à prendre et des challenges à relever.</p> <p>Le Conseil de l'Ordre des Médecins Tunisiens recommandé un report jusqu'à nouvel ordre des consultations et actes non urgents avec une obligation d'arrêt de toute activité médicale non urgente. Ceci vise à limiter la propagation du virus d'une part, et à rationaliser la gestion des ressources humaines et matérielles disponibles d'autre part afin de les mobiliser dans la guerre contre le COVID-19. Les patients, avec des maladies ordinaires, aiguës ou chroniques auront donc besoin d'une alternative pour pouvoir consulter et se procurer leurs traitements.</p> <p>L'urgence sera donc de créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens. (C'est le même cas pour Covid19)</p> <p>Notre solution offrira :</p> <ul style="list-style-type: none">-Prise de Rendez-vous numérique-Télémedecine de consultation à distance-Numérisation du Dossier médical- Prescription Médicamenteuse-Sensibilisation et Dépistage-Tableaux de bord et analyse graphique <p>Accessibles aux autorités sanitaires</p>
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'EPM ?	<p>Dans le domaine médical, intervenir en situation d'urgence implique trouver une solution rapide et efficace en garantissant le meilleur pronostic possible. Aujourd'hui, tout le monde se trouve dans cette situation d'urgence. Notre projet vise par, des outils de nouvelles technologies de communications, à permettre une action rapide et efficace de nos médecins auprès des citoyens en palliant aux adversités qu'a imposées la pandémie</p>

	<p>COVID à la pratique médicale dans notre pays. Cette solution, efficace aujourd'hui, pour les consultations, le suivi, le traitement, et aussi le dépistage, notamment des cas suspect de COVID-19 (et la traçabilité de gens infecter), sera demain efficace pour participer à une révolution numérique du secteur sanitaire tunisien.</p>
<p>Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Une meilleure accessibilité aux soins dans ces conditions difficiles. - Une santé meilleure pour les Tunisiens sur tout dans ces conditions difficiles - Une base de données nationale (Big Data) qui va permettre au responsable en utilisant les techniques avancées de l'Intelligence Artificielle d'avoir une vision claire et réaliste de l'état de la santé du peuple Tunisien. Une fois bien analysées, ces données vont permettre de mettre en œuvre des stratégies efficaces à moyen et long terme pour une santé meilleure en Tunisie.
<p>Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Les maladies et leurs familles Des milles de bénéficiaires Cadre médicale et paramédicale</p>
<p>Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>L'organisme de santé Les pharmacies Le Conseil de l'Ordre des Médecins</p>

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

<p>Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?</p>	<ul style="list-style-type: none">-Prise de Rendez-vous numérique-Télémédecine de consultation à distance- Prescription Médicamenteuse-Sensibilisation et Dépistage-orientation et guidance (24/7) via chatbot intelligent-Géolocalisation et traçabilité.- Offrir le soutien psychologiques aux citoyens-Assurer suivie médicale du patients- coopération entre les différents intervenants de l'organisme de santé.
<p>Quels sont les résultats immédiats attendus ?</p>	<ul style="list-style-type: none">- Epidémiologie et psycho-sociologie : concevoir de meilleurs systèmes de surveillance pour prévenir et contrôler efficacement la propagation du virus, et de contribuer à l'analyse de la dynamique psycho-sociale à l'œuvre.- La traçabilité et géolocalisation : dans zones déclarées pandémiques ou pas sans attendre la déclaration des citoyens, toute personnes peut être suivie l'historique des chemins qu'elle a parcourus. Ceci concerne aussi bien les citoyens, médecin, police et les militaires, pour que l'état puisse mobiliser les médecins, renforcer la sécurité des zones pandémiques et interdire la circulation en cas de besoin.- Offrir le soutien psychologique aux citoyens à travers notre assistant virtuel intelligent qui répond aux questions ordinaires et offrira le dépistage de masse et une orientation et sensibilisation accrus.- Minimiser le contact entre les professionnels de santé et les patients, et éviter contagion du corps médicale et para médicale et surement éviter l'encombrement au sien des structures de soins.- Grace à la technologie haut protection BlockChain on a garanti le secret médical et de la protection de la vie privée.- Assurer la suivie médicale des patient et leur guidance à distance et aussi que la pharmacothérapie.

	<ul style="list-style-type: none"> - L'accès à des analyses bigData utiles aux instituts de recherche, aux laboratoires pharmaceutiques, aux autorités publiques. Ces analyses pourraient faire ressortir des « patterns », favoriser la recherche sur certaines pathologies, et élaborer des politiques de prévention plus ciblées. - Coopération entre le différent intervenant (les médecins traitants, radiologue, biologiste...) pour chaque patient. En plus de simplifier le processus de partage des enregistrements, les systèmes blockchain peuvent également donner aux patients des niveaux d'accessibilité et de transparence renforcés sur leurs propres informations de santé.
<p>Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - créer cette alternative, qui, dans un monde réel qui plonge dans le confinement, offrira dans l'espace virtuel une marge de liberté de travail aux médecins et de prestation de soins aux citoyens, D'où gain de bénéfices au cas de pandémie COVID-19. - Améliorer la performance, plus de pertinence et de crédibilité (transparence) au niveau de gestion de stock de médicament, aussi bien gain de temps en diminuant le temps d'attente du patient au sien de pharmacie, d'où l'augmentation par suite de la productivité de personnels.



Welcome to 3D'Lab

Labo TP en ligne

Elaboré par Meniar Balazi



Genèse de l'idée



L'épidémie du Covid-19 a impacté presque toutes les activités dans le monde entier particulièrement l'éducation.

Les problèmes liés à l'assistance aux cours sont résolus plus au moins par différents applications de viséo-conférences sauf les cours des matières exigeant la présence des étudiants et professeurs aux labos.

Les cours de TP sont intéressants voire primordiales dans plusieurs spécialités aux études supérieures et la situation actuelle freine le déroulement de ce type de cours dans les labos.

Une solution de Labo virtuel s'impose pour continuer les cours dans les meilleures conditions.



Présentation du projet



Description

Un logiciel comportant toutes les outils nécessaires pour les expériences scientifiques pour les cours de chimie (les tubes à essais, les solutions chimiques,..) et physique (alimentation, résistance, ressort,..)



Le mécanisme

Similaire au fonctionnement du logiciel du photoshop, l'utilisateur crée un projet et accède à l'espace de travail ou se trouve la barre à outils et toutes les fonctionnalités nécessaires



Type du service

Service d'éducation des TP en ligne



Clientèle cible

Les étudiants dans spécialités ayant les coefficients des TP élevés et les professionnels



Analyse stratégiques



comment

- *Pour les particuliers :En téléchargeant le logiciel, acheter une licence (1,3,6moins)
- *Partenariat avec des instituts (soit privés ou éthatiques)



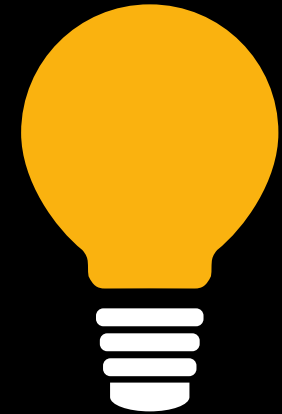
quand

- Anytime : pour les étudiants et les professionnels
- Pendant les TP à l'institut ou bien en ligne



Valeurs proposés

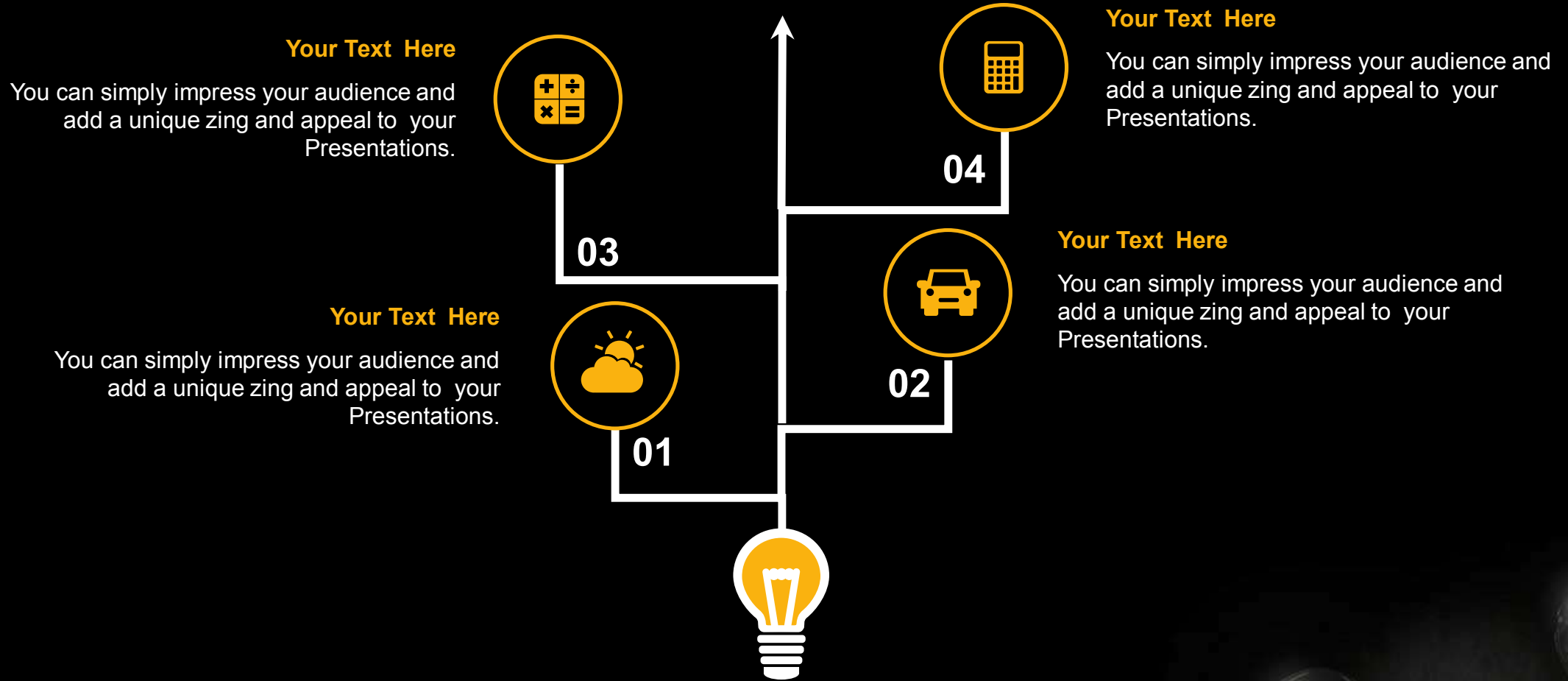
- *Faciliter l'accessibilité au laboratoire anytime anywhere
- *assurer des cours de TP efficaces et de bonne qualité
- *Pas de besoin d'un local



Opportunités

- *1ère solution consacré pour les labos de TP
- *Faible concurrence et service en demande

Infographic Style





Thank You

RAPPORT DU CHALLENGE

LABO EN LIGNE

ELABORE PAR MENIAR BALAZI

1- AVANT-PROPOS

Ce rapport rentre dans le cadre du challenge covid-19 proposé par l'UMLT. Il étudiera l'impact de cette épidémie sur l'éducation et la contribution à gérer ce risque

Cette étude se veut être une contribution devant permettre de mettre en relief les différents obstacles, mais aussi les opportunités du marché en Tunisie. Ainsi, des solutions sont proposées pour lever ces obstacles, en particulier ceux qui sont liés à l'éducation supérieure.

2 - PRESENTATION DU PROJET

PROBLEMATIQUE

L'épidémie du Covid-19 a impacté presque toutes les activités dans le monde entier particulièrement l'éducation.

Les cours de TP sont intéressants voire primordiales dans plusieurs spécialités aux études supérieures et la situation actuelle freine le déroulement de ce type de cours dans les labos.

ORIGINE DE L'IDEE

Les problèmes liés à l'assistance aux cours sont résolus plus ou moins par différents applications de viséo-conférences sauf les cours des matières exigeant la présence des étudiants et professeurs aux labos.

L'DEE DU PROJET

Une solution de Labo virtuel s'impose pour continuer les cours dans les meilleurs conditions.

LES OBJECTIFS DU PROJET

Faciliter l'accessibilité au laboratoire n'importe quand n'importe où

assurer des cours de TP efficaces et de bonne qualité

Pas de besoin d'un local et de matériels pour travailler sur des expérimentations

3 - ETUDE DE MARCHE

OPPORTUNITÉS

1ère solution consacré pour les labos de TP dans le marché Tunisien

Services d'apprentissage en ligne en demande

Faible concurrence et Absence de concurrents

CARACTERISTIQUES DE LA DEMANDE

Volume et évolution de la demande : Absence totale de moyens pour établir les cours des TPs , Le confinement freine l'activité , tous les étudiants et les professeurs se convergent aux solutions en ligne pour se rattraper et continuer l'avancement des cours.

Tendances de consommation : Les services en lignes sont les plus répandus surtout cette période par obligation.

Types de clientèle (segmentation) : Les étudiants dans les spécialités ayant les coefficients des TP élevés et les professionnels.

Lister les prescripteurs (partenaires qui peuvent renvoyer des clients) :

Par parrainage depuis les étudiants d'un institut en partenariat (Pareil au cas du facebook qui commençait avec les étudiants à l'université de Mark Zuckerberg , qui ont parrainés leurs amis dans d'autres instituts)

CARACTERISTIQUES DE L'OFFRE

Concurrence directe et indirecte : Pas de concurrence actuellement.

Les points forts (Forces) : stratégie marketing élaboré, pouvoir concurrentiel

les points faibles (faiblesse): manque de développeurs pour le coté technique.

Opportunités : Absence de la concurrence , demande augmenté sur les solution d'apprentissage en ligne

Menaces : besoin de financement et Investissement dans une période de crise peut demeurer plus difficile

CHIFFRE D'AFFAIRES

Part de marché visée : l'absence d'un service pareil mène à un service leader sur le marché

volume du cout de projet prévisible : 20 Milles

4 - STRATEGIE MARKETING ET MOYENS COMMERCIAUX

CHOIX DE SEGMENTS DE CLIENTELE

Les étudiants, les professeurs et les professionnels des domaines de chimie et physique.

5 – MOYENS DE PRODUCTION ET ORGANISATION

LES LOCAUX

En ligne

LE MATERIEL

Ordinateurs et smartphones

LES MOYENS HUMAINS

Développeur web , designer, Marketer .

LES FOURNISSEURS ET SOUS-TRAITANTS

Hébergeurs et référenceurs web.

6 – STATUT JURIDIQUE

SARL : société à responsabilité limitée (après avoir être labélisé)

8 – PLAN FINANCIER PREVISIONNEL

Investisseurs ou business angels.

Pourquoi pas Partenariat avec le ministère des hautes études et de la recherche scientifique

Charges répartis entre les développeurs ,designer et marketeur.

9 –CONCLUSION

Cette expérience m'a permis de répondre aux questionnements que j'avais en ce qui concerne les moyens utilisés par les start'up pour s'adapter au changement de leur environnement.

L'évolution des usages et l'adaptation de l'entreprise au changement de son environnement m'ont permis de comprendre l'importance des enjeux économiques dans la définition des stratégies à adopter.

Enfin, Cette expérience a été très enrichissante pour moi, car elle m'a permis de découvrir le domaine des start'up. Elle m'a permis de participer concrètement à ses enjeux au travers mes missions de recherche des parties prenantes, de techniques

pouvant être utilisés pour la réalisation technique, des missions marketing et organisation d'événements pour le branding du start'up.



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Souheil Barnoussi

Inf 006

Application web & Tableau de bord

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 55752889–Email: barnoussisouheil8@gmail.com





Challenge EPM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	SuiviCovid
Acronyme du projet	Plateforme web de suivi et de traitement de covid 19

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre EPM)</i>	
Nom de l'établissement	Ecole polytechnique méditerranéenne privée de Tunis
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	Tunis
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input checked="" type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	Barnoussi
Prénom(s)	Souheil
Fonction	Etudiant 3ème cycle ingénieur
Faculté/Département de rattachement	Informatique décisionnelle
Adresse professionnelle	El mourouj 6
Téléphone 1 (+ code régional)	+21655752889
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	barnoussisouheil8@gmail.com
Participants au projet	

Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Un seul étudiant
Nombre TOTAL de participants :	1

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

--

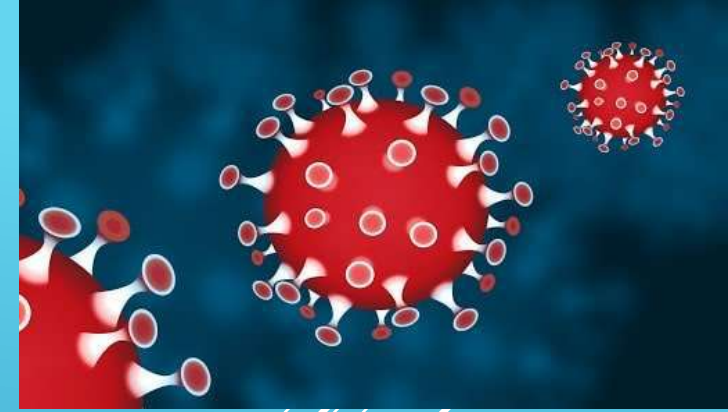
4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Développement web
Résumé du projet (500 caractères) :	<ul style="list-style-type: none"> Authentification Administration Réalisation de tableau de bord Gestion des utilisateurs : patients et médecins Gestion d'hospitalisation Gestion des analyses Gestion des rapports des analyse Gestion des contacts Gestion d'équipages de chambres et de laboratoires Gestion des fournisseurs Gestion des médicaments
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'EPM ?	<ul style="list-style-type: none"> Gagner une expérience de participation Profiter bien de mes compétences techniques Ouvrir des perspectives pour créer des nouvelles innovations

Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Donner des satisfactions Convaincre le jury de ce que je fais améliorer l'application Réaliser une plateforme efficace et riche en services
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	<i>Nos établissements de santé</i> Les citoyens Les médecins
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	<i>Notre école</i> Nos étudiants Nos enseignants

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	Poser une problématique Analyses des besoins Conception Etude des mesures
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	Plateforme mis à jour et ouvert 24/24 h Obtenir un tableau de bord avec ses statistiques riches et bien structurées
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	Impact technologique



CHALLENGE COVID-19

Proposition d'idée : Plateforme web « tableau de bord de suivi des diagnostiques et de traitement de COVID-19

Réalisé par BARNOUSSI Souheil

Encadré par Mme. BEN AMOR Imen



De quoi il s'agit ?



Hospitalisation



Analyses



Tableau de bord



Rapports



Contacts

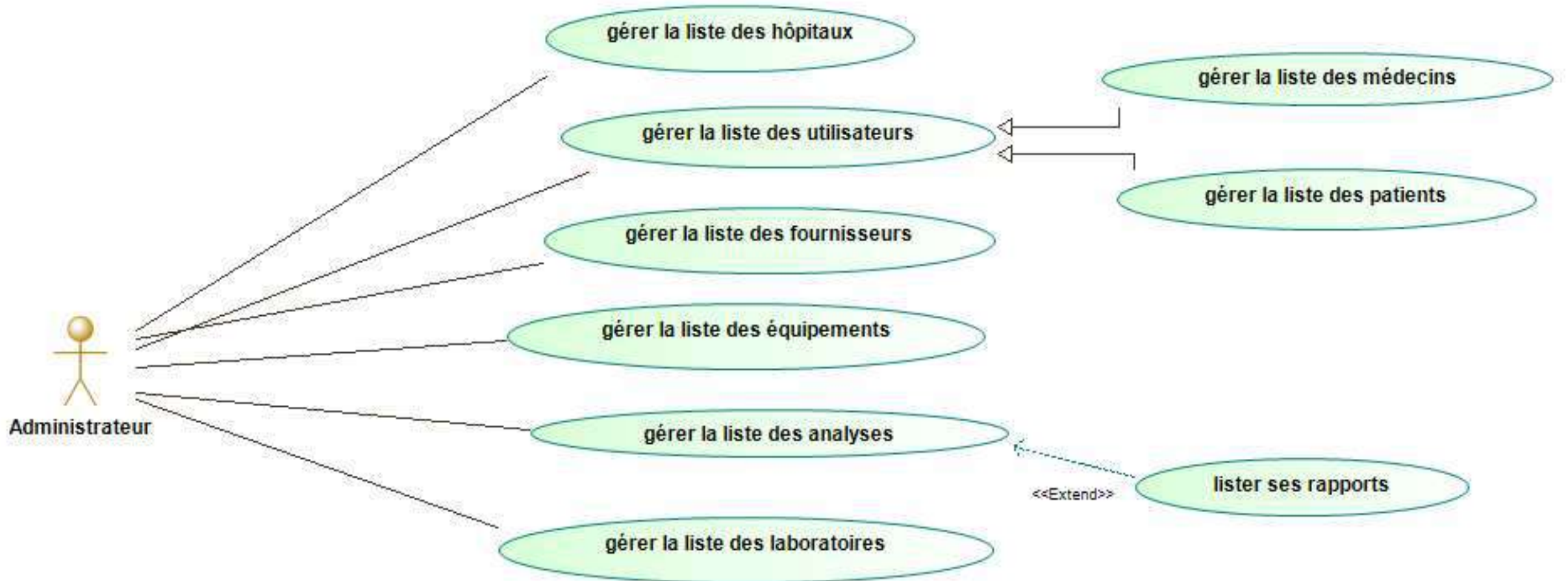


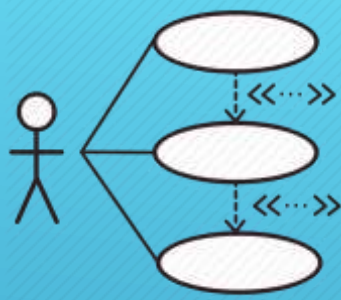
Equipements



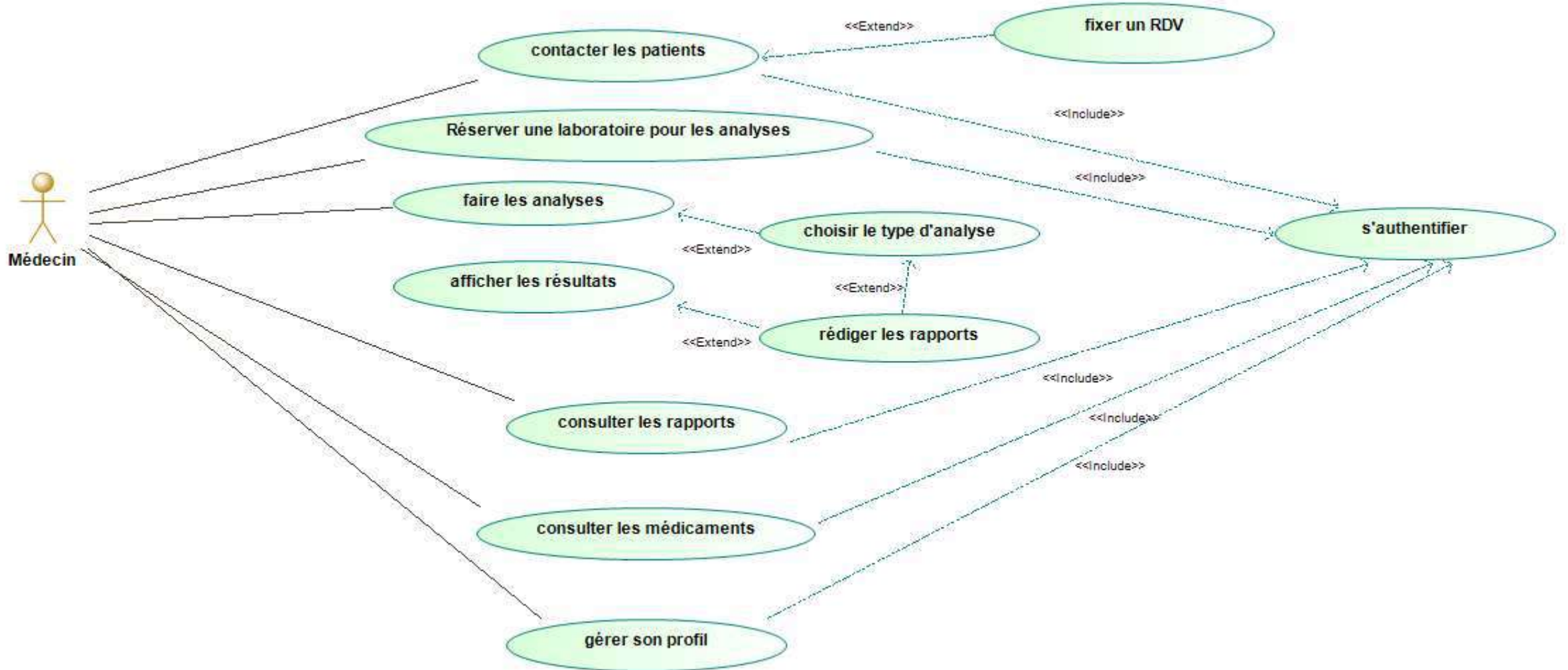
Médicaments

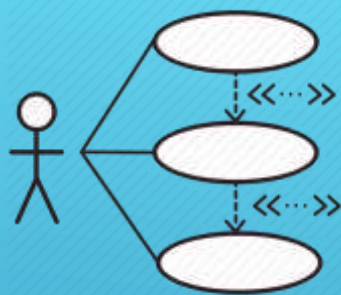
Besoins fonctionnels (1/3)





Besoins fonctionnels (2/3)





Besoins fonctionnels (3/3)

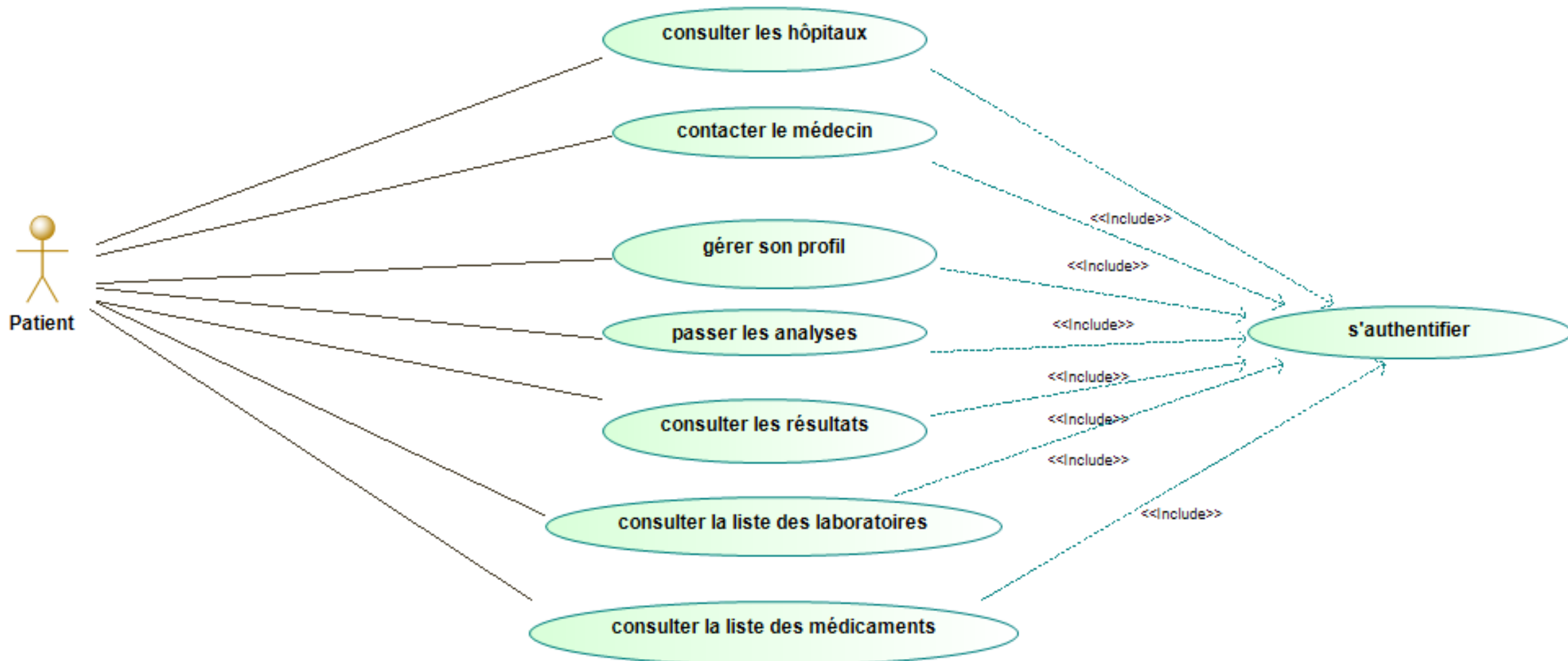
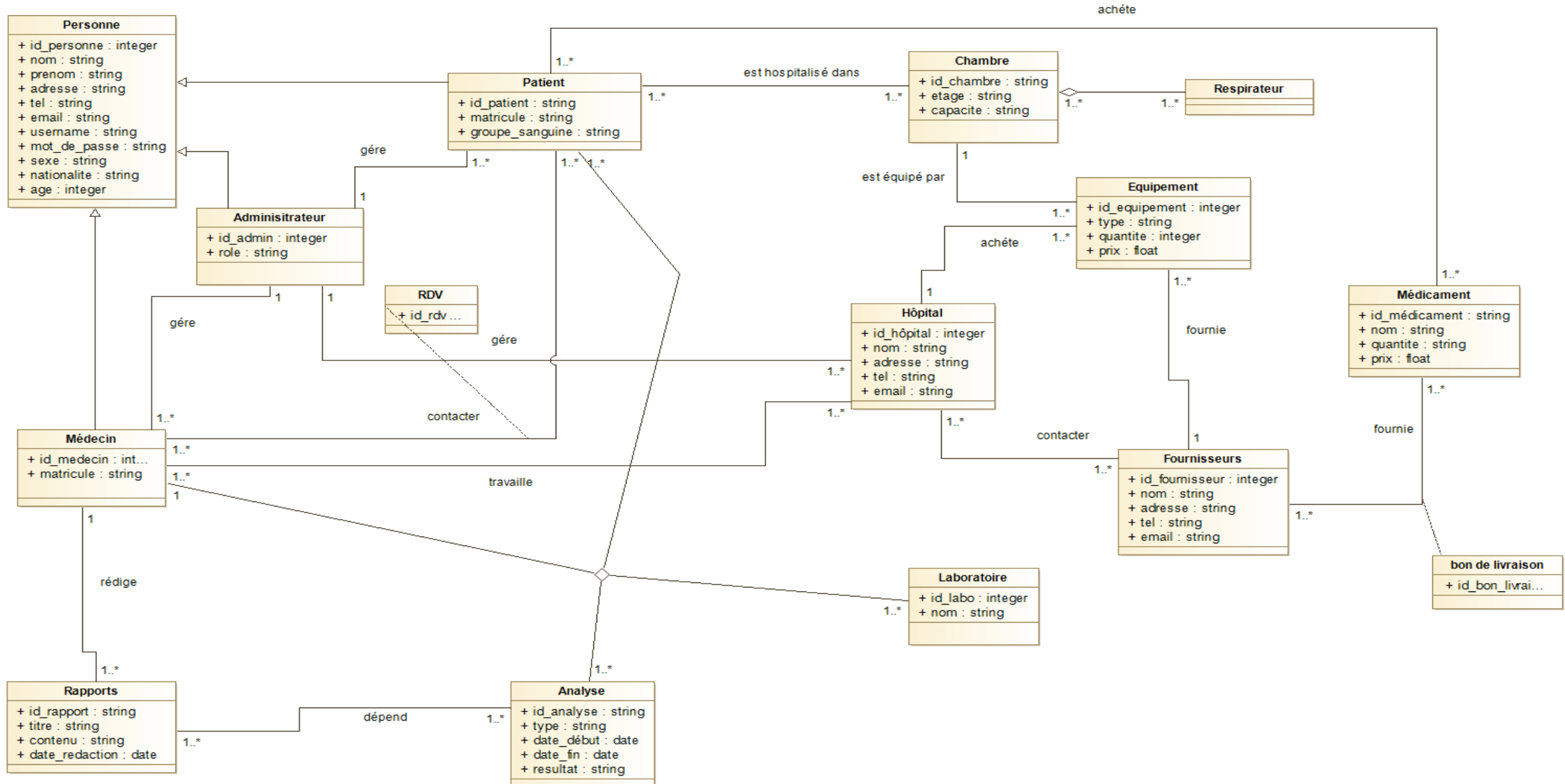




Diagramme de classes





Développement de l'application



Les outils





Mise en place de système BI

On applique des mesures de calcul

- ✓ Nombre des hôpitaux et leur affichage dans une fenêtre de géolocalisation.
- ✓ Nombre des patients arrivés à l'hôpital par jour et sa moyenne.
- ✓ Nombre des analyses dans chaque laboratoire d'un hôpital avec sa moyenne.
- ✓ Nombre des rapports des analyses rédigées par les médecins dans chaque hôpital
- ✓ Nombre des patients sous surveillance médicale dans chaque hôpital
- ✓ Nombre des patients décédés avec la moyenne
- ✓ Nombre des patients rétablis
- ✓ Nombre des contacts dans chaque hôpital





Conclusion

- ▶ En tant que citoyens, nous sommes prêts de contribuer dans la lutte contre cette pandémie avec des grands efforts et une solidarité parfaite pour sortir de la crise.
- ▶ Nous devons aussi respecter les conditions de quarantaine en sauvant la vie de nos amis, nos parents et nos frères et sœurs.
- ▶ Alors, Nous contribuons depuis notre site de créer des applications destinées au suivi quotidien et la surveillance des traitements de ce type des pandémies.
- ▶ Pour cela, cette plateforme même si ouverte au public mais elle va donner beaucoup de services et des qualités au niveau de la communication et la connaissance de suivi de diagnostics et de traitement de cette pandémie. Elle va être riche et impeccable avec tous ses fonctionnalités intégrées. Elle va aussi faciliter les contacts entre les médecins et les patients et permet aux internautes de prendre une idée plus claire sur la gestion de système sanitaire.

Merci
de votre
Attention





**Ecole polytechnique
méditerranéenne privée de Tunis
Filière Informatique**

Rapport de participation au challenge COVID-19

Organisé par l'université méditerranéenne

Idée : Plateforme web de suivi des analyses et des traitements de COVID-19

**Réalisé par l'Etudiant
Barnoussi Souheil**

**Encadré par
Madame Imen BEN AMOR**

JURY
Mr Mondher Bellalah (Président de jury)
Mr Rachid Amri
Mme Soumaya Dhib
Mr Fethi Ayari
Mr Ali Zghal
Mme Imen Ben Amor
Mme Nedra Amara

**Année Universitaire
2019-2020**

REMERCIEMENTS

En premier lieu, nous remercions Dieu qui nous a procuré ce succès.

Mes vifs remerciements vont à Madame Imen Ben Amor, pour sa disponibilité, sa patience, son assistance ainsi que pour tous les conseils judicieux qu'elle m'a prodigués tout au long de la réalisation de ce projet.

Un remerciement distingué aux membres de jury Mr Mondher Bellalah (Président de jury), Mr Rachid Amri, Mme Soumaya Dhib, Mr Fethi Ayari, Mr Ali Zghal, Mme Imen Ben Amor et Mme Nedra Amara de m'avoir accordé l'honneur de juger mon travail.

Table des matières

I. Avant-Propos	5
II. Problématique & Solution.....	5
III. Analyse des besoins	6
1. Identification des acteurs.....	6
2. Besoins fonctionnels	6
a. Définition des besoins fonctionnels	6
b. Modélisation des diagrammes de cas d'utilisation	8
IV. Conception	9
1. Diagramme de classes	9
V. Développement de l'application.....	10
1. Les outils.....	10
2. Les mesures nécessaires	10

Table des figures

Figure 1 : Diagramme de cas d'utilisation "Administrateur"	8
Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation "Médecin"	8
Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation "Patient"	9
Figure 4 : Diagramme de classes de l'application	9

I. Avant-Propos

Cette étude entre dans le cadre de la participation de challenge covid-19 organisé par l'université méditerranéenne

C'est ainsi que j'ai eu l'occasion de vous proposer une idée d'un projet d'une plateforme du tableau de bord de suivi des analyses et de traitement COVID-19

II. Problématique & Solution

De nos jours, l'épidémie de Coronavirus a touché dans le monde 3,118,398 personnes. 216,205 décès dans 116 pays sont survenus, principalement en Etats Unis, en Chine, en Italie, en Iran et en Corée du Sud. Alors qu'il y a 946,925 personnes rétablis dans les jours derniers.

En Tunisie, on compte désormais 967 cas pour 39 décès. Les autorités tunisiennes ont ordonné pendant deux mois la fermeture à partir de lundi, et « jusqu'à nouvel ordre », des crèches, des établissements scolaires et universités pour freiner la propagation du virus. L'OMS a qualifié l'épidémie du Covid-19 de « pandémie ».

La question problématique c'est comment suivre et évaluer les analyses de tous les cas aux niveaux de tous les établissements de santé (générale et privée) et mettre en place une source digne de confiance pour que les personnes doivent avoir une idée précise sur la situation actuelle.

Dans ce sens, on a besoin d'un système ou une plateforme de suivi des diagnostiques, des analyses et des traitements qui nous donne des informations et des solutions que nous devons profiter. Ainsi, on peut entrer tous les statistiques possibles sous la forme des tableaux et des graphiques.

C'est pour cela on propose de réaliser une plateforme web de suivi des diagnostiques et des traitements de Covid-19 qui doivent être expliqués en détail. Cette plateforme est dédiée aux patients, personnels médicaux et notamment les autorités concernées actuelles pour les aider à étudier les évolutions situation et prendre les décisions.

Toutes les informations sont analysées et publiées dans un tableau de bord (page d'accueil) en appliquant la mise en place d'un système BI.

III. Analyse des besoins

1. Identification des acteurs

La première étape de modélisation consiste à définir le périmètre du système, à définir le contour de l'organisation et à le modéliser.

Nous distinguons les acteurs qui interagissent avec l'application :

- ❖ **Administrateur (peut être un médecin ou un expert médical)**
- ❖ **Médecin**
- ❖ **Patient**

2. Besoins fonctionnels

a. Définition des besoins fonctionnels

- **Besoins fonctionnels par acteur :**
 - **Administrateur**

L'administrateur est capable de :

- ❖ Lister les hôpitaux
- ❖ Lister les chambres dans chaque hôpital
- ❖ Lister les utilisateurs : patients et médecins
- ❖ Lister les analyses
- ❖ Lister les rapports
- ❖ Lister les médicaments
- ❖ Lister les fournisseurs
- ❖ Lister les équipements
- ❖ Lister les contacts

- ❖ Réaliser le tableau de bord en appliquant les mesures nécessaires.

- **Patient**

Le patient a la possibilité de :

- ❖ Authentification
- ❖ Gérer son profil
- ❖ Contacter les médecins
- ❖ Fixer les RDV
- ❖ Consulter les hôpitaux
- ❖ Consulter le laboratoire où il fait ses analyses
- ❖ Consulter les chambres de chaque hôpital
- ❖ Passer les analyses et consulter les résultats
- ❖ Consulter le rapport de ses analyses
- ❖ Consulter les médicaments à acheter
- ❖ Consulter le tableau de bord

- **Médecin**

Le médecin doit :

- ❖ Authentification
- ❖ Gérer son profil
- ❖ Contacter les patients
- ❖ Fixer les RDV
- ❖ Réserver un laboratoire pour ses analyses
- ❖ Elaborer les analyses sur les patients et obtenir les résultats
- ❖ Rédiger les rapports des analyses
- ❖ Consulter la liste des médicaments
- ❖ Consulter les hôpitaux
- ❖ Consulter le tableau de bord

b. Modélisation des diagrammes de cas d'utilisation

Après avoir identifié les acteurs et les besoins fonctionnels correspondants, on va présenter les diagrammes des cas d'utilisation de l'administrateur, le médecin et le patient.

Chaque acteur est en association avec les cas d'utilisation correspondants.

Chaque cas d'utilisation est en relation d'inclusion <<include>> avec le cas d'utilisation authentification.

Cela signifie que les cas d'utilisation du système comportent l'authentification.

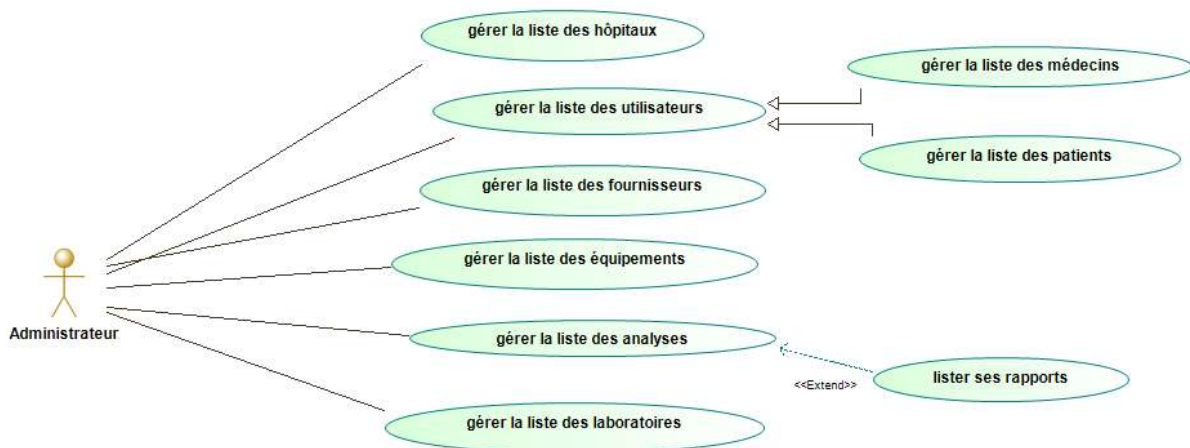


Figure 1 : Diagramme de cas d'utilisation "Administrateur"

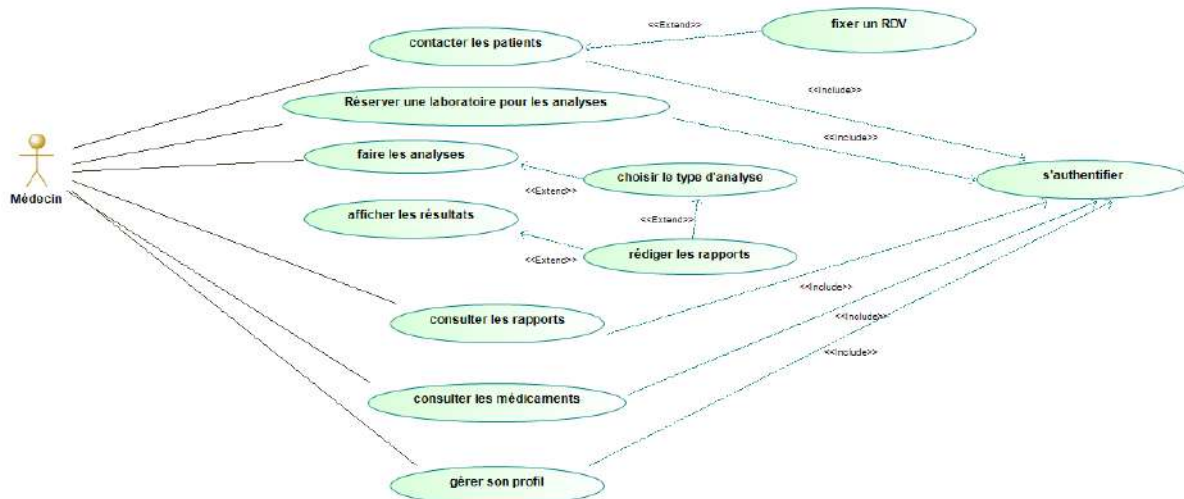


Figure 2 : Diagramme de cas d'utilisation "Médecin"

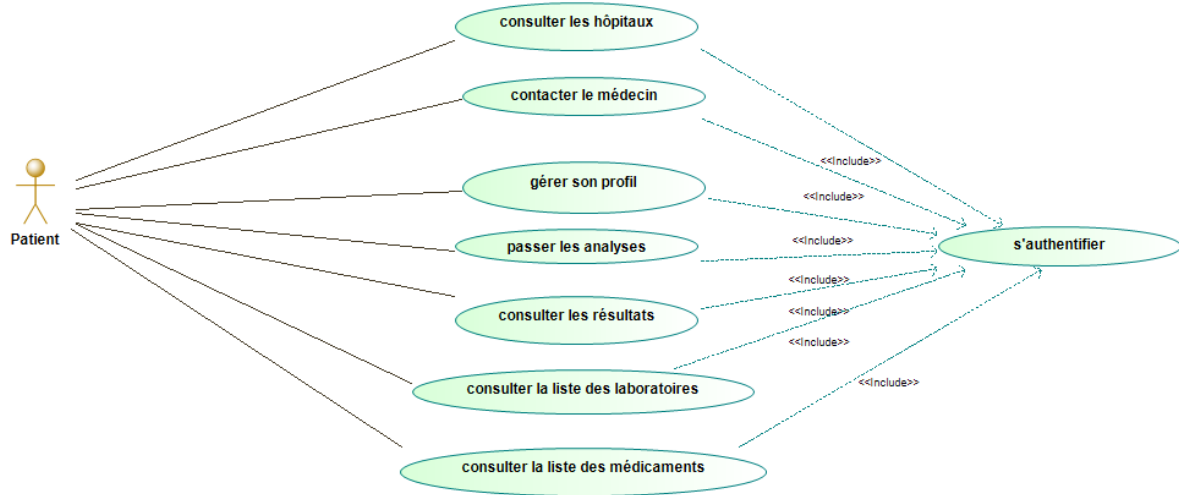


Figure 3 : Diagramme de cas d'utilisation "Patient"

IV. Conception

1. Diagramme de classes

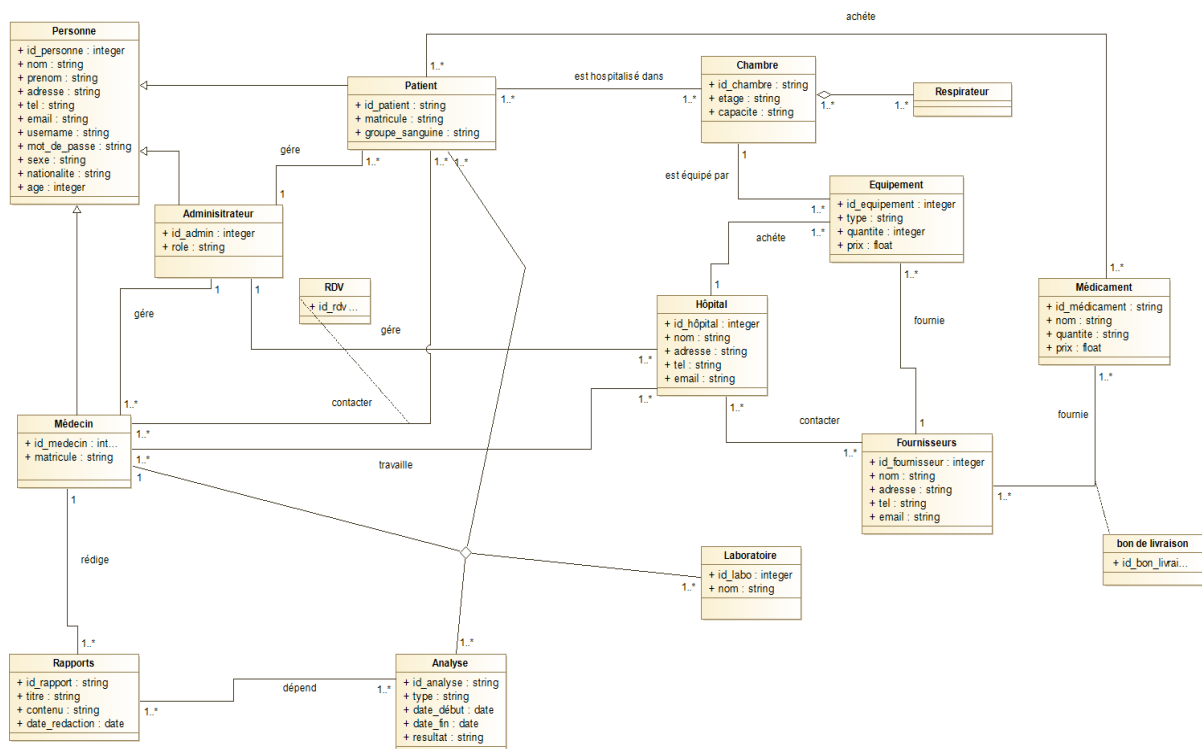


Figure 4 : Diagramme de classes de l'application

V. Développement de l'application

1. Les outils

Pour réaliser le projet, on a besoin de :

- ❖ Un framework php Symfony pour développer l'application.
- ❖ Une base de données MySQL pour enregistrer les données.
- ❖ Un logiciel Power BI pour analyser les données et publier la structuration du tableau de bord.

2. Les mesures nécessaires

Le tableau de bord qu'on va développer, comporte les statistiques qui vont être représentés sous la forme des schémas graphiques, des tables, etc ...

Les statistiques qu'on doit faire, représentent les calculs suivants :

- ❖ Nombre des hôpitaux et leur affichage dans une fenêtre de géolocalisation.
- ❖ Nombre des médecins dans chaque hôpital et sa moyenne.
- ❖ Nombre des patients arrivés à l'hôpital par jour et sa moyenne.
- ❖ Nombre des laboratoires dans chaque hôpital.
- ❖ Nombre des analyses dans chaque laboratoire d'un hôpital avec sa moyenne.
- ❖ Nombre des rapports des analyses rédigées par les médecins dans chaque hôpital
- ❖ Nombre des patients contaminés selon le type d'infection
- ❖ Nombre des patients rétablis avec la moyenne
- ❖ Nombre des patients qui sont encore sous surveillance médicale dans chaque hôpital
- ❖ Nombre des patients décédés avec la moyenne
- ❖ Nombre des contacts dans chaque hôpital
- ❖ Nombre des équipements dans chaque hôpital

Conclusion & perspectives

En tant que citoyens, nous sommes prêts de contribuer dans la lutte contre cette pandémie avec des grands efforts et une solidarité parfaite pour sortir de la crise.

Nous devons aussi respecter les conditions de quarantaine en sauvant la vie de nos amis, nos parents et nos frères et sœurs.

Alors, Nous contribuons depuis notre site de créer des applications destinées au suivi quotidien et la surveillance des traitements de ce type des pandémies.

Pour cela, cette plateforme même si ouverte au public mais elle va donner beaucoup de services et des qualités au niveau de la communication et la connaissance de suivi de diagnostics et de traitement de cette pandémie. Elle va être riche et impeccable avec tous ses fonctionnalités intégrées. Elle va aussi faciliter les contacts entre les médecins et les patients et permet aux internautes de prendre une idée plus claire sur la gestion de système sanitaire.

Dans les perspectives, Chaque établissement de santé doit créer une plateforme concernée pour cette affaire, privée au chaque établissement pour que les gens comprennent bien la circulation de méthode du travail de chaque hôpital.

Il faut chercher encore des nouvelles technologies pour obtenir une efficacité au niveau des diagnostics et des analyses et innover la numérisation de rédaction des rapports, des ordonnances, des bon de commandes et de livraison au niveau de la fourniture des équipements et des médicaments.

Et comme les plateformes web, on devrait aller aux autres technologies comme le développement mobile notamment le système Androïd et la création d'une nouvelle version d'une modèle d'intelligence artificielle.



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

BILOLO Corneil

Inf 007

**Concevoir et développer une application Web géolocalisée
pour lutter Covid-19**

Etablissement: **BELLATRIX TECHNOLOGIE**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +243 814355159 – Email: cornillebilolo@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



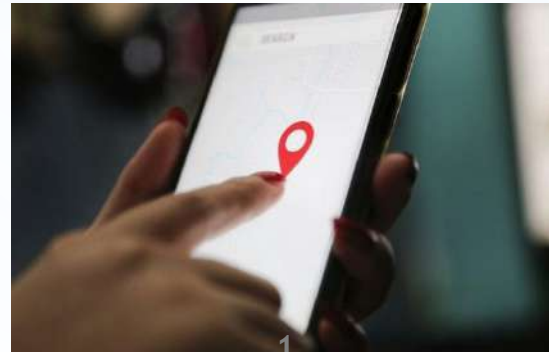
www.umlt.tn
+216 23 451 862

ECOLE POLYTECHNIQUE MEDITERRANNEENE PRIVEE DE TUNIS

EPM COVID-19 CORONAUM

Présenté Par : BILOLO MATENDA Corneil

Ancien Etudiant de L'EPM



*INTRODUCTION

*METHODOLOGIE

*TRAITEMENTS DES DONNEES

* Introduction

L'usage du traçage des données mobiles dans la lutte contre la pandémie de Covid-19 répond à trois

finalités :

- L'observation des pratiques collectives de mobilité et de confinement (i.e. cartographie des déplacements de population).
- L'identification des sujets "contact" (i.e. backtracking ou contact tracking).
- Le contrôle des confinements individuels (i.e. tracking ou bracelet électronique virtuel).

Plusieurs technologies supportent ces usages à travers le monde :

- le bornage téléphonique,
- des applications GPS,
- des applications Bluetooth,
- la vidéosurveillance, dotée ou non d'intelligence artificielle.

Chaque couple de technologie et usage témoigne d'un potentiel et de limites propres.

Et chacun d'eux amène à une réflexion éthique particulière. Aussi, seule une analyse détaillée des méthodes permet d'apprécier les possibilités d'un juste équilibre entre les objectifs de santé publique et la préservation des libertés individuelles.

* Méthodologie

1 er usage : Observer les pratiques collectives de mobilité et de confinement

Finalités :

- ❖ Obtenir une vision nationale et régionale
- ❖ Obtenir une vision affinée à l'échelle d'un quartier

Techniques :

- ✓ Traitement des données issues du bornage des opérateurs télécoms
- ✓ Traitement de données GPS issues d'applications mobile



La méthode repose sur des données collectives et anonymisées transmises par les opérateurs

téléphoniques qui permettent la construction d'une vue d'ensemble. L'identification d'une personne en particulier est impossible.

Pour l'Etat, l'enjeu de données fiables et détaillées sur les mouvements de population est double :

- A l'échelle nationale et régionale : Adapter par anticipation les capacités médicales, sociales et sécuritaires en fonction du nombre réel de personnes présentes à un endroit donné.
- A l'échelle d'un quartier : Détecter les espaces publics anormalement fréquentés en temps de confinement pour permettre d'adapter localement les réponses sociales, sanitaires et sécuritaires.

*Traitement des Données

Pour transmettre ou recevoir de l'information, qu'il s'agisse d'un appel, d'un SMS ou d'un accès à

Internet, les téléphones mobiles se connectent à l'antenne relais la plus puissante étant à leur proximité.

Lors des transferts de données, les opérateurs enregistrent des informations de connexion et les conservent en mémoire durant une année.

Il leur est alors possible d'attester de la présence d'un téléphone autour d'une borne, dans un périmètre donné, avec un historique de 12 mois.

Les données de bornage s'avèrent précieuses pour mieux informer les modèles épidémiologiques.

L'enjeu est de prévoir au mieux la propagation territoriale du virus pour adapter localement et par anticipation les capacités médicales.



**Ecole Polytechnique Méditerranéenne
Privée de Tunis**

Projet CORONUM

RAPPORT DE PARTICIPATION AU CHALLENGE COVID-19

Encadré Par : Madame Imen BEN AMOR

Par présent **BILOLO MATENDA Corneil**
ANCIEN ETUDIANT

Sommaire

AVANT PROPOS	2
INTRODUCTION	3
PROBLEMATIQUE.....	4
OBJECTIF	4
2 EME USAGE :	6
3 EME USAGE :	8

AVANT PROPOS

Le monde compte désormais plus de 3,4 milliards de personnes confinées. Bien que coupées physiquement de leur famille, de leurs proches et de leurs collègues, elles n'en demeurent pas moins connectées à leurs communautés. Les liens sociaux et le sentiment d'appartenance survivent grâce à l'internet et à la téléphonie. En cette période d'isolement, ces technologies n'ont jamais été aussi précieuses pour l'Humanité.

Et elles peuvent le devenir plus encore par l'utilisation du traçage des Données mobiles afin de contrarier la propagation du SARS-CoV-2.

La gravité de la situation appelle à se saisir de tous les moyens à disposition, sans toutefois compromettre nos valeurs et nos libertés. Il en va de la confiance en nos institutions.

Certaines méthodes de tracking et de backtracking , qui s'appuient sur des données anonymes ou nominatives, proposent un équilibre entre la préservation des libertés individuelles et la protection sanitaire des citoyens. Sous certaines conditions, leur rapport bénéfice/risque peut être supérieur à

Celui du non-recours.

INTRODUCTION

L'usage du traçage des données mobiles dans la lutte contre la pandémie Covid-19 répond à trois

Finalités :

1. L'observation des pratiques collectives de mobilité et de confinement (i.e. cartographie des déplacements de population).
2. Déplacements de population).
3. L'identification des sujets "contact" (i.e. backtracking ou contact tracking).
4. Le contrôle des confinements individuels (i.e. tracking ou bracelet électronique virtuel).

PROBLEMATIQUE

Le problème est le fait qu'il est difficile de retracer le parcours d'un patient contaminé et retrouver tous ses contacts.

OBJECTIF

Cette application va servir de prévenir la population afin de savoir où se rendre, d'éviter de fréquenter le même endroit qu'un patient contaminé de peur d'être contaminé par ses contacts qu'il a lui-même contaminés à son tour ou bien les matériels qu'il a contaminés. L'application Coronaum va suivre les mouvements des utilisateurs pendant 14 jours.

Si un porteur du virus se déclare comme infecté par le Covid-19, l'algorithme va retracer son parcours pour vérifier les personnes qu'il/elle a croisées. Vous serez alors informé de l'heure et de la date à laquelle vous avez été en contact avec cette personne.

Vos données de géolocalisation ne sont conservées que pendant 14 jours et ne sont ni partagées ni revendues à des tiers.

Si vous êtes porteurs du coronavirus, nous notifions anonymement les personnes que vous avez croisées ces 14 derniers jours.

Cette application sera créée dans une démarche citoyenne pour se protéger et éviter de mettre en danger ceux qui peuvent être fortement vulnérables.

1 ER USAGE : Observer les pratiques collectives de mobilité et de confinement

Finalités :

- ✓ Obtenir une vision nationale et régionale
- ✓ Obtenir une vision affinée à l'échelle d'un quartier

Techniques :

1. Traitement des données issues du bornage des opérateurs télécoms
2. Traitement de données GPS issues d'applications mobiles

L'observation des mouvements de population à travers le territoire est l'usage le plus respectueux des libertés individuelles et de la vie privée.

Il est ainsi particulièrement répandu dans le monde, et notamment partout dans le monde actuellement nous y avons recours.

La méthode repose sur des données collectives et anonymisées transmises par les opérateurs téléphoniques qui permettent la construction d'une vue d'ensemble. L'identification d'une personne en particulier est impossible.

Pour l'Etat, l'enjeu de données fiables et détaillées sur les mouvements de population est double :

- A l'échelle nationale et régionale : Adapter par anticipation les capacités médicales, sociales et Sécuritaires en fonction du nombre réel de personnes présentes à un endroit donné.
- A l'échelle d'un quartier : Détecter les espaces publics anormalement fréquentés en temps de confinement pour permettre d'adapter localement les réponses sociales, sanitaires et sécuritaire

2 EME USAGE :

Identifier les personnes “contact”

Finalités :

- Retracer le parcours récent des personnes testées positives
- Informer la population des zones à risque
- Relever directement les contacts récents entre les individus testés positifs et des personnes tierces

Techniques :

1. Traitement des données issues du bornage des opérateurs télécoms
2. Traitement de données GPS issues d'applications mobiles
3. Traitement de connexions Bluetooth issues d'applications mobiles
4. Traitement des données issues des cartes bancaires et de transport
5. Traitement des données issues de la vidéosurveillance

Pour endiguer l'épidémie de Covid-19, notamment aux stades 1 et 2, et pour éviter un rebond post-confinement, les experts recommandent d'identifier les personnes ayant récemment été au contact d'un sujet infecté. L'enjeu est de leur proposer un test de dépistage et d'opérer leur mise en quarantaine. Pour cela, il est nécessaire de retracer le parcours récent des patients testés positifs.

En France, les professionnels de santé recourent pour cela à des questionnaires individuels et des enquêtes de terrain. Or cela demande du temps et les discours, étant basés sur la mémoire des personnes, manquent souvent de précisions. En définitive, l'efficacité de la méthode est insuffisante.

Aussi, plusieurs pays recourent au traçage de données mobiles pour compléter ces informations.

A partir des itinéraires des personnes testées positives, les autorités cherchent à définir deux types d'information :

- Identifier les lieux et zones qui ont présenté un ou plusieurs cas positifs.

A l'échelle d'un quartier, d'un pâté de maison ou d'un lieu spécifique (magasin, bureaux, établissement scolaire, etc.) afin d'informer publiquement et/ou personnellement toutes les personnes qui ont pu y passer un certain temps.

- Faire la liste nominative des personnes ayant eu une interaction ou un contact rapproché et durable avec la personne infectée afin d'informer personnellement les personnes concernées. S'il y a consensus sur le besoin d'identifier les personnes ayant eu une interaction rapprochée, les stratégies divergent toutefois.

Selon les pays et les experts, l'utilité de rendre public les zones à risque et celle de contacter l'intégralité de personnes y ayant été détectées sont appréciées différemment.

Les applications mobiles basées sur le Bluetooth et sur les données GPS concentrent aujourd'hui toute l'attention.

Cependant, un usage des données issues des opérateurs mobiles semble pouvoir offrir des perspectives, notamment pour identifier des zones ou des lieux.

3 EME USAGE : Contrôler des confinements individuels

Finalités :

- Veiller au respect des quarantaines (sujets malades et “contact”)
- Veiller au respect des confinements (population générale)
- Développer un “permis de circuler”

Techniques :

- 1) Traitement des données GPS issues d’une application mobile
- 2) Traitement des données issues du bornage des opérateurs télécoms

En l’absence de contrôles, certaines personnes tenues à une quarantaine (porteuses du virus ou personnes “contact”) ou au confinement (personnes saines) ne respectent pas scrupuleusement la distanciation sociale, mettant ainsi en péril la santé d’autrui.

Les technologies de traçage des données permettent de contrôler la présence effective des personnes à leur domicile, ou dans leur quartier.

Plusieurs finalités peuvent être constatées :

- Contrôler la présence de la personne à son domicile : position GPS, bornage mobile avec envoi d’un texto et contrôle de l’identité (demande d’un selfie ou réponse de vive voix ou en vidéo à un appel).
- Développer un “ permis de circuler” basé sur un ensemble de données et qui, lors de contrôles inopinés dans la rue, vous autorise à entrer dans certaines zones ou vous oblige à rentrer chez vous.

Dans les deux cas, les conséquences éthiques induites sont importantes et dépassent largement l’enjeu technologique. Si l’utilité de chacun de ces usages est incontestée, la question de son équilibre avec les libertés individuelles se pose gravement. Ce type de dispositif entre en contradiction avec de nombreuses valeurs des pays.

Suite à la décision des autorités de placer une personne en quarantaine, on lui impose d'installer une application mobile de suivi GPS sur son smartphone afin de contrôler les sorties de son domicile.

Si la personne rompt son isolement en dehors des dispositions dérogatoires (aller travailler, faire les courses, une heure d'activité physique...), le service de surveillance en est averti et engage un dialogue.

En cas de non-respect manifeste des règles de distanciation, l'individu peut être sanctionné au travers d'une amende.

**L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE**

Tunis & Nabeul

CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Gnekou Fontsing

Inf 008

**Conception et développement d'une plateforme
collaborative d'aide des personnes âgées en quarantaine**

Etablissement: **TEK-UP**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 50 027 612– Email: fontsingzita@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862



Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Conception et développement d'une plateforme collaborative d'aide aux personnes en quarantaine avec un chatbot médical
Acronyme du projet	COVIDA (COVID Assistance)

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	TEK-UP
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	08 Rue Newton· Ariana 2088 Tunis, Tunisie
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input checked="" type="checkbox"/> Madame
Nom	ZOUHAIER
Prénom(s)	LAMIA
Fonction	Enseignante à l'EPM
Faculté/Département de rattachement	Informatique
Adresse professionnelle	zouhaier.lamia@yahoo.fr
Téléphone 1 (+ code régional)	20076055
Téléphone 2 (+ code régional)	20076055
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	fonstingzita@gmail.com
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Etudiante
Nombre TOTAL de participants :	1

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

Un partenariat sera fait avec des professionnels de santé, qui seront responsables de la (télé)consultation des patients, dans le but de garantir la fiabilité de l'application.

Un second partenariat avec certains hypermarchés (Carrefour, AZIZA, etc.) qui mettrons à disposition des personnes qui travailleront bénévolement pour la livraison des achats effectués en ligne par des personnes dans l'incapacité de quitter leur domicile (personnes en quarantaines, malades, personnes âgées).

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	application mobile
Résumé du projet (500 caractères) :	<p>l'application comportera deux services: une assistance médicale qui se fera par chat médical ou par téléconsultation. Pour cela une liste prédéfinie de maux/maladies sera proposée aux utilisateurs où ils pourront faire un choix et seront ensuite consulter suivant la gravité du malaise.</p> <p>un service alimentaire où l'utilisateur pourra effectuer ses courses de première nécessité en ligne dans un hypermarché de son choix (liste proposée par l'application), et se fera livré à domicile par des bénévoles.</p>
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?	Nous mettrons en œuvre une plateforme qui soutiendra la population dans ces moments difficiles créés par le COVID-19 en leur offrant des services à domicile, et ce sur un long terme.
Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	<ul style="list-style-type: none">-Diminuer les attroupements devant les magasins agroalimentaires qui sont une source de propagation du covid-19.-Soutenir les personnes âgées, mises en quarantaines ou toute personne gravement malade qui veulent se ravitailler-Permettre le désengorgement des hôpitaux en favorisant la consultation à distance
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	<p>Est bénéficiaire toute personne malade, âgées et dans l'incapacité de se rendre soit dans un centre de santé, soit d'effectuer ses courses de premières nécessités.</p> <p>Environ deux structures et le plus de personnes possibles seront touchées par ce projet.</p>
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Les structures avec lesquelles nous serons en collaboration ou en partenariat

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

<p>Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?</p>	<p>Nous comptons rencontrer des concepteurs et développeurs pour l'implémentation concrète de l'application. Egalement se rapprocher des structures avec lesquelles nous souhaitons collaborer pour voir dans quelles mesures nos besoins pourront être satisfaits.</p> <p>Nous étudierons également les coûts de réalisations pour avoir une estimation adéquate des subventions nécessaires.</p> <p>Ceci pourra être réalisable sur une période estimée à 20 jours environs</p>
<p>Quels sont les résultats immédiats attendus ?</p>	<p>-Diminution de la propagation du virus en incitant la population à rester chez elle.</p> <p>-Dynamisme et facilitation dans l'encadrement des patients et efficacité dans le traitement de celles se trouvant déjà dans les hôpitaux.</p>
<p>Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?</p>	<p>Faciliter la vie de la population en permettant à tout un chacun de rester chez lui et de bénéficier d'une assistance médicale et alimentaire, dans le but de limiter toute exposition au virus, et pour ceux déjà infectés, éviter qu'ils ne contaminent d'autres personnes en sortant.</p>



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Kessé Emmanuel

Inf 011

**Une plateforme en ligne représentant l'équipe
méditerranéenne**

Etablissement: **UMLT Nabeul**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 56404791–Email: emmanuel.kessc233.sigui@gmail.com



www.umlt.ens.tn



L'UNIVERSITÉ
MÉDITERRANÉENNE
Tunis de Nabeul

CHALLENGE
En ligne
COVID19 :
CONTRIBUONS TOUS A GERER CE RISQUE
10 Avril - 01 Mai
2020

www.umlt.ens.tn www.umlt.ens.tn/fr www.epm.tn
[+216 23 451 862](tel:+21623451862) [+216 20 990 666](tel:+21620990666) [+216 28 707 615](tel:+21628707615)

UMLTteam

Une plateforme en ligne pour l'Université Méditerranéenne

Responsable d'encadrement

WAFA Mehrez

Porteur du projet

SIGUI Kessé Emmanuel

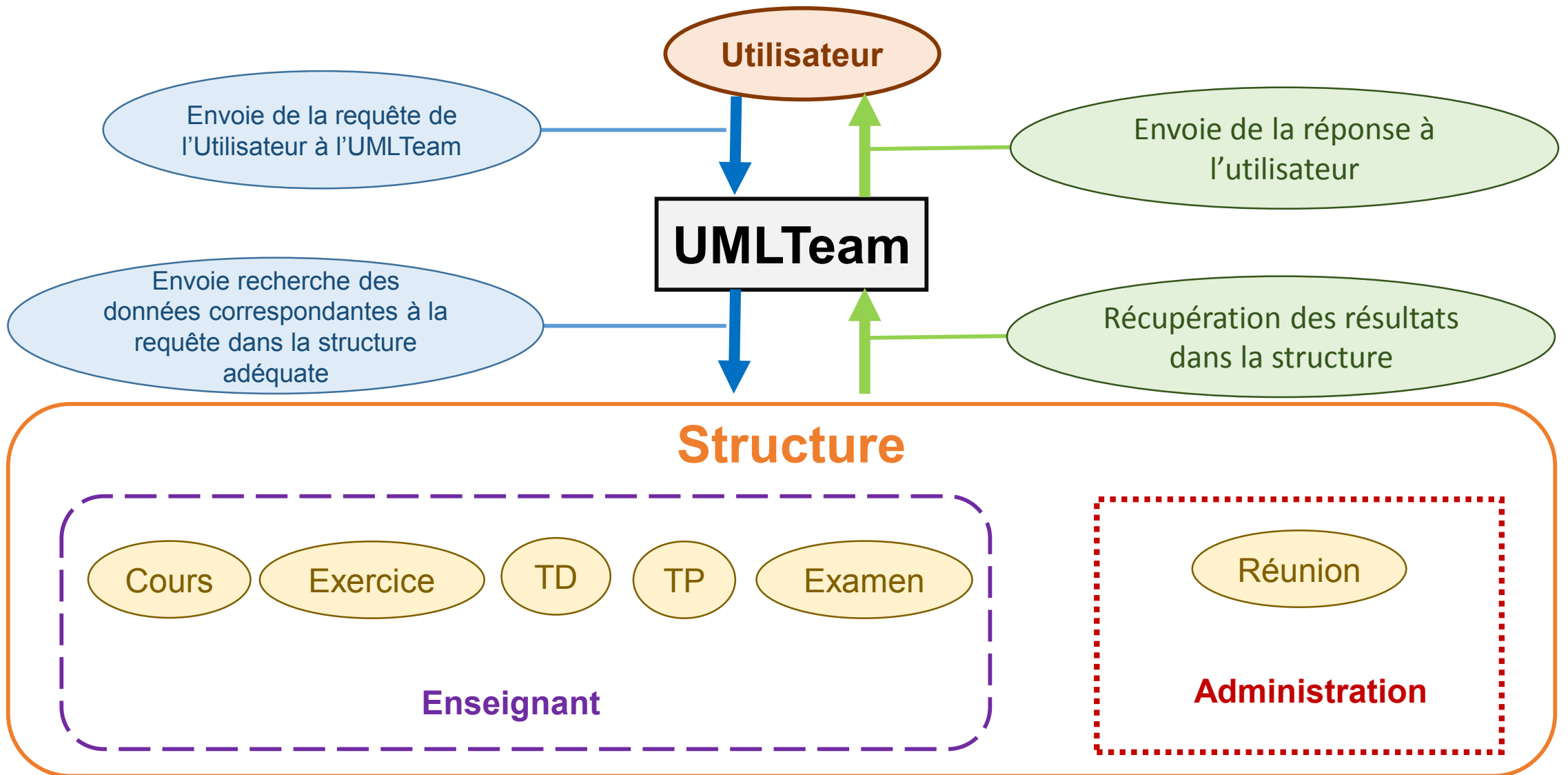
INTRODUCTION

- ✓ Réduire l'impact du COVID-19
- ✓ Respect des mesures de sécurité
- ✓ Rendre l'éducation accessible
- ✓ Maintient de la bonne santé
- ✓ Garder l'équilibre financier

OBJECTIFS

- Développement d'une plateforme en ligne représentant toutes les structures **l'Université Méditerranéenne**,
- Création d'une bibliothèque composée de documents, cours et formations dispensés par chaque structure ;
- Réalisation d'un système d'échanges de données et d'informations entre étudiants, professeurs et administrateurs ;
- Permettre l'organisation de réunions et conférence en ligne sur une plateforme personnelle ;
- Diffusion de TD / TP, exercices, de devoirs et d'examens avec possibilité de correction en ligne ;

REALISATION



CONCLUSION

Nous voulons empêcher la suspension des activités des populations touchées par cette crise, tout en restant dans le respect des mesures de sécurité prises par le gouvernement, en commençant par l'organisation qui nous a ouvert ces portes en nous permettant de suivre une formation dans l'une de ses structures. Cependant, nos horizons étant vastes, nous visons à étendre ce projet vers diverses autres organisations (existantes ou en cours de réalisation) leurs permettant ainsi de fonctionner et d'offrir leurs services grâce à notre plateforme.

www.umlt.ens.tn



CHALLENGE
COVID19 : **En ligne**
CONTRIBUONS TOUS A GERER CE RISQUE
10 Avril - 01 Mai
2020

www.umlt.ens.tn www.umlt.ens.tn/fr www.epm.tn
+216 23 451 862 +216 20 990 666 +216 28 707 615

RAPPORT DE PROJET

UMLTeam

Une plateforme en ligne pour l'Université
Méditerranéenne

Responsable d'encadrement

Wafa Mehrez

Porteur du projet

SIGUI Kessé Emmanuel

I/ INTRODUCTION

Dans le cadre d'**empêcher la propagation du COVID-19**, l'**Université Méditerranéenne** a lancé le challenge « **restons chez nous hackCovid-19** » qui a pour thème : « **Contribuons tous à gérer ce risque** ». L'enjeu étant d'une importance capitale, nous avons décidé d'apporter notre contribution en proposant un projet du nom de « **UMLTeam** » et qui as pour titre « **Une plateforme en ligne pour l'Université Méditerranéenne** ».

Le but principale but de ce projet est de permettre au **GROUPE MEDITERRANEEN** (et ses structures représentatives) de rester opérationnel durant la période de cette crise qui paralyse les activités des populations du monde entier tout. Notre but est de **réduire l'impact du COVID-19** en rendant **l'éducation accessible** tout en restant en **bonne santé** et **sauver l'économie** de l'organisation en respectant les **mesures de sécurité** prises par le gouvernement.

II / BESOINS ET ANALYSE TECHNIQUE

1. CONTEXTE

L'Université Méditerranéenne (UM) dispose de diverses plateformes en ligne notamment des sites Web, des pages ou des comptes professionnels dans divers réseaux sociaux. Le site web principal de l'organisation dispose de liens vers ses structures représentatives. Chaque structure dispose d'au moins un site Web pour ses promouvoir ses activités et proposer ses services à ses visiteurs.

La mise en ligne d'un site Web se révélant coûteux en plus de la gestion et de l'administration de celui-ci, nous pouvons affirmer que l'UM décaisse un fond assez considérable pour la maintenance de ses différents sites web.

De plus, l'UM ne dispose pas d'une plateforme personnelle en ligne lui permettant d'offrir des services tels que :

- Une bibliothèque composée de documents, cours et formations,
- Un système d'échanges de données et d'informations entre étudiants, professeurs et administrateurs ;
- L'organisation de réunions et conférences ;
- La diffusion de TD / TP, exercices, de devoirs et d'examens ;

2. MOTIVATION

Partant de ce postulat, nous est venu l'idée de combler ce manque, de représenter l'entreprise en elle-même sous une forme virtuelle en regroupant les différentes structures sur une même plateforme et en implémentant les activités et services de l'organisation qui ne sont pas disponible.

Nous avons décidé de réaliser une solution informatique qui soit abordable financièrement, qui ne nécessite pas de travaux diversifiés, qui soit accessibles à distance, performante et simple d'utilisation.

C'est avec ces objectifs en tête que nous avons décidé de nous lancer dans le développement d'« une plateforme en ligne pour l'Université Méditerranéenne », que nous nommé « UMLTeam ».

3. LES ENJEUX

Les enjeux du projet sont technologiques, économiques et humains.

En premier lieu, c'est le défi technologique qui nous a attiré. Comme nous l'avons évoqué précédemment, il s'agit d'une plateforme qui sera accessible en ligne et qui disposera de divers services et permettra multiples activités, c'est-à-dire, la capacité d'effectuer plusieurs opérations comme il est possible de le faire physiquement tout en restant chez soi. Ainsi, nous avons voulu à travers ce projet, tester notre capacité à faire communiquer différentes technologies entre elles. S'ajoute à cela la notion de représentation virtuelle de l'organisation : nous voulions proposer une solution qui offre tous les services de l'UM et ses structures de façon à rendre possible toutes les activités qu'elles exercent.

Outre la technique, l'aspect économique nous a également motivés dans notre projet : pouvons-nous proposer un produit abordable répondant à toutes ces exigences avec les moyens à disposition et le temps imparti ? En effet, bien que les outils, framework et langages utilisés soient open source, les matériels utilisés sont assez coûteux et d'eux dépendent la sécurité de tout le système qui fera fonctionner notre plateforme. De ce fait, pour un ensemble bien cohérent et très fiable, il faut installer le code source de la plateforme auprès d'un hébergeur, sur un serveur distant (différent du matériel de développement) et s'assurer que la base de données soit également hébergée avec le même type d'hébergement (généralement, l'hébergeur inclue une base de données dans la formule d'hébergement). C'est pourquoi nous avons eu l'idée de développer une solution à faible coût et de travailler sur l'uniformité des différentes technologies proposées.

Enfin et non sans importance, c'est le fait de rendre disponible les services et de rendre possible les activités de l'UM qui nous a motivé à travailler sur ce projet afin de permettre aux enseignants de continuer à dispenser les cours aux étudiants que nous sommes tout en respectant le programme de confinement lancé par le gouvernement Tunisien. Aussi, c'est l'opportunité de réaliser un projet de A à Z (complet) tout en exploitant les compétences qui nous ont séduits.

4. OBJECTIFS

Etant pour le moment dans un projet de challenge limité en moyens et en temps, nous avons décidé de restreindre notre plateforme, en

sélectionnant les solutions à développer parmi toutes les possibilités permises.

Ainsi, nous avons projeté dans un premier temps, de mettre en place une plateforme qui sera le cerveau de l'entreprise, ainsi que de ses services et activités. Ajouté à ce cœur de projet, nous entreprendrons l'étude de chacune des structures afin de les insérer correctement et de faciliter leur mise en place ainsi que la réalisation d'un diagramme et d'un prototype. Ces derniers seront l'aboutissement du projet, à même de démontrer tout l'intérêt de l'UMLTeam.

Comme évoqué précédemment, un des enjeux du projet est économique. Un « maîtrisé » est synonyme de produit grand public. C'est pourquoi, nous avons décidé d'étudier toutes les solutions qui seraient à même de baisser le prix de notre projet : modération, rédaction, design, programmation, test, mise en ligne, administration, maintenance, librairies open source, etc.

De même, un de nos objectifs est d'uniformiser les différentes parties de la plateforme : celles-ci doivent pouvoir fonctionner sur les mêmes principes (framework, langages, etc.) afin que l'ajout d'éventuel service ou activité ne soit pas contraignant.

5. CONTRAINTES

Le projet étant un challenge, le délai imparti entre les dates de début et d'achèvement est restreint. Afin de terminer ce projet ambitieux à temps, il est important de correctement le gérer et le tenir à jour grâce aux outils de gestion adéquats. Dans cette optique, nous utilisons des outils autant présents dans le domaine universitaire que dans le monde professionnel.

III / GESTION ET DEVELOPPEMENT

1. L'EQUIPE

L'équipe est composée uniquement de **SIGUI Kessé Emmanuel**, **Etudiant en Licence 1 option Sciences Informatique** à l'**UMLTN**. Développeur Web Full Stack (SysAdmin, QA Manager, Webmaster Frontend/Backend) indépendant.

2. LES STRATEGIES

Ce projet étant personnel, notre première mission fut de définir nous-même une stratégie prévisionnelle ainsi que les objectifs à atteindre. Bien entendu, cette stratégie est à évoluer au cours du temps afin de satisfaire nos exigences et ceux de l'UM mais aussi les contraintes auxquelles nous faisons face.

Nous avons ainsi tissé notre réflexion, avec pour fil conducteur la relation entre un utilisateur et la plateforme.

Tout d'abord, l'utilisateur : même si celui-ci ne fait pas à proprement parler du développement technique, il est primordial d'identifier le public concerné. Quel est le profil de l'utilisateur type ? Voilà le fondement de notre réflexion. Nous avons finalement privilégié une clientèle novice en développant une solution facile d'utilisation, la plus intuitive possible.

A la manière d'une interface homme-machine, la plateforme permet à l'utilisateur d'interagir avec l'UM, sans nécessiter de connaissances pointues de la part de l'utilisateur pour être configurée et utilisée. Cette plateforme inclut une vue d'ensemble de l'UM, les fonctionnalités de gestion des services, les pages de configuration et des activités. Cette partie de la plateforme est hébergée par un serveur Web.

Le serveur Web est le cœur du projet : il joue le rôle d'intermédiaire entre l'utilisateur et l'environnement lui-même. Grâce à une communication client-serveur, le serveur doit être capable d'organiser les consignes de l'utilisateur (envoyées sous forme de requête par son navigateur) pour les restituer à la plateforme.

Hébergée sur le serveur, la plateforme se charge d'exécuter la demande et de fournir le résultat au serveur qui traduit ce résultat et l'envoie sous forme de réponse au client (le navigateur Web utilisé), le navigateur traduit la réponse en interface graphique (lisible par l'utilisateur).

Ces derniers (navigateur et serveur) sont des unités autonomes distantes, parfois de plusieurs centaines de mètres (voire des kilomètres), dont nous avons simplifiés le fonctionnement de sorte qu'ils puissent seulement envoyer des informations lorsqu'ils en ont reçu l'ordre.

Dans sa version finale, l'UM fournit un ensemble de composants contrôlable par l'utilisateur grâce à notre solution. La plateforme guidera l'utilisateur vers les structures adéquates, puis dans les activités et / ou les services demandés par celui-ci.

3. LES TECHNOLOGIES

Pour mener à bien ce projet, nous utiliserons des technologies informatiques assez avancé et assez connu. Certaines sont gratuites et d'autres coûteuses. Nous avons choisir ces technologies afin d'offrir un produit dans le délai et à des frais raisonnables.

a) Matériels

- Une base de données
- Un serveur Web
- Un ordinateur

b) Outils

- Un hébergeur
- Un FTP
- Un IDE

c) Framework

- Symfony
- Bootstrap
- JQuery

d) Langages

- PHP
- MySQL
- HTML
- CSS
- JavaScript
- AJAX
- JSON
- XML
- YAML

IV/ CONCLUSION

Notre projet visant à rendre possible les activités des personnes touchées par cette crise, nous souhaiterons offrir cette opportunité à d'autres organisations en vue de leurs permettre d'enregistrer leurs entreprises en précisant leurs différentes filiales et en inscrivant leurs administrations, fournisseurs et clientèles. Ils pourront ainsi définir la structure de leur organisme et poursuivre leurs diverses activités en ligne sans courir le risque d'attraper la maladie ou de perdre leurs finances.

CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Mondesir Junior

Inf 012

Dépistage national de toute la population

Etablissement: **UMLT Nabeul**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 56 405 325 – Email: mondessirzere@gmail.com



LA CREATION D'UNE PLATEFORME DE DEPISTAGE NATIONALE

**Etudiant : ZEREGBE Mondesir
Junior**

Encadrante : Wafa Mehrez

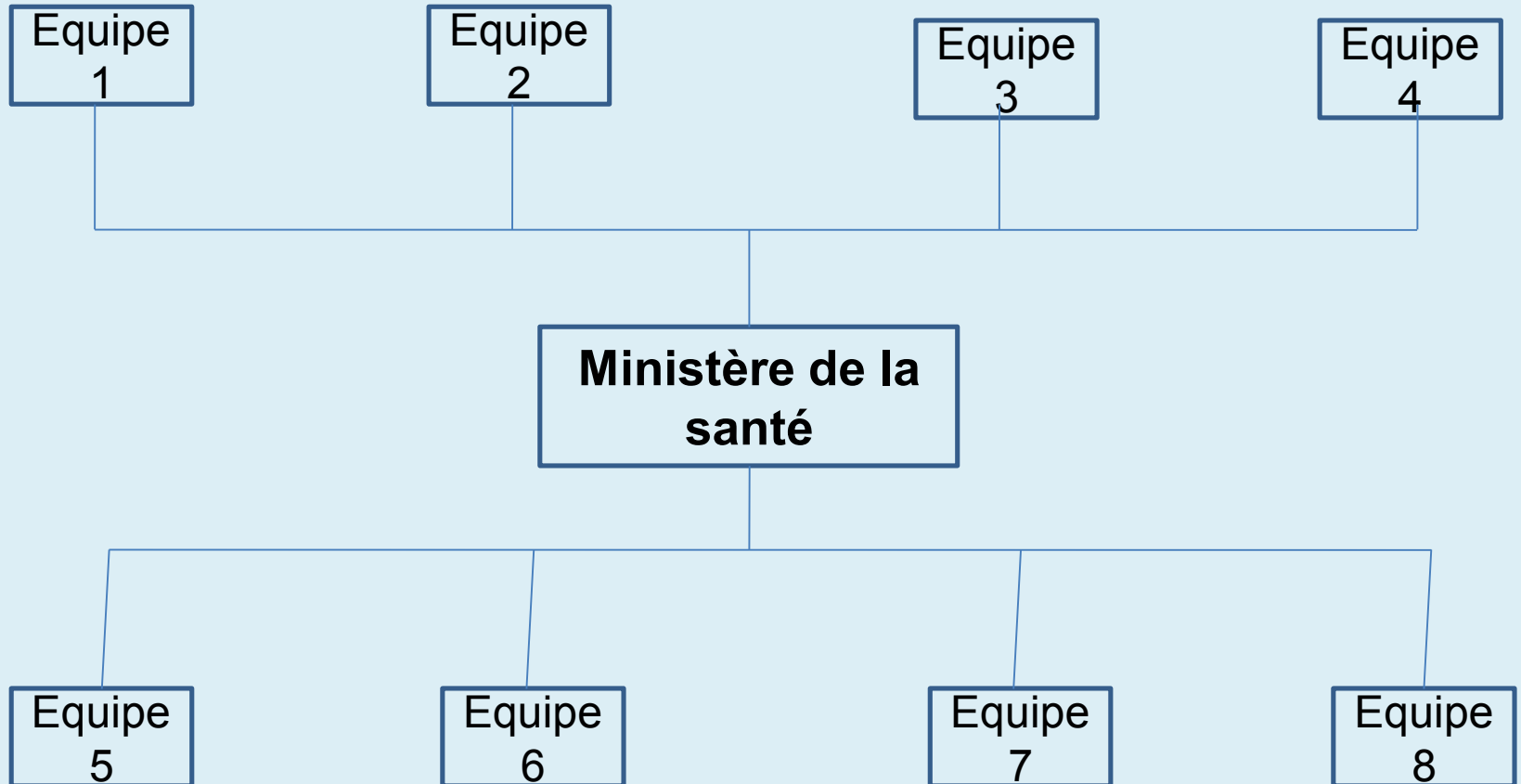
Résumé de l'introduction

- Crise sanitaire mondiale.
- Création d'un comité de lutte contre le covid_19.
- Des campagnes de dépistages nationales.

Spécification des besoins

- L'identification immédiate de toute personne positive au covid_19.
- Une bonne maîtrise de la situation sanitaire.
- Une orientation efficace de la politique sanitaire.
- Une organisation plus étroite dans les zones à risques.
- La reprise totale de la vie économique.
- La lutte contre une crise économique.
- Le fonctionnement de l'administration.
- Réouverture des écoles dans des conditions plus sanitaire plus appropriées.

Réalisation du projet:



Conclusion

En somme, il convient de noter que dans ce contexte de crise sanitaire sans précédent, nous devons conjuguer nos efforts de tout urgence pour non seulement la contourner par cette plateforme mais aussi l'éradiquer pour nous et les générations à venir . C'est-ce qui explique la pertinence et la nécessité de ce projet.

www.umlt.ens.tn



CHALLENGE
COVID19 : **En ligne**
CONTRIBUONS TOUS A GERER CE RISQUE
10 Avril - 01 Mai
2020

www.umlt.tn www.umlt.ens.tn/fr www.epm.tn
+216 23 451 862 +216 20 990 666 +216 28 707 615

RAPPORT DE PROJET

Création d'une plateforme de dépistage nationale

Responsable d'encadrement

Wafa Mehrez

Porteur du projet

ZEREGBE Mondesir Junior

I/ INTRODUCTION

Au moment où le monde traverse une crise sanitaire sans précédent, engendrée par l'épidémie du Covid-19. Il nous appartient de conjuguer nos efforts pour une solution durable. C'est dans ce cadre que s'inscrit ce projet dénommé « la mise en place d'une plateforme en ligne ». Les populations étant confinées chez elles du a la propagation de la maladie, il est temps que les agissions ensemble.

La mise en œuvre d'un tel projet nécessité bien évidemment un ensemble de moyens. Pour mieux comprendre la pertinence, de ce projet nous l'avons structuré en trois grandes parties :

Notre première partie portera sur l'étudier, spécification et analyser des besoins I. Ensuite la réalisation du projet II et proposer une conclusion pour terminer III.

II/ ETUDE SPECIFIQUE ET ANALYSE DES BESOINS

La plateforme est composée de personnels soignants et des jeunes bénévoles ayant une maitrise de l'outil informatique dont le but est de mieux orienter la population vers les centres de santé.

En effet, ce projet permettra une approche plus facile de la population et de lutter efficacement contre l'épidémie.

Par ailleurs, pour sa mise en œuvre et son fonctionnement, il va falloir lancer une plateforme de recrutement à titre volontaire, précéder à l'implantation des sites de dépistage et de la campagne de vaccination. En outre doter toutes les équipes déployées de matériels médicaux tels que : des vaccins des équipements permettant de détecter les cas positifs au virus et de protection etc.

De plus elle fonctionnera à l'avantage de tous sans aucune exclusion. Les modes d'accès et moyens sont présentes de manière simplifiée permettant une consultation à distance sans provoquer de nouvelle contamination. L'usage des moyens et nécessaire et le traitement des malades sont détaillés sur la plateforme.

Dans cette crise sanitaire où les moyens de transport sont, les lieux publics sont tous devenus un danger de contamination ; ce projet est une alternative et une solution plus adéquate à cette crise que connaît le monde entier aujourd'hui.

La solution au risque d'une nouvelle crise sanitaire doit être préparée et prévenue de sorte que nous puissions la combattre plus efficacement.

III/ LA REALISATION DU PROJET

La réalisation de ce projet nécessite un ensemble de stratégies à mettre en place donc nous évoquerons les plus essentiels.

Pour mettre en œuvre notre projet, dont le but est de procéder à un dépistage de toute la population afin d'identifier tous les cas possibles, il faut une augmentation des personnels soignants à travers une campagne d'inscription sur la plateforme. Cette action permettra d'accroître le nombre de moyens de lutte contre l'épidémie.

En outre les personnes voulant adhérer au projet s'inscrire à titre bénévole pour résoudre le problème de déficit des personnels soignants

Recruter des jeunes informaticiens pour un contrôle du site tout en mettant en place un système de suivi.

De plus il faut prévoir des moyens de transport pour faciliter l'évacuation des cas détectés lors de la campagne de vaccination dans les établissements de santé. De même, l'ensemble de toute l'équipe de pilotage doit être coordonné par un responsable en collaboration avec le ministère de la santé pour prendre connaissance de l'évolution de la maladie. Le rapport doit être ensuite communiqué au président de la République une prise de connaissance afin de prendre les décisions appropriées. En outre il faudra installer des bureaux de la plateforme dans toutes les régions et départements du pays.

Chacune des équipes doit dresser un bilan selon l'évolution de la situation dans sa zone en collaboration avec le ministre de tutelle.

La phase d'inscription sur la plateforme est à titre gratuit dont une sensibilisation préalable doit être organisée pour mieux expliquer l'usage de la plateforme.

Les méthodes d'usages vont être communiquées par des mesures de publicité au journal télévisé pour permettre un accès.

En plus des moyens humains, le combat contre ce fléau nécessite également des moyens logistiques tels que des appareils de reconnaissance spatiales qui seront installés dans les lieux publics ; à l'image des coins de café ; dans aéroports, les supermarchés etc.

Installer des appareils de reconnaissance des cas possibles et alerter la plateforme pour une prise en charge.

III/ CONCLUSION

Au terme de l'analyse de ce projet, il paraît indispensable sinon impérative de mettre en place cette plateforme en toute urgence afin d'éradiquer ce fléau.

Pour notre part, la mise en œuvre de cette initiative nous permettra non seulement de vaincre la crise sanitaire actuelle, mais également de nous épargner d'une crise économique.



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Fayza Chamam

Inf 013

Pharmacie en ligne

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 51759941– Email: chammemfayza@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862

Pharma-COVID



Réalisée par :

CHAMMEM Fayza

Encadrante :

Mme AMARA Nedra

Plan

- I. **Présentation du projet**
- II. **les problèmes et les avantages**
- III. **Les étapes d'achat**
- IV. **Exemples des produits**
- V. **Conclusion**

Présentation du projet

**Les bavettes et les
masques de protection**

**Les blouses et les
vêtements Médicaux**

Pharma-COVID

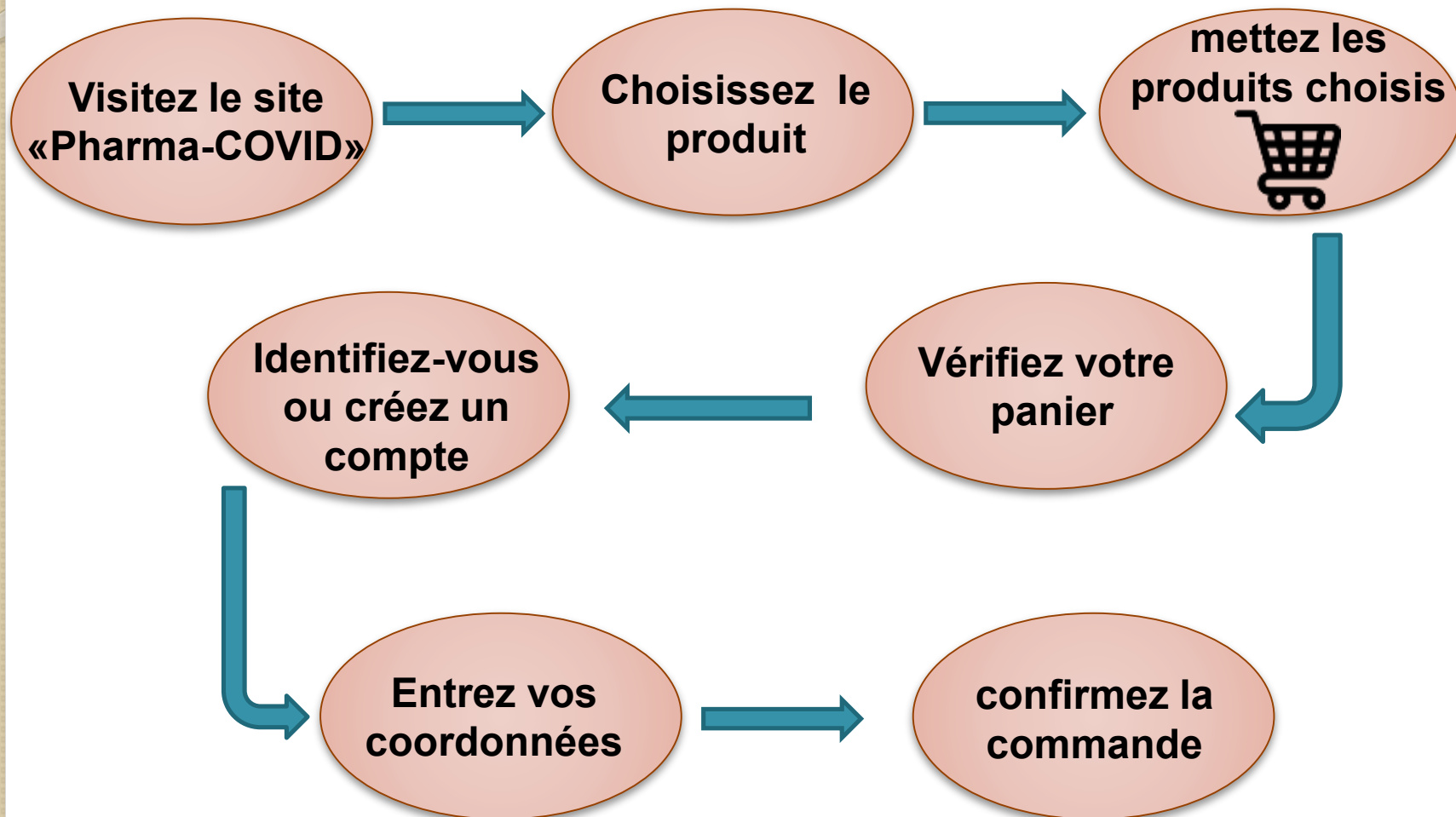
```
graph TD; A[Pharma-COVID] --> B[Les bavettes et les masques de protection]; A --> C[Les blouses et les vêtements Médicaux]; A --> D[Les gels de désinfection];
```

Les gels de désinfection

les problèmes et les avantages

Les lacunes	Les avantages
<ul style="list-style-type: none">- Manque des bavettes médicales et les produits de désinfection (gel de désinfection, alcool) dans les pharmacies.- Manque des blouses médicales et vêtements médicaux.- Les personnes âgées qui ne peuvent pas sortir.	<ul style="list-style-type: none">- Livraison à domicile.- Eviter le surpeuplement dans les pharmacies.- Aider les personnes âgées.- Prix moins chers

Les étapes d'achat



Les étapes d'achat



Le service de livraison à domicile

Exemples des produits

Les bavettes de protection:



Bavette 3 plis avec Lacet
0.500 Dt



Masque de protection respiratoire
(réutilisable)
17.000 Dt

Exemples des produits

Les gels de désinfection:



**Gel 125ml Hydro alcoolique-désinfectant
6,000 Dt**

**Gel 1 Litre
Désinfectant - Hydro-Alcoolique
24,000 Dt**



Conclusion

J'ai proposé de développer une pharmacie en ligne spécifique pour vendre les produits contre les maladies dangereuses(covid-19).



**Merci pour
votre
attention**



RAPPORT DE PARTICIPATION AU
CHALLENGE COVID-19

Pharma-COVID



Réalisée par :

CHAMMEM Fayza

Encadrante : Mme Nedra AMARA

I. Introduction :

L'importance de la santé numérique

Les technologies de **santé numérique** peuvent améliorer l'accès aux services de **santé**, faire baisser les coûts, améliorer la qualité des soins et accroître l'efficacité des systèmes de **santé**. Elles peuvent également offrir des possibilités en matière de soins auto-administrés.

Les pharmacies en lignes

Chaque site de vente en ligne doit être rattaché à une officine et possède un agrément délivré par l'Agence Régionale de Santé enregistré auprès du Conseil National de l'Ordre des Pharmaciens. Conscients des enjeux présents liés à la sécurité d'utilisation, à la qualité et à l'accessibilité des médicaments, la pharmacie contemporaine doit répondre à de nouvelles attentes et vous garantir un service irréprochable. Accessible 24h/24 et 7J/7, la pharmacie en ligne vous permet de commander vos médicaments et produits en ligne et vous affranchit complètement des horaires d'ouverture des officines, tout en vous garantissant une confidentialité et une sécurité totale.

Exemple des pharmacies en ligne en Tunisie :

- Pharma-Shop
- Paraclic.tn
- Pharmaplus
- Parapharmacie Plus
- Parapharm.tn
- Parashop.tn

Toutes ces pharmacies ventent des Produits santé et d'hygiène, cosmétiques, orthopédique, maternité et bébé ou encore produits diététiques et minceur sont à votre disposition et ce à des prix attractifs.

II. Présentation du projet réalisé :

COVID-19 : L'INNOVATION TUNISIENNE POUR CONTRER LE VIRUS

Alors que la pandémie de coronavirus (COVID-19) menace le Monde, la riposte s'organise doucement. Plusieurs Etats mettent en place des stratégies pour tenter de juguler l'impact de la pandémie. Face à la menace, les services publics ne sont heureusement pas seuls dans la course. Le secteur privé tente lui aussi de trouver des solutions pour répondre à la crise. Les start-up africaines ont l'occasion de prouver une nouvelle fois leur capacité d'innovation pour répondre aux problématiques qui touchent les pays du continent.

Malgré les contraintes liées au confinement, je reste plus que jamais mobilisée à vos côtés et ceux de l'écosystème pour participer au défi consistant à apporter des solutions pour contrer le Covid-19. Profitant du challenge, je propose le développement d'une pharmacie en ligne Pharma-Covid spécialisée dans la vente des produits de protection et de désinfection. L'internaute peut Profitez d'une navigation facile et agréable grâce à nos différents espaces qui vous permettront de trouver rapidement ce dont il a besoin pour lui et toute sa famille dans la période de Covid19.

Notre pharmacie en ligne est composée par trois espaces importants

a. Espace bavettes et masques :

- espace de vente des bavettes et des masques à moindre cout. Vous trouvez dans cette espace les différents types de bavettes et des masques.

b. Espace gels de désinfection : vous trouvez ici les gels de protection contre le coronavirus.

- Marque

- Prix

- Format

- Spécifique (Sans parfum, parfumé, sans colorants ...).

c. Espace Blouses Médicales et Vêtements Médicaux :

- Les infirmier(e)s libéraux prennent en charge, à leur domicile, des patients atteints de Covid-19. Pour faire face au manque de blouses de protection, nous avons créé un espace spécialisé dans la vente des Blouses Médicales et Vêtements Médicaux.



Table 1 : les problèmes visés et les avantages de vente dans le cadre de la création d'une pharmacie en ligne

Les lacunes	Les avantages
<ul style="list-style-type: none"> - Manque des bavettes médicales et les produits de désinfection (gel de désinfection, alcool) dans les pharmacies. - Manque des Blouses Médicales et Vêtements Médicaux à cause de la haute demande mondiale. - Les personnes âgées qui ne peuvent pas sortir. 	<ul style="list-style-type: none"> - Livraison à domicile. - Eviter le surpeuplement dans les pharmacies. - Aider les personnes âgées. - Prix moins chers

Comment ça marche ?

1ère étape : Visitez le site «Pharma-COVID».

2ème étape : Choisissez le produit.

3ème étape : mettez les produits choisis dans votre panier.

4ème étape : Vérifiez votre panier.

5ème étape : Identifiez-vous ou créez un compte s'il s'agit de votre première commande.

6ème étape : entrez vos coordonnées.

7ème étape : confirmez la commande.



Figure : Le service de livraison à domicile

III. Les outils informatiques utilisés :

Environnement de travail logiciel :

a) Langage de programmation :

Pour la mise en œuvre de notre application « **Sui-Parents** », nous avons utilisé les logiciels suivants :

- L'environnement de développement « **PHP Storm 2018** »



- **Serveur web**



XAMPP est un ensemble de logiciels permettant de mettre en place facilement un serveur Web local, un serveur FTP et un serveur de messagerie électronique.

- **Système de gestion de base de données « MySQL »**



MySQL est un serveur de bases de données relationnelles Open Source, qui stocke les données dans des tables séparées plutôt que de tout rassembler dans une seule table.

- **StarUML**



StarUML est un logiciel de conception développé par MKLab, qui permet de modéliser les traitements informatiques et leur base de données associés. Il a été utilisé pour la modélisation des diagrammes de cas d'utilisation et de classe.

- Le langage de développement « Symfony 3.3.14 »



Symfony est un ensemble de composants PHP ainsi qu'un framework MVC libre écrit en PHP. Il fournit des fonctionnalités modulables et adaptables qui permettent de faciliter et d'accélérer le développement d'un site web.

b) Exemples des produits :

Les bavettes de protection:

	<p>technique Méditerranéenne TUNIS</p> <p>Bavette 3 plis avec Lacet</p> <p>0.500 Dt</p>
---	---



Masque de protection
Jetable
0.700 Dt



Masque facial 3 plis
protecteur Réutilisable.
2.500 Dt



Masque de protection
respiratoire (réutilisable)
17.000 Dt

Les gels de désinfection:



Conclusion :

Nous avons proposé de développer une pharmacie en ligne spécifique à la période de covid19.

Notre pharmacie peut être utilisée pour vendre les produits contre les maladies dangereuses.

Nos perspectives :

Collaboration avec la pharmacie centrale de Tunis et la ministère de la santé.

Liaison entre la pharmacie centrale et notre pharmacie.

Contact des fournisseurs pour acheter les produits.



CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Amna GHOUL

Inf 014

Application de reconnaissance et de diagnostic de COVID-19

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 20 406 506 – Email: yamnagea@hotmail.fr





Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Application de reconnaissance et de diagnostic de symptômes de COVID-19
Acronyme du projet	EPM COVID-19 BOT

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	Ecole polytechnique Méditerranéenne de Tunis
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	2 rue de Sousse, Beb elkhadra, Tunis
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	GHOUL
Prénom(s)	Amna
Fonction	Enseignante
Faculté/Département de rattachement	Electrique
Adresse professionnelle	yamnagea@hotmail.fr
Téléphone 1 (+ code régional)	20 406 506
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Enseignante
Nombre TOTAL de participants :	1

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

Un partenariat sera fait avec des professionnels de santé et des médecins qui seront responsables de la E-santé afin de garantir la fiabilité de l'application.

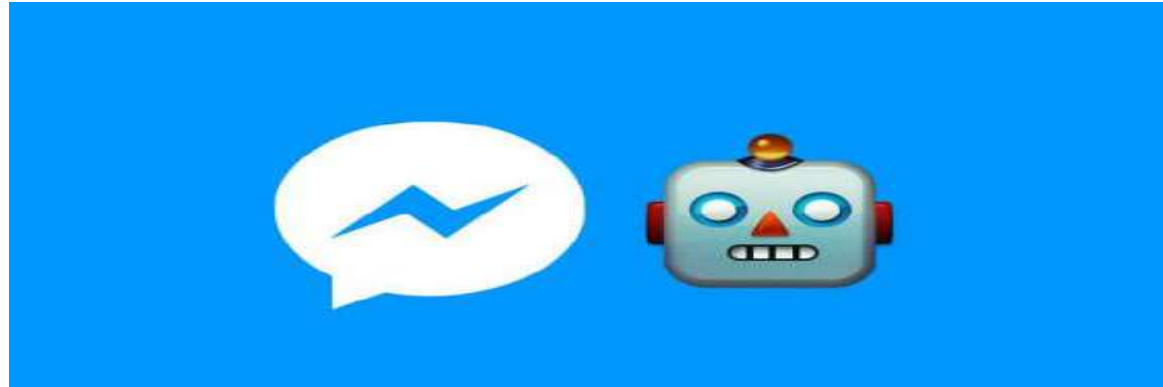
4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Application mobile
Résumé du projet (500 caractères) :	<p>La reconnaissance et le diagnostic des symptômes de COVID-19 peut se faire de deux façons. Tout d'abord, le médecin peut reconnaître une maladie. Il s'agit alors d'un raisonnement analogique. Cela suppose de l'expérience et d'une mémoire visuelle. L'autre stratégie est le raisonnement analytique là où on recueille tous les signes présents liés au covid-19 et on formule, à partir de ces signes, un ou plusieurs diagnostics. La deuxième démarche permet ainsi de diagnostiquer des maladies sans les avoir vu au préalable. Notre projet EPM COVID-19 BOT qui est un bot entre dans le deuxième volet de reconnaissance et de diagnostic de corona virus qui est la stratégie analytique.</p> <p>Cette application a plusieurs avantages.</p> <ul style="list-style-type: none">• Pour un utilisateur, elle permet de suivre une aucune expérience, ce qui est particulièrement difficile reconnaissance visuelle comme la dermatologie.• Pour le médecin, le recours à l'application peut être un diagnostic satisfaisant

<p>Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?</p>	<p>L'application conçue permet de faire la reconnaissance et le diagnostic des symptômes de COVID-19 en offrant des services à domicile en ligne dont la réponse est immédiate.</p>
<p>Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?</p>	<p>Avec le projet réalisé, les professionnels de santé peuvent réaliser des actes de téléconsultation remboursés qui diminuent les déplacements inutiles. Il permet aussi de favoriser la prise en charge coordonnée entre professionnels. Le patient, grâce à cette application, peut être d'avantage acteur de son parcours de soin.</p>
<p>Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Toute personne malade Tout médecin peut aussi utiliser cette application</p>
<p>Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i></p>	<p>Les structures avec lesquelles nous seront en collaboration ou en partenariat</p>

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	Nous envisageons l'implémentation de l'application. Egalement, nous comptons collaborer avec les structures de santé.
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	Cette application a plusieurs avantages. <ul style="list-style-type: none">• Pour un utilisateur, elle permet de suivre une aucune expérience, ce qui est particulièrement difficile pour la reconnaissance visuelle comme la dermatologie.• Pour le médecin, le recours à l'application peut offrir un diagnostic satisfaisant
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	La tendance vers le E-santé



EPM COVID-19 BOT

Participante : Amna GHOUL

Enseignante permanente, EPM, FMPT

Avant propos

Le diagnostic de COVID-19 peut se faire de deux façons:

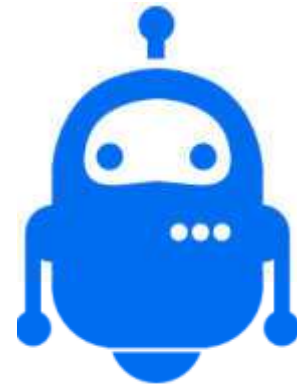
- X Raisonement analogique** : Mémoire visuelle
- X Raisonement analytique**: Diagnostic avec le E-Santé basé sur l'utilisation des techniques de l' Intelligence Artificielle

Les récentes évolutions techniques autour de Intelligence Artificielle permettent enfin aux machines de nous comprendre et de nous répondre de manière instantanée et sans rupture. Désormais, la révolution Bot est en marche.

Un Bot est un **robot logiciel** qui peut reproduire le langage naturel et dialoguer avec un individu par le biais de conversations automatisées

L'utilisateur échange avec ces Bots soit en lui écrivant (Chatbot) soit en lui parlant (Assistant personnel)

- X transformer la relation client** désormais personnalisée & accessible 24/7,
- X démultiplier le potentiel E-santé en créant un nouveau canal d'échange,**

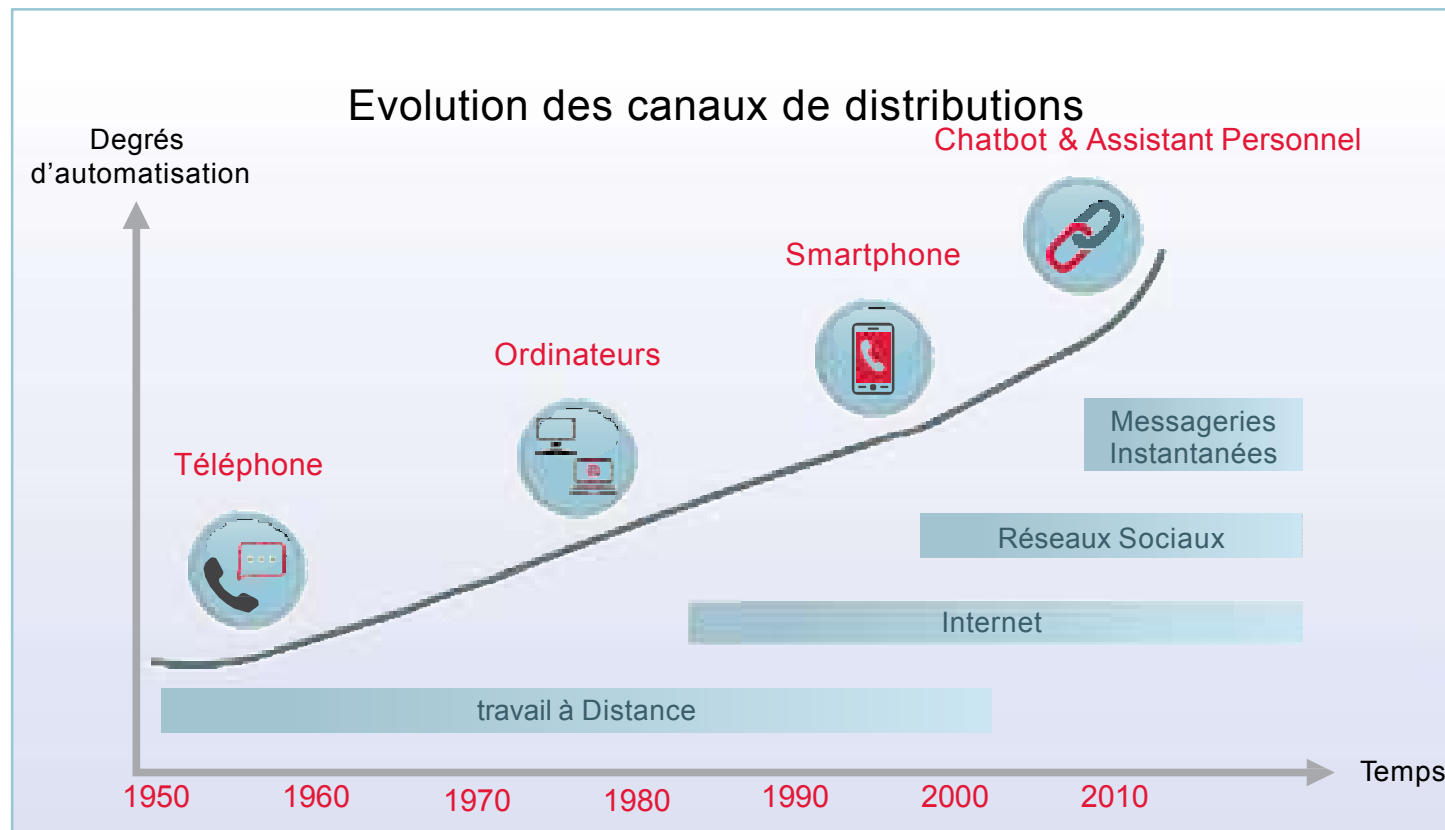


Dans ce projet nommé EPM COVID-19 BOT, nous nous sommes concentrés sur les « bots » utilisés pour la reconnaissance et le diagnostic des symptômes de COVID-19. La procédure vise à détecter les premiers symptômes de la maladie (toux, mal de gorge, maux de tête, etc.), à évaluer les facteurs de risques (maladie chronique, lieu d'habitation, âge, poids...) et à conseiller le grand public quant aux mesures à prendre.

Les bots, 1ère étape vers un nouvel internet : intelligent, simplifié et prédictif

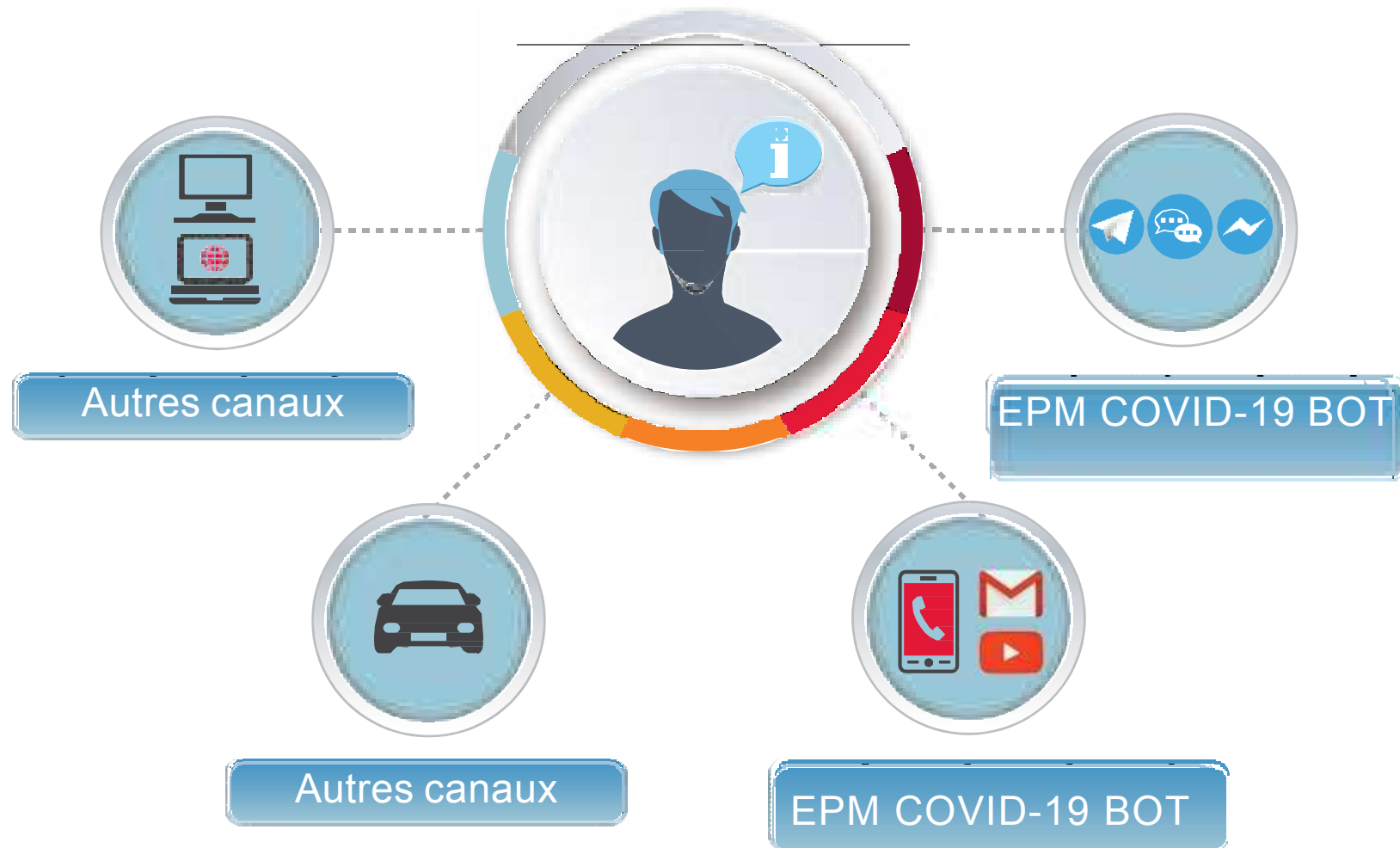
Les bots reposent principalement sur l'apport d'un auto-diagnostic indicatif, construit à partir des [algorithmes](#) de l'intelligence artificielle:

- ✗ En temps réel
- ✗ Une réelle interface conversationnelle
- ✗ Divers canaux de distribution



Quels canaux de contact possibles ?

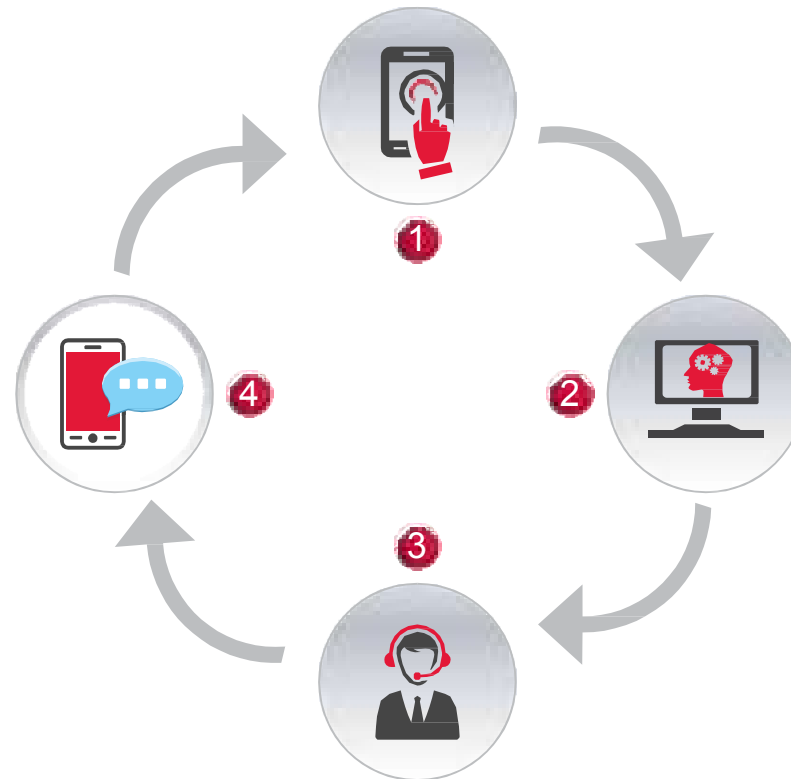
Un bot, **un robot logiciel**, est donc un canal qui peut potentiellement adresser n'importe quelle interaction



EPM COVID-19 BOT

✗ Recherche du EPM COVID-19 BOT par l'utilisateur sur la Messagerie Instantanée, sur une application, par SMS ou sur le Site

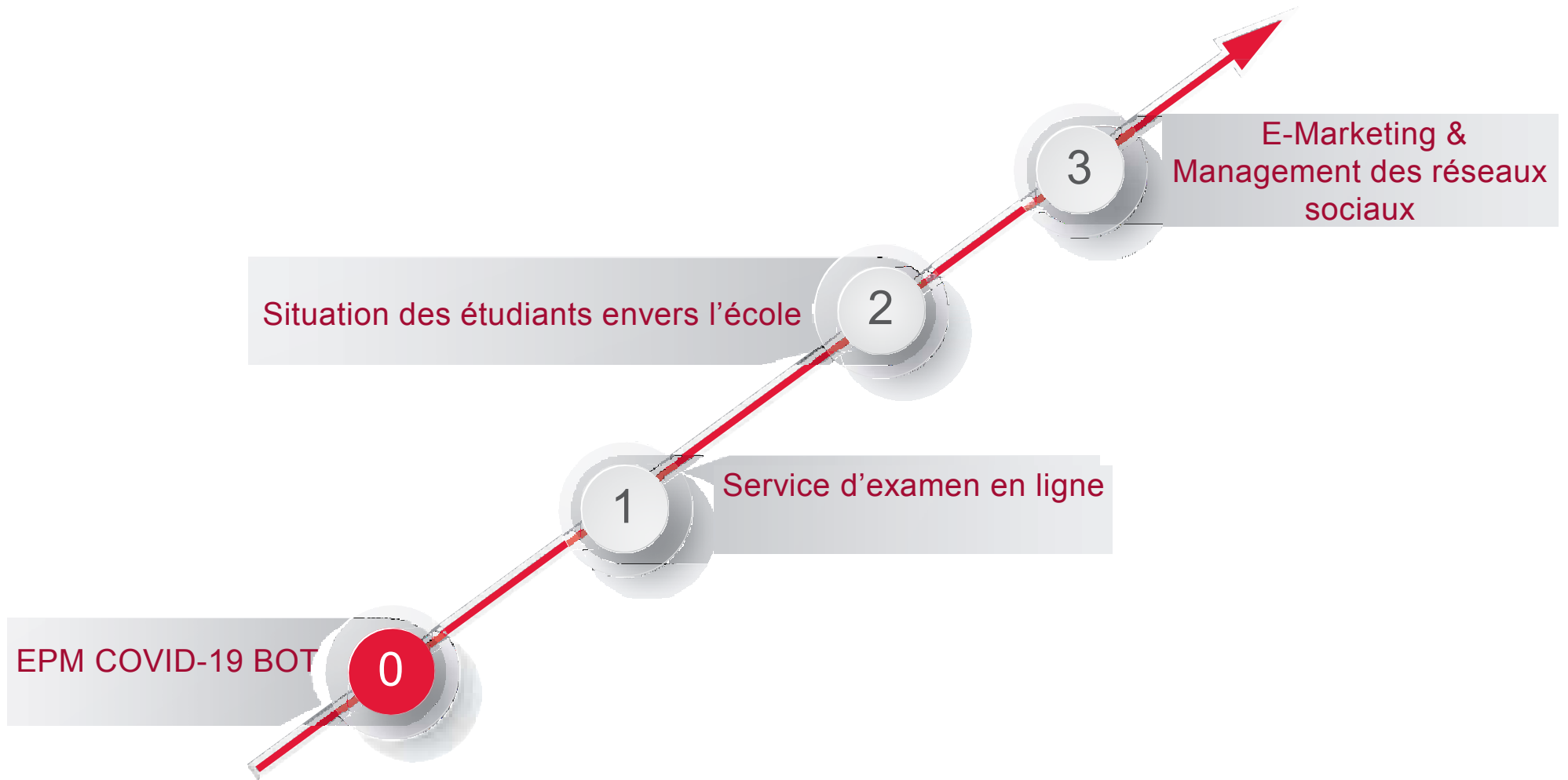
- ✗ Réponse du bot en faisant appel à son serveur, recherches sur Google etc...
- ✗ Challenges techniques :
 - **Pertinence de la réponse** : compréhension du besoin de l'utilisateur
 - **Structure de la réponse** : élaboration d'une structure conversationnelle
 - **Démarche diagnostique** : formuler un diagnostic différentiel, sans aucune expérience préalable concernant les symptômes de COVID-19



✗ Demande traduite en langage technique par un interpréteur sémantique (techniques d'intelligence artificielle...)

✗ Possibilité de prise de relais par un humain : le LIVE CHAT

Perspectives





Ecole Polytechnique Méditerranéenne de Tunis

**RAPPORT DE PARTICIPATION AU CHALLENGE
COVID-19**

Projet : EPM COVID-19 BOT

Elaboré par

Amna GHOUL
Enseignante permanente, EPM, FMLT

Table des matières

Sommaire

1. Avant propos	2
2. Introduction	2
3. Mise en situation de Bots	3
4. Présentation du projet réalisé.....	4
5. Outils de développement	4

1. Avant propos

La santé est souvent présentée comme un des secteurs où l'intelligence artificielle pourrait produire des transformations majeures sur le travail. La robotisation médicotechnique est, ainsi, importante dans ce domaine. Les logiciels d'aide à la prescription voire à la décision médicale s'améliorent constamment grâce à l'IA. Certains observateurs vont jusqu'à tracer la perspective d'une médecine sans médecin, avec l'émergence d'une « média-médecine » susceptible de renouveler fondamentalement les modes d'exercice médicaux et l'organisation de notre système de soins.

Pour la santé, les applications les plus spectaculaires – robots chirurgicaux, interprétation des radios et électrocardiogrammes – ne sont pas les seules qui auront un impact sur la définition des métiers et l'emploi. Celles du diagnostic et de la prescription assistés par ordinateur ou de suivi des patients à distance pourraient aussi changer profondément la donne.

2. Introduction

L'intelligence artificielle permet d'automatiser non seulement des tâches simples comme la mesure du poids ou de la tension artérielle mais aussi des tâches complexes comme le diagnostic médical et la prise en charge thérapeutique. Aujourd'hui, les applications réelles de l'intelligence artificielle dans l'organisation des établissements de santé n'en restent pas moins très limitées. Aujourd'hui, le secteur de la santé utilise de plus en plus d'outils connectés : wearables (bracelets, montres ou tout vêtement connecté), télémédecine, données médicales partagées, réalité virtuelle ...

La E-santé se définit selon l'OMS (Organisation Mondiale du santé) comme « les services numériques au service du bien-être de la personne » et « l'utilisation des outils de production, de transmission, de gestion et de partage d'informations numérisées au bénéfice des pratiques tant médicales que médico-sociales ».

Dans ce projet, nous nous sommes intéressés aux bots utilisés pour la reconnaissance et le diagnostic de symptômes de COVID-19.

En prélude, il serait souhaitable d'expliquer les raisons qui ont poussé à orienter ce projet vers les bots. Ces logiciels intelligents occupent de plus en plus de place dans notre quotidien, plus de 100 000 bots créés sur les applications de messagerie instantanée depuis 2016, marqué par un florilège d'appareils connectés toujours plus perfectionnés.

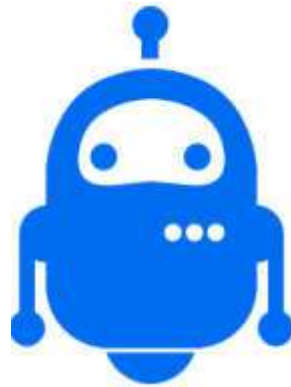
En effet, les professionnels de santé, depuis 2018, peuvent réaliser des actes de téléconsultation remboursés qui diminuent les déplacements inutiles. La téléexpertise

favorise quant à elle la prise en charge coordonnée entre professionnels. Ces nouvelles approches de prise en charge de la santé et du parcours de soins nécessitent une réflexion autour des outils numériques qu'elles utilisent.

Le patient, grâce à ces nouveaux outils, peut être davantage acteur de son parcours de soin.

3. Mise en situation de Bots

Cette partie a pour objectif de définir ce que sont les bots, leur lien avec l'intelligence artificielle et leur place dans notre société. Nous détaillerons, par la suite, les différents types d'utilisation qui peuvent leur être associés en même temps que seront analysées les deux catégories de bots.



Un bot est un robot logiciel qui peut reproduire le langage naturel et dialoguer avec un individu par le biais de conversations automatisées. Les bots permettent de recevoir une réponse unique ou d'obtenir un service. Les bots sont des agents conversationnels pouvant être distingués en fonction de leur niveau de compréhension du langage naturel.

Les premiers bots font appel à des moteurs de mots-clés ou des moteurs de règles, les seconds reposant sur de l'apprentissage automatique (machine learning).

Sa conception est principalement basée sur l'intelligence artificielle (IA), capable d'accéder aux demandes et d'interagir de manière naturelle avec l'utilisateur avec qui elle communique via l'intermédiaire d'applications de messageries instantanées (ex : Facebook et Messenger).

Les bots offrent des fonctionnalités très intéressantes de base. Ils permettent de mettre en place des conversations qui gardent les abonnés. Ainsi, ils peuvent communiquer avec l'extérieur par l'intermédiaire d'une Interface de Programmation d'Application.

Les bots tentent ainsi de répondre à plusieurs problématiques, telles que le suivi médical personnalisé, la communication et la transmission de résultats d'examens, la

diffusion d'informations, ou encore des conseils voire des pré-diagnostic. C'est dans ce contexte, que nous proposons d'explorer des illustrations de cas concrets de bots en santé.

Le schéma de fonctionnement de chatbot proposé sous l'appellation EPM COVID-19 est :

- L'utilisateur formule sa requête en langage naturel via une interface vocale ou textuelle.
- Le bot capture la requête et son moteur l'interprète pour la comprendre.
- Le bot apporte une réponse unique et qualifiée à la requête de l'utilisateur. La réponse peut être générique (la même pour tout le monde), contextualisée (adaptée au contexte par exemple à la date et au lieu) ou encore personnalisée (adaptée à l'utilisateur, par exemple en lui fournissant son solde bancaire).

Les technologies bot sont disponibles via plusieurs canaux digitaux, en textuel (SMS, pages web, applications de messagerie, applications mobiles...) ou en vocal (services embarqués sur les mobiles...).

4. Présentation du projet réalisé

Dans cette période de confinement, le bot réalisé sous l'appellation EPM COVID-19 BOT peut mettre à contribution pour renseigner les utilisateurs en temps réel en s'appuyant sur les flux d'informations du gouvernement, de l'OMS en ce qui concerne les symptômes de COVID-19. Ainsi, le public doit pouvoir retrouver les actualités et les consignes de sécurité qui être prises.

L'intérêt du EPM Covid-BOT repose principalement sur l'apport d'un auto-diagnostic indicatif, construit à partir de l'algorithme d'orientation conçu. La procédure vise à détecter les premiers symptômes de la maladie (toux, mal de gorge, maux de tête, etc.), à renseigner l'utilisateur quant aux préventions liées à COVID-19 et à conseiller le grand public quant aux traitements à prendre. Ce bot nommé EPM Covid-BOT peut également générer des attestations de déplacement, ou encore renseigner quant à l'utilisation d'un masque de protection.

Le service est disponible depuis Messenger, WhatsApp, ou Twitter depuis un ordinateur ou un mobile. Les utilisateurs peuvent écrire ou utiliser le microphone de leur appareil.

5. Outils de développement

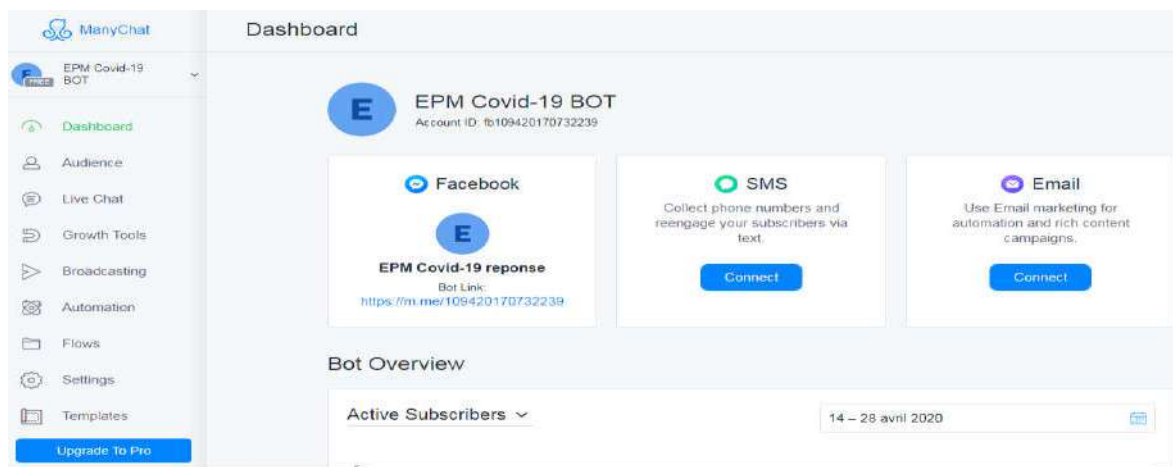
L'outil de base utilisé dans cette application est ManyChat qui est un constructeur de robot visuel qui s'intègre dans Facebook Messenger, et rend possible la plupart des automatisations avec Messenger.

Ce bot est en fait fortement recommandé par Facebook même. C'est un outil extrêmement fiable. Mais surtout, il est compatible avec toute application.



L'interface à l'intérieur de ManyChat est conviviale et facile à naviguer. L'écran principal du tableau de bord nous donne une vue d'ensemble. Dès l'ouverture d'une session, on peut voir le nombre d'abonnés actifs, ainsi qu'un graphique qui tient compte de la croissance de vos abonnés.

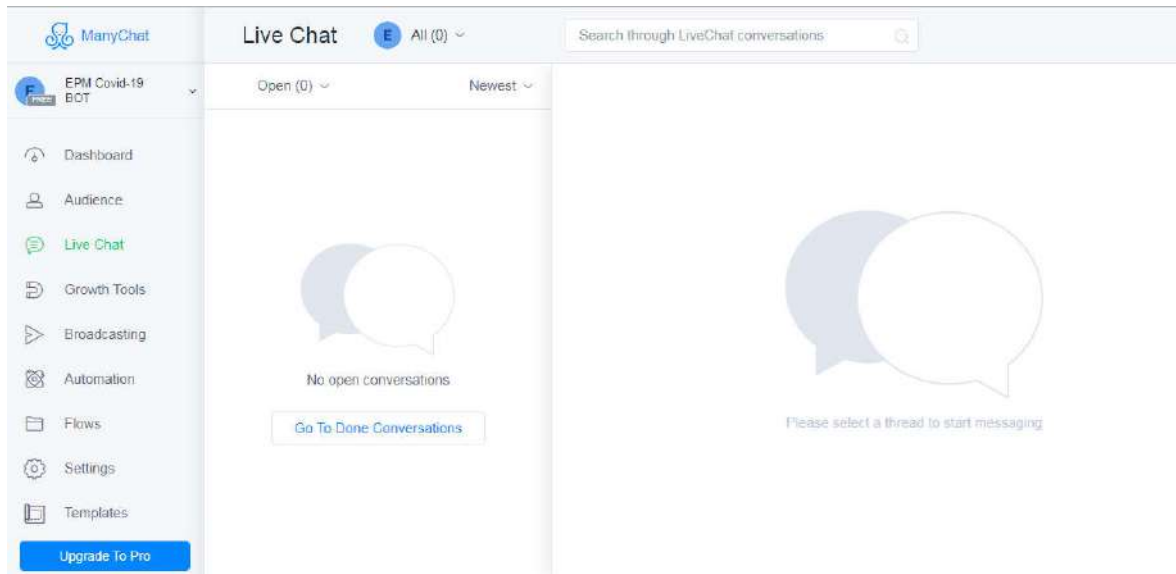
Fonctionnalités



Sur le côté gauche, on peut voir les différentes fonctionnalités de Manychat.

Le Live Chat

On peut discuter avec l'abonné directement à l'intérieur de la plateforme ManyChat elle-même.



Plusieurs autres fonctionnalités peuvent être utilisées.

RESUME

Le diagnostic de COVID-19 peut se faire de deux façons. Le médecin peut reconnaître une maladie qu'il a déjà vue au préalable : il s'agit alors d'un raisonnement analogique. Cela suppose de l'expérience et une mémoire visuelle. Ailleurs, l'examineur recueille tous les signes présents et formule, à partir de ces signes, un ou plusieurs diagnostics différentiels : il s'agit alors d'un raisonnement analytique. Cela implique la capacité d'identifier correctement les signes présents et de pouvoir les intégrer dans un raisonnement diagnostique, donc de connaître les signes de Covid-19. Cette démarche permet de diagnostiquer des maladies sans les avoir vues au préalable. Dans notre projet, une application nommée EPM COVID-19 BOT permettant de réaliser une démarche diagnostique analytique est proposée. Cette application liée au messenger peut aider à la reconnaissance et le diagnostic des symptômes de covid-19.

Cette application a plusieurs avantages. Elle est particulièrement utile dans deux situations :

- Pour le « débutant », un algorithme permet de suivre une démarche diagnostique cohérente et de formuler un diagnostic différentiel, sans aucune expérience préalable, ce qui est particulièrement difficile dans une discipline qui implique une reconnaissance visuelle comme la dermatologie.
- Pour le médecin, le recours à l'application peut être utile lorsqu'il n'arrive pas à formuler un diagnostic satisfaisant ; dans ce cas, l'utilisation de cette application et la démarche systématique qu'elle implique peuvent être utiles pour compenser un oubli ou une erreur d'interprétation.



Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Application de gestion des personnels en ligne
Acronyme du projet	Application de gestion des personnels en ligne

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	Faculté Méditerranéenne Libre de Tunis
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	Rue Mohamed Badra, Cité Monplaisir
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	Bongabonga Cathy+ Makela Roy
Prénom(s)	
Fonction	Etudiants FMLT
Faculté/Département de rattachement	Informatique du gestion
Adresse professionnelle	Cathybongabonga19@gmail.com dieuveuilmakela@gmail.com
Téléphone 1 (+ code régional)	56262865/54233813
Téléphone 2 (+ code régional)	

Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Etudiants en Informatique Appliquée au Gestion
Nombre TOTAL de participants :	2

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

Un partenariat sera fait avec l'administration de l'université afin de garantir la fiabilité de l'application.

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Application informatique
Résumé du projet (500 caractères) :	Il s'agit d'un système de pointage en ligne pour contrôler l'entrée et la sortie des personnels de l'UMLT. L'université a un nombre très important d'employés qui sont obligés de pointer manuellement. Dans la période de confinement, nous étions amené à développer un système de gestion du pointage en ligne de telle façon que nous pouvons facilement autoriser l'accès des employés, consulter et calculer le nombre des heures de travail, les heures supplémentaires, les retards et les absences.

Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?	L'application conçue permet de faire le pointage en ligne en offrant des services à domicile.
Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Le but de notre application étant d'identifier des personnels de FMLT. L'application conçue permet de stocker et de restituer les informations de l'utilisateur correspondant à son identifiant.
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Tous les personnels de FMLT (enseignants, cadre administratif etc...)
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Les structures avec lesquelles nous seront en collaboration ou en partenariat

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	Nous envisageons l'implémentation de l'application.
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	Le but de notre application étant d'identifier des personnels de FMLT. L'application conçue permet de stocker et de restituer les informations de l'utilisateur correspondant à son identifiant.
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	La tendance vers l'informatisation des tâches administratives

Application de pointage en ligne du personnel de umlt

Université Méditerranéenne Libre de TUNIS(UMLT)

Encadré par:

Réaliser par:

- *Cathy BONGABONGA*
- *Roy MAKELA*

Ghoul AMNA



Plan

- Introduction
- Etude préalable
- Spécification de besoin
- Conception
- Réalisation



Introduction

- ❖ Nous effectuons un challenge dans le cadre du confinement du COVID-19 à l'université Méditerranéenne .

- ❖ Les différents personnels de UMLT sont:
 - Administration
 - Corps professoral

- ❖ Notre mission est de concevoir une application qui gère le temps de travail des personnels de l'université .



Etude préalable

Les pointeuses

➤ Deux processus de fonctionnement

❖ Processus d'enregistrement

❖ Processus de d'identification/ vérification

Solution actuel :

- ❖ Données exporter vers l'imprimante ou Microsoft Access
- ❖ Gestion automatique de la pointeuse

Solution proposée:

- ❖ Application de gestion du personnels
- ❖ Récupération des données
- ❖ Contrôle des heures de travail
- ❖ Affecter des heures de travail aux personnels

Spécification des besoins

Besoin fonctionnel

- ❖ Professeur
- ❖ Gestionnaire de pointage
- ❖ Directeur des étude

Performance

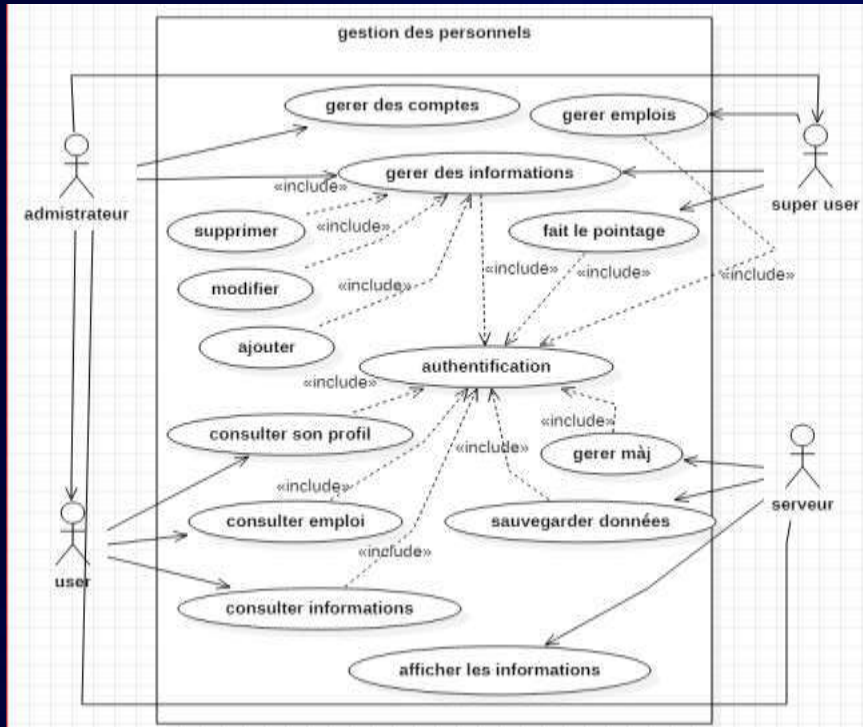
- ❖ Compatibilité des systèmes (Linux et Windows)
- ❖ Sécurité



Conception

Diagramme de cas d'utilisation

Fenêtre principal





Réalisation

Windev express24 :

Windev est inclut en standard un ensemble d'éditeurs qui composent l'Atelier génie logiciel : éditeur d'analyse(description des données) , éditeur de fenêtre , éditeur de requête SQL , éditeur d'états, éditeur de tests automatisés ,éditeur d'aide d'image ,éditeur UML ,éditeur de code ; éditeur de télémétrie ,robot de surveillance ,audit d'application ,éditeur de dossier RGPD,,,

Sous Windev les fenêtres et état sont typiquement créer a laide d'un éditeur visuel. Les differents champs sont créer sous l'éditeur, et leurs paramètre sont définie d'assistants de paramètre visuels nommés « 7 onglets. Chaque champ dispose en moyenne d'une centaine de paramètre .cet éditeur ne génère pas de code mais crée un objet Windev (fenêtre ou état) .

Windev utilise son propre langage de programmation, le Wlangage





Fongang Tagne Charles
Giscard

Mec 001
Optimisation Énergétique

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:
Tél / Whatsapp: +33751360944– Email: fongang.charles19@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862



Challenge EPM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Etude, conception et réalisation d'un appareil respiratoire hybride multiple portable.
Acronyme du projet	Respirateur artificiel hybride

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre EPM)</i>	
Nom de l'établissement	EPM
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	2 Rue de Sousse, Tunis
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input checked="" type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	FONGANG TAGNE
Prénom(s)	CHARLES GISCARD
Fonction	Étudiant
Faculté/Département de rattachement	Génie énergétique
Adresse professionnelle	
Téléphone 1 (+code régional)	+33751360944
Téléphone 2 (+code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	Fongang.charles19@gmail.com
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Étudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Sous la haute coordination scientifique et technologique de l'EPM notamment du directeur des études le Pr Sami BELALAH, ce projet devra regrouper des ingénieurs en automatisme, mécanique, électrotechnique informatique et énergétique. Par ailleurs étant destiné aux hôpitaux du monde entier, un médecin réanimateur fera partie du projet pour donner un avis médical.
Nombre TOTAL de participants :	01

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

Ce projet peut être fait de plusieurs façons, en répondant aux appels d'offres lancés par les ministères de la santé de plusieurs pays du monde notamment ceux d'Afrique, ou nous pouvons faire appel à des business angels via des plates formes de crowdfunding (financement participatif).

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Projet de développement de produit
Résumé du projet (500 caractères) :	Etude, conception et réalisation d'un appareil respiratoire multiple ayant une capacité de réanimation de 5 personnes simultanément, portable et hybride. Celui-ci sera équipé d'un mini panneau solaire d'où l'hybridation.
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'EPM ?	Ce projet propose une solution technologique faisable et efficace, par ailleurs pour les pays d'Afrique subsaharienne sous équipés, ce projet pour contribuer de façon significative à résorber le déficit d'équipement les aidants ainsi à faire face à l'épidémie.
Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Concevoir ce projet et réaliser ce projet en optimisant tous les paramètres, temps, argent et de le répliquer afin de pouvoir industrialiser la production.
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Les structures hospitalières, maisons de retraites (au niveau local) A l'international, tout pays faisant face à cette crise pourrait bénéficier de ce produit, notamment ceux d'Afrique subsaharienne mais aussi les pays européens et les usa
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Le tissu socio-économique locale, avec l'industrialisations éventuelle de la production on pourra créer des emplois et contribuer au réarmement de l'économie a l'heure ou l'économie mondial est paralysée.

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	<ul style="list-style-type: none">-Conception2semaines-Prototypage 1....2semaines-Essai en atelier 3jours-Corrections éventuelle2jours-Essais contrôlés en situation ...1semaine-Corrections finales et test1semaine-Présentation du prototype final..
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	L'obtention d'un prototype utilisable dans délais optimisés
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	Aider les hôpitaux à faire face au trop plein de malades en réanimation avec des équipements parfois en nombre insuffisant et vétuste, aussi les experts craignent un retour éventuel du virus comme c'est le cas actuellement en Chine il faudra donc être prêt à y faire face et ceci est notre contribution.

Ventilateur d'urgence pour COVID-19



CHALLENGE EPM-COVID-19

Avant-propos

OxyGEN est un appareil qui automatise le processus de ventilation manuelle des patients en détresse respiratoire dans les situations d'urgence où il n'y a pas assez de ventilateurs disponibles.

Développé par un groupe de professionnels dirigé par la société [Protofy.xyz](https://www.protofy.xyz), avec le soutien scientifique de l'hôpital Clínic, de l'hôpital Germans Trias i Pujol et de l'UB de Barcelone.

Il a reçu l'approbation de l'AEMPS (Agence espagnole des médicaments et des produits de santé) pour commencer son utilisation chez les patients de tous les hôpitaux qui adhèrent à l'étude clinique.

Notre travail a consisté à s'approprier les plans disponibles en Open source sur le site oxygen.protofy.xyz, de les réadapter aux matériaux locaux.

Pour commencer immédiatement, appuyez simplement sur le texte d'un espace réservé (tel que celui-ci), puis commencez à taper pour remplacer ce texte par le vôtre.

Vous voulez insérer une image à partir de vos fichiers ou ajouter une forme, une zone de texte ou un tableau ? Procédez comme suit : Sous l'onglet Insertion du ruban, appuyez simplement sur l'option souhaitée.

SOMMAIRE

[Avant-propos](#)

[SOMMAIRE](#)

[introduction](#)

[Présentation du projet et motivations](#)

[Présentation de l'équipe](#)

[Conception d'arbre à cames](#)

[Systeme de capteur pour OxyGEN](#)

[Etat des besoins](#)

Table des matières	
Avant-propos	2
SOMMAIRE	3
introduction	5
Présentation du projet et motivations	5
Présentation de l'équipe	7
Conception d'arbre à cames	8
Systeme de capteur pour OxyGEN	12
Etat des Besoins	17
Besoins financiers	Erreur ! Signet non défini.
Besoins mains d'œuvre	Erreur ! Signet non défini.

Introduction

L'année 2020 sera à jamais marquée par la pandémie Coronavirus qui jusqu'à l'heure actuelle continue de faire des victimes qui se comptent par millions de cas à travers le monde. Cette crise sans précédent qui prend tous les gouvernements de court, met l'emphase sur les infrastructures et équipements de santé. Hyper-sollicités, la capacité de prise en charge des patients est alors mise à rude épreuve par l'abondance de malades et cas critiques, auquel s'ajoute les fermetures des frontières qui rendent encore plus difficiles les échanges pour obtenir ces ressources vitales dont la demande excède déjà l'offre.

Notre initiative s'inscrit donc en plein cœur de cette problématique où la principale cause de mortalité des patients de Corona est la détresse respiratoire qui nécessite une assistance. Faisant ainsi écho à l'initiative du projet Oxygen Protofy par des ingénieurs espagnols de concevoir d'urgence des respirateurs artificiels de conception minimale pour permettre une production délocalisée, nous nous sommes donnés pour objectif d'adapter leur solution au contexte Camerounais mettant ainsi notre savoir-faire à disposition de notre pays mais avec l'ambition de s'étendre partout où il nous serait possible d'intervenir. Ce projet nous l'espérons permettra d'apporter à notre pays l'aide venant de ses ressources internes dont tous les pays aujourd'hui ont absolument besoin. Cette pandémie est aussi l'occasion pour nous de montrer un savoir-faire qui ne manque pas au sein du triangle national et qui doit être revalorisé pour être une valeur sûre sur laquelle il faut dorénavant compter.

Présentation du projet et motivations

Le projet nait d'une initiative commune de responsabilité citoyenne.

Il s'agit d'apporter notre pierre à l'édifice dans la lutte contre le covid19. Ainsi nous travaillons sur un respirateur artificiel low cost entièrement fabriqué avec les matériaux disponibles au Cameroun en quantité suffisante.

Aujourd'hui, nous avons développé deux prototypes et nous continuons de travailler à les améliorer. L'objectif à terme dans la lutte contre le covid est de produire des kits de

respiration qui pourront être distribués dans toutes les régions du pays et assemblés par des bénévoles formés à cet effet et utilisés dans les formations sanitaires le cas échéant. Nous prévoyons une hybridation de la machine par la suite en y intégrant un mini panneau solaire équipé d'un suiveur solaire pour une autonomie optimisée d'énergie. Par ailleurs nous étudions la capacité de ventiler 5 personnes en simultanément. Pour atteindre notre objectif, notre projet suit le processus ci-après :

- Conception et design du prototype
- Tests et caractérisation du prototype
- Vérification de la conformité selon la norme IEC60601
- Présentation au conseil scientifique du MINSANTE Cameroun, audit par le conseil scientifique et validation pour utilisation en milieu hospitalier
- Formation des bénévoles dans tout le pays
- Production en série et distribution

N° de la phase	Désignation phase	Objectif	Intervenants
01	Conception et design du prototype	Réalisation du prototype.	Équipe technique
02	Tests et caractérisation du prototype	Établissement de la fiche technique du prototype	Équipe technique
03	Vérification de la conformité selon la norme iso 10651	Correction et validation de la fiche technique définitive	Équipe technique
04	Présentation au conseil scientifique du MINSANTE	Obtenir l'autorisation d'utilisation du produit en milieu hospitalier	Conseil scientifique MINSANTE
05	Formation bénévoles	Préparer l'utilisation du matériel	Bénévoles, équipe technique
06	Production en série et distribution	Mettre à disposition les kits	Équipe technique et bénévoles

Présentation de l'équipe

- ✚ Songue lema scholastique flore*** : ingénieur en robotique industrielle
- ✚ Nfongyele Gedeon*** : ingénieur en électronique
- ✚ Mikasso Bissombi Laurent junior*** : ingénieur en robotique industrielle
- ✚ Tegaing Jules simple*** : technicien en électricité et électronique
- ✚ Charles Giscard FONGANG*** : Ingénieur en maintenance industrielle et productique, Spécialiste en efficacité énergétique, en management et développement durable.

Conception d'arbre à cames

Avant une réflexion plus approfondie, il est facile de croire que, puisque le personnel médical utilise les appareils AMBU manuellement, la forme de la courbe de volume et du cycle n'est pas un point critique. Cependant, les appareils AMBU sont conçus pour être utilisés pendant de courtes périodes, et une utilisation à moyen ou long terme d'un ventilateur avec des cycles inexacts ou irréguliers, pourrait générer des effets négatifs sur le patient. Pour cette raison, l'une des **tâches clés du projet est de concevoir avec précision la came qui agit sur l'AMBU.**



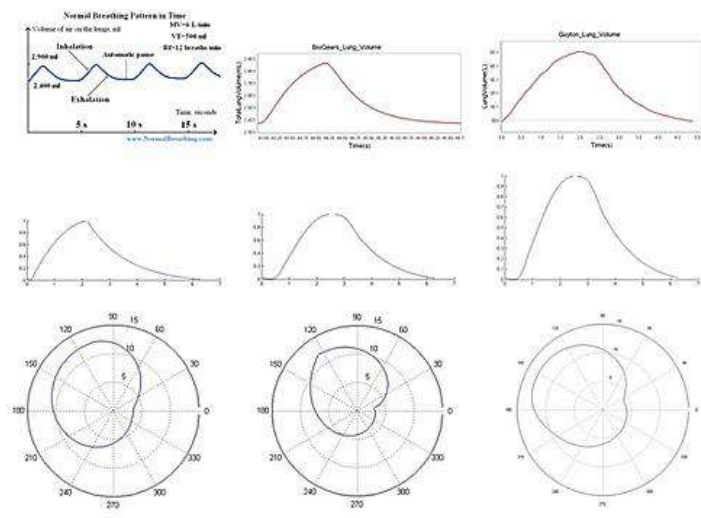
Figure : Insufflateur Ambu réutilisable

Les ventilateurs mécaniques de l'hôpital disposent d'un grand nombre de paramètres de réglage (volume total déplacé, débit d'air et durée des phases d'inspiration et d'expiration, temps d'attente entre les deux phases, etc.), pour adapter la forme et la vitesse des cycles respiratoires à la physiologie de chaque patient (sexe, âge, pathologies, etc.). Cependant, le réglage de ces paramètres est effectué par voie électronique, inaccessible avec **un système mécanique comme Oxy GEN**.

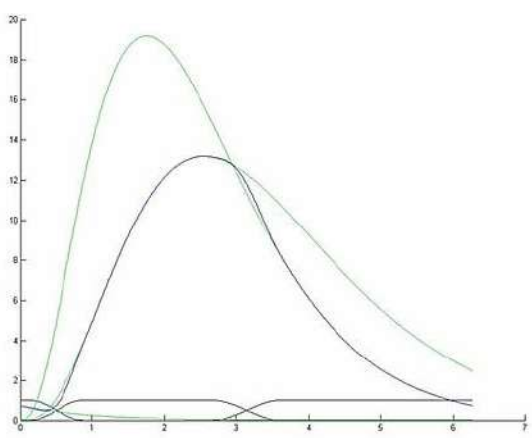
Pour cette raison, notre équipe a créé un script **MatLAB** (également adapté aux programmes open source tels que **OCTAVE**), qui génère un modèle pour la construction de cames adapté aux cycles de respiration personnalisés, ainsi que compatible avec différentes conceptions et variations possibles de la dimensions de la structure de l'appareil.

Pour la génération d'une came «standard», nous prenons comme référence un cycle respiratoire typique, pour lequel de nombreuses informations sont disponibles sur le réseau. Le projet BioGears est une source très utile d'informations, [cette section](#) en particulier. Tant pour sa grande contribution à la science que pour sa magnifique et très complète section de références externes.

La première étape de la génération de la came est la définition de la fonction mathématique (courbes) qui décrira sa forme.

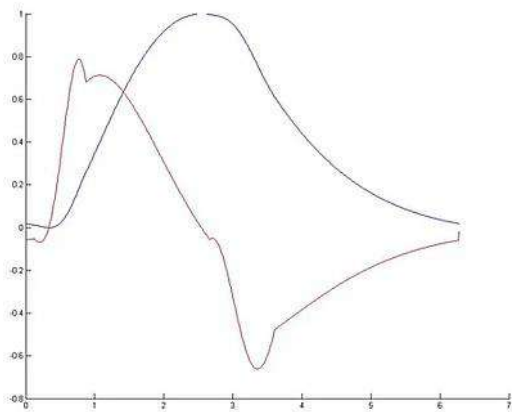


Il convient de rappeler que toute came fonctionnelle et fiable doit être décrite au moyen d'une fonction continue et différentiable, et que (au moins) sa première dérivée est également continue. Sinon, nous obtiendrions une came avec des pointes, ce qui générerait un mauvais fonctionnement. Cela a été particulièrement difficile car **la courbe de régression décrivant le cycle respiratoire est une fonction définie par morceaux** .



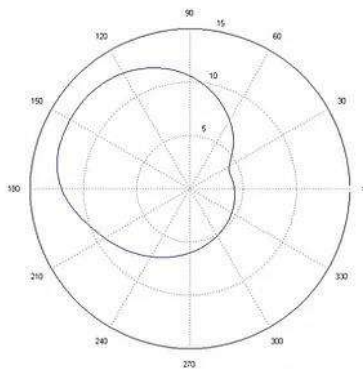
Régression utilisant deux fonctions gamma.

Pour garantir la dérivabilité de la courbe aux points d'intersection entre les deux fonctions gamma, on utilise des fonctions de transition à bords sinusoïdaux, infiniment différentiables. Pour les versions futures, il est prévu de pouvoir utiliser les [courbes de Bézier](#) , ce qui serait idéal pour le but recherché.



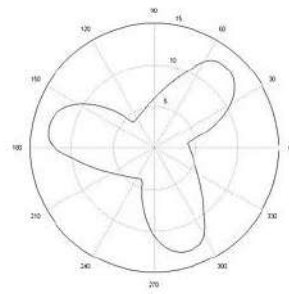
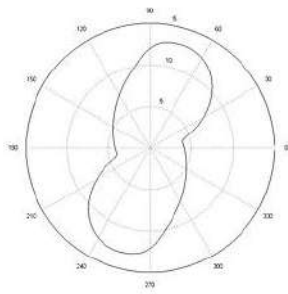
Courbe de respiration normalisée (bleu), avec sa dérivée première correspondante (rouge).

Une fois la fonction définie, l'étape suivante consiste à la normaliser sur l'axe vertical et à l'ajuster à $2 * \pi$ sur l'axe horizontal, dans le but d'assurer un ajustement facile aux dimensions nécessaires définies par la conception (variable) de l'appareil structure. Notez que l'axe horizontal correspond à un tour de la came et non pas à l'axe temporel approprié. Pour la génération de la came, les mesures de courbe normalisées sont ajustées aux rayons minimum et maximum nécessaires pour la came, puis tracées en utilisant les coordonnées polaires.

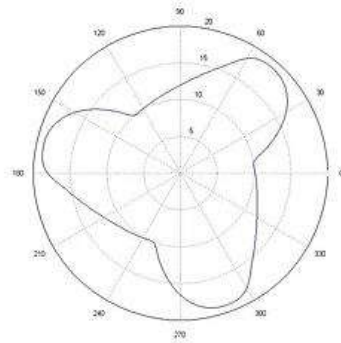
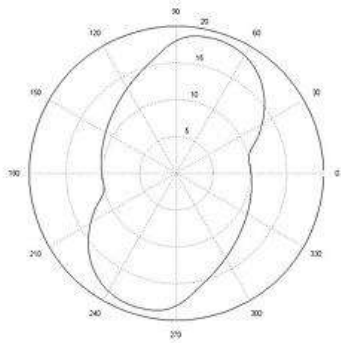


Came à cycle unique, rayon minimum = 4 cm et distance de déplacement = 9 cm.

De la même manière, des cames peuvent être générées pour effectuer 2, 3 cycles de respiration ou plus pour chaque révolution, mieux pour les moteurs à bas régime. Notez que, pour utiliser ces cames, il est nécessaire de choisir un rayon minimum supérieur à celui des cames à cycle unique par tour, sinon des géométries inappropriées (vallées) seraient générées en douceur.



Conceptions de cames à 2 et 3 cycles inadéquates.



Modèles de came adaptés à 2 et 3 cycles.

Systeme de capteur pour OxyGEN

Les ventilateurs d'urgence comme OxyGEN sont des appareils qui, dans les cas extrêmes, sont utilisés pour apporter un soutien vital aux patients gravement malades. Ils doivent être des appareils fiables et c'est pourquoi OxyGEN est entièrement mécanique permettant ainsi un diagnostic visuel de la machine et la maintenance peut être effectuée par du personnel sans qualification particulière.

Néanmoins, tous les appareils peuvent échouer. L'alimentation peut tomber en panne ou l'Ambu peut se casser ou le moteur peut tomber en panne et arrêter de tourner. L'arbre à cames pourrait également se bloquer. OxyGEN est conçu pour essayer de minimiser ces problèmes, mais le système de défaut 0 n'existe pas.

$$\begin{aligned} a &= b \\ a^2 &= ab \\ a^2 - b^2 &= ab - b^2 \\ (a + b)(a - b) &= b(a - b) \\ a + b &= b \\ 2b &= b \\ 2 &= 1 \end{aligned}$$

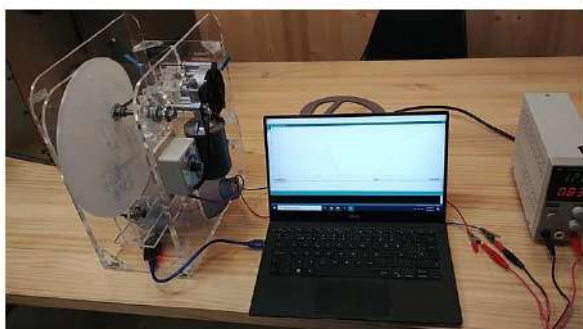
Afin d'utiliser OxyGEN dans une situation d'urgence hypothétique avec des patients réels, il est essentiel que le système soit équipé d'alarmes qui se déclenchent lorsque les choses tournent mal. La respiration est un processus essentiel à la vie et ne peut pas s'arrêter. Si cela s'arrête, quelqu'un devrait le savoir le plus tôt possible afin de résoudre le problème avant qu'il ne soit trop tard.

La philosophie avec laquelle OxyGEN a été conçu est qu'il doit être facile à construire et que les pièces doivent être facilement disponibles. L'autre pilier d'OxyGEN est la modularité, le système peut avoir autant d'addons et de modifications que nécessaire, mais toujours sous la forme d'un module sans que la défaillance de l'un n'affecte l'ensemble du système.

Et c'est pourquoi nous avons conçu un système d'alarme qui peut être ajouté à OxyGEN après sa construction, sans avoir à modifier OxyGEN lui-même. De plus, nous avons exclusivement utilisé des composants massivement disponibles et une carte électronique Arduino qui peut être remplacée par un ESP32 (un petit microcontrôleur avec Wi-Fi intégré).

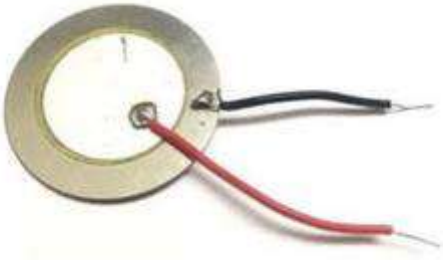


Le système est basé sur un seul capteur: un petit capteur piézoélectrique qui est inséré sous l'Ambú, et qui détecte les changements de pression produits par la compression / décompression de l'Ambú. De cette façon, le système peut détecter la courbe de pression générée sur l'Ambú, afficher des graphiques du cycle de pression si un écran est disponible et des alarmes d'incendie lorsque le système ne fonctionne pas.



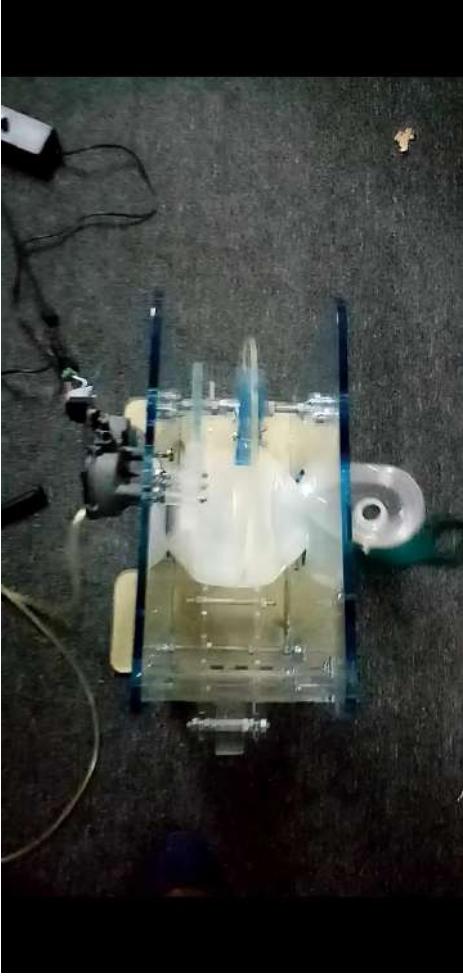
Nous avons développé un petit programme Arduino,
Le programme fonctionne également avec des puces ESP32 pour une utilisation avec des cartes comme les NodeMCU ou similaires.
Le programme détecte les changements de pression pour générer des statistiques et détecter quand l'ambú ne se comprime / décompresse pas en continu et déclenche une alarme sonore. De plus, étant compatible avec ESP32, ces informations peuvent être envoyées via Wi-Fi afin d'agréger les alarmes et de créer des tracés dans un centre de contrôle, tel qu'un ordinateur central.

Et tout cela, juste avec un petit appareil appelé capteur piézoélectrique, très courant et bon marché connecté à un microcontrôleur.



Réalisation





Etat des Besoins

désignation	détail	quantité	coût
découpage	NA	1	75 000,00 FCFA
module électronique	driver	1	30 000,00 FCFA
	LCD	1	
	joystick	1	
	ESP32	1	
alimentation	batterie	1	15 000,00 FCFA
	onduleur	1	
boulonnerie	vis + écrou (M4x20)	18	10 000,00 FCFA
	vis + écrou (M8x60)	2	
	vis + écrou (M4x100)	6	
	vis M3x14	4	
	roulements 608Z	2	
moteur			15 000,00 FCFA
total (fcfa)			145 000,00 FCFA
durée de fabrication			
découpage (h)			7
assemblage (h)			1
total (heures)			8
matériel de tests			
simulateur	simulateur pour aspiration des voies aériennes / d'intubation /tête	1	1 225 698,93 FCFA
kit d'intubation et matériel de mesures	manomètre	1	85 000,00 FCFA
	ballon d'insufflation		
	matériel d'intubation		
	bouteille d'oxygène		
	débimètre d'oxygène médical	1	17 977,72 FCFA
total matériel tests (fcfa)			1 310 698,93 FCFA

Le total est 1 310698.93frs, soit 2002€. Nous rappelons qu'il inclue le cout d'achat de certains équipements de fabrication et exempt du cout de la main d'œuvre.

Sur le marché, les respirateurs pulmonaires électroniques coutent entre 3000€ (marque invacare) et 5190€ (Kompack)




Moutse Elias

Mec 002
Fabrication du gel hydroalcoolique

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:
Tél / Whatsapp: +216 53 213 847 – Email: moutse.elias@gmail.com

 www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

 www.epm.tn
+216 28 707 615

 www.umlt.tn
+216 23 451 862

29/04/2020

TITRE DU PROJET : fabrication du gel hydroalcoolique

Encadré par :
Madame IMEN

Elaboré Par :
MOUTSE ELIAS

SOMMAIRE

INTRODUCTION

- I- RAISON DU CHOIX DU PROJET
 - a- Sur le plan social actuel
 - b- Sur le plan économique
- II- MODE DE FABRICATION DU PRODUIT
 - a- Equipements et matériels nécessaires
 - b- Posologie de production
- III- COUT DE FABRICATION
- IV- MODE D'UTILISATION DU PRODUIT
- V- AVANTAGES ET INCONVENIENTS
 - a- Avantages
 - b- Inconvénients

CONCLUSION

INTRODUCTION

Ce projet dans son ensemble aura pour but la fabrication du Gel Hydroalcoolique, cette entité étant un ensemble constitué des différents éléments tels que Ethanol, Peroxyde d'hydrogène, Glycérol, du colorant dans le cas où nous voulons obtenir une autre couleur. Quel est l'impact de ce projet sur crise sanitaire que subit le monde actuellement ? il sera question pour nous tout au long de ce travail de montrer les raisons du choix de ce projet et d'autre part présenter son mode de fabrication et d'utilisation.

I- LES RAISONS DU CHOIX DU PROJET

a- Sur le plan social actuel

Le monde fait face actuellement à une crise sanitaire et économique sans précédent et dont l'origine principale est la pandémie du corona virus ou Covid-19 survenue dans la ville de Wuhan, en Chine centrale le 17 novembre 2019 et étant à l'origine de nombreux décès relevés dans plusieurs pays et causant le frein de l'activité économique de ces pays parmi lesquels la Tunisie c'est ainsi que pour apporter notre pierre à l'édifice nous avons proposé la fabrication du gel Hydroalcoolique indispensable pour la désinfection des mains, lieu et objets du quotidien permettant ainsi de limiter la propagation du virus sur l'étendue du territoire

b- Sur le plan Economique

La situation économique mondiale actuelle reste considérablement fragile compte tenu de l'arrêt des différents secteur d'activité ; la Tunisie n'étant pas épargnée il revient de trouver des solutions adaptées aux conditions locales c'est ainsi que la fabrication d'un gel hydroalcoolique local permettrait de résoudre d'une part les problèmes sanitaires, d'autre part relancer certains secteur d'activité en favorisant la production locale par des entreprises adaptées compte tenu de la disponibilité des matières premières, diminuant ainsi le cout de production tout en donnant la possibilité à la population de s'en appropriée à moindre coût, elle permettra également employabilité d'un bon nombre de salarier étant en chômage partiel ou total suite à cette crise.

II- MODE DE FABRICATION DU GEL HYDROALCOOLIQUE

a- Equipements et matériels nécessaires

Les équipements nécessaires à la fabrication du gel hydroalcoolique pour une production en petit volume sont les suivant :

Liste
<ul style="list-style-type: none">• Bouteille de 10 litres, en verre ou en plastique, munie d'un bouchon à vis• Réservoir de 50 litres en plastique (de préférence en polypropylène ou en polyéthylène de haute densité, translucide permettant de voir le niveau de liquide)• Récipients en acier inoxydable avec couvercle d'une capacité de 80 à 100 litres (permettant les opérations de mélange sans débordement)• Spatules en bois, plastique ou métal, pour le mélange des composants• Cylindres ou béciers ou berlins graduésEntonnoir en plastique ou en métalFlacons de 100 ml en plastique, munis de bouchons étanches,

- Flacons de 500 ml en plastique ou en verre, munis de bouchons à vis
- Alcoomètre : échelle de température et concentration en éthanol (pourcentage v/v) situées respectivement en bas et en haut de l'alcoomètre

Les différents solutions/Réactifs indispensable à la composition du gel Hydroalcoolique

SOLUTION 1 : RÉACTIFS	SOLUTION 2 : RÉACTIFS
<ul style="list-style-type: none"> • Ethanol 96% • Peroxyde d'hydrogène 3% • Glycérol 98% • Eau distillée ou eau bouillie refroidie 	<ul style="list-style-type: none"> • Isopropanol 99.8% • Peroxyde d'hydrogène 3% • Glycérol 98% • Eau distillée ou eau bouillie refroidie

b- Posologie de production

La production du gel s'effectue sous plusieurs étapes sa savoir :

- Etape 1 : Verser la quantité d'alcool nécessaire à la préparation du produit dans la bouteille, le réservoir ou le récipient servant au mélange, en utilisant un bécher ou berlin gradué.
- Etape 2 : Ajouter le peroxyde d'hydrogène (H₂O₂) en utilisant un cylindre gradué.
- Etape 3 : Ajouter le glycérol en utilisant un cylindre gradué. Le glycérol étant une substance visqueuse adhérant aux parois, rincer le cylindre avec un peu d'eau distillée ou d'eau bouillie refroidie, et verser le contenu dans la bouteille, le réservoir ou le récipient servant au mélange.
- Etape 4 : Ajouter l'eau distillée ou l'eau bouillie refroidie jusqu'au repère gradué indiquant 10 litres
- Etape 5 : Afin d'éviter toute évaporation, fermer rapidement le récipient à l'aide du bouchon à vis ou du couvercle prévus à cet effet.
- Etape 6 : Mélanger la préparation en agitant délicatement le récipient ou à l'aide d'une spatule.
- Etape 7 : Répartir immédiatement la préparation dans les flacons de distribution (100 ml ou 500 ml). Placer les flacons remplis en quarantaine pendant 72 heures, délai permettant la destruction des spores bactériennes potentiellement présentes dans l'alcool ou dans les flacons (neufs ou réutilisés).

III- COUT DE FABRICATION DU PRODUIT

Notre cout de fabrication est porté sur un échantillon de 10L de gel hydroalcoolique, pour cela il faut prévoir :

- 96% d'éthanol :8333 ml qui coute
- 3% de Peroxyde : 417 ml d'hydrogène
- 98% de glycérol : 145ml
- L'eau 1105 ml

Pour un montant de 13 Dinars pour cet échantillon de 10L

IV- MODE D'UTILISATION DU PRODUIT

Le gel doit être contenu dans un flacon de préférence en plastique pour faciliter son utilisation, pour sa mise en œuvre il est question d'introduire une quantité raisonnable dans la pomme de main et frotter jusqu'à la disparition totale du produit, puis répété la même opération après chaque contact avec des objets ou personnes extérieur,

V- AVANTAGES ET INCONVENIENTS

a- Avantages

Le gel hydroalcoolique est un désinfectant parmi tant d'autre qui a pour but de lutter contre les bactéries, il est plus utilisé dans le contexte actuel pour la désinfection des main et d'autre objet afin de protéger les citoyens contre le Corona Virus

b- Inconvénients

Le gel hydroalcoolique présent un seul principal inconvénient, en effet l'utilisation fréquente de ce produit peut conduire à l'irritation et au dessèchement de la peau dû à la forte concentration d'alcool contenu dans ce produit d'où la nécessité de rationaliser son utilisation.

CONCLUSION

Parvenu au terme de ce travail ou il était question pour nous de présenter le projet portant sur la fabrication du gel hydroalcoolique dans l'optique de contribuer et lutter contre la propagation du corona virus en Tunisie , il est fort de constater que l'éradication de cette pandémie en Tunisie nécessite d'adaptée les solution en fonction des conditions locales d'où l'idée de produire un gel 100% Tunisien pour répondre aux enjeux sanitaires et économique que fait face la Tunisie en cette période de crise mondiale , la solution hydroalcoolique étant l'une parmi tant d'autre ne peut-ont pas dire qu'elle demeure le plus favorable au regard de sa facilité de fabrication et de son utilisation ?



Mohamed KAHNA



Mec 004

Table d'examen robotisé

Etablissement: **École supérieure des sciences et techniques de la santé de Tunis**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 90 586 303 – Email: mohamedkahna@gmail.com



www.umt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.n.tn
+216 23 451 862



Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Table d'examen robotisé
Acronyme du projet	PsyCovid

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	Ecole supérieure des sciences et techniques de santé Tunis(ESSTST)
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	<i>Beb Souika Tunis</i>
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input checked="" type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	Kahna
Prénom(s)	Mohamed
Fonction	étudiant
Faculté/Département de rattachement	ESSTST
Adresse professionnelle	
Téléphone 1 (+ code régional)	90586303
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	mohamedkahna5@gmail.com
Participants au projet	
Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	étudiant
Nombre TOTAL de participants :	1

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

--

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	Psychologie –Medecine-Technologie
Résumé du projet (500 caractères) :	Table d'examen intelligente qui contient un robot connecté par l'écran qui contient application avec deux écouteurs ou casques pour communiquer avec le patient infectés par COVID 19 et se met à surveiller physiquement en mesurer les signes vitaux tel que la température, la fréquence respiratoire et la fréquence cardiaque puis on passe à la coté psychologique en utiliser la musicothérapie ou au progressive muscle relaxation PMR pour relaxer le patient durant sa période dans la quarantaine.tous les données collectées sont enregistrées et envoyées à distance au médecin
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?	solution contre Covid _19
Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Ouvrir Start-up médical qui vise à introduire la technologie au domaine de santé
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	Les patients infectés par Covid 19
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	L'équipe médicale

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	Créer l'application en 14 jours
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	améliorer l'état psychologique et physique du patient infectés par COVID 19
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	limiter les cas graves et diminuer la contamination

The psychology of patients infected with COVID 19 in Tunisia during the treatment period

Kahna Mohamed*, Cherni Bochra*, Baaouni Zaineb

*University of Tunis ElManar, ESSTST, Tunis

*Corresponding Author: Kahna Mohamed, University of Tunis ElManar, Higher School of Health Sciences and Techniques Tunis, Tunisia.

Received:

Published: -----, -----

© All rights are reserved by **Kahna Mohamed et al.**

Abstract

The Coronavirus still causes anxiety and apprehension in many patients today, which can lead to a refusal of care or difficult working conditions. It, therefore, appears necessary to set up conditioning and relaxation methods for patients and caregivers in order to optimize care and working conditions. It is within this framework, we assess the psychological levels of patients in their forties to see the factors and facilitate treatment.

Keywords: Psychology; Anxiety; infection; COVID 19

Introduction

Today, according to the World Health Organization, the world has undergone a sudden transformation after the spread of the Coronavirus epidemic in more than 150 countries. This virus was characterized by its rapid spread among populations [1], which causes multiple emotions: from simple worry to fear, from anxiety to panic attack [2].

And from there, it appears necessary to set up methods of conditioning and relaxation of patients infected with local COVID 19 in order to optimize care and working conditions. We must work to reduce the psychological pressures of patients infected with Coronavirus during their quarantine and facilitate their treatment.

Methods

This is a prospective, observational and descriptive study for the evaluation of clinical practice. The first part of the study we conducted an online survey to 30 patients. The online survey collected information on demographic data, physical symptoms in the past 14 days, contact history with COVID-19, knowledge and concerns about COVID-19, precautionary measures against COVID-19, and additional information required with respect to COVID-19.

Anxiety, pain and vital signs such as temperature, heart rate and respiratory rate were evaluated and recorded on an observation grid during the treatment period.

We use the Hamilton Anxiety Assessment Scale (HAM-A) to measure the severity of a patient's anxiety [3].

For the secondary endpoints the patients were asked to record pain scores via a paper VAS (visual analog scale) [4] and digitally via both the laptop computer and mobile phone.

Surveillance was put in place regularly throughout the treatment to avoid any adverse reaction to the patient.

Hamilton Rating Scale for Anxiety	
This checklist is to assist the physician or psychiatrist in evaluating each patient as to the degree of anxiety and pathological condition. Please fill in the appropriate rating and answer all questions before saving.	
NONE = 0 MILD = 1 MODERATE = 2 SEVERE = 3 SEVERE, GROSSLY DISABLING = 4	
1. Anxious: Worries, anticipation of the worst, fearful anticipation, irritability	0
2. Tension: Feelings of tension, fatigability, startle response, moved to tears easily, trembling, feelings of restlessness, inability to relax	2
3. Fears: Of dark, of strangers, of being left alone, of animals, of traffic, of crowds	3
4. Insomnia: Difficulty in falling asleep, broken sleep, unsatisfying sleep and fatigue on waking, dreams, nightmares, night terrors	1
5. Intellectual (cognitive): Difficulty in concentration, poor memory	3
6. Depressed Mood: Loss of interest, lack of pleasure in hobbies, depression, early waking, diurnal swing	2
7. Somatic (muscular): Pains and aches, twitching, stiffness, myoclonic jerks, grinding of teeth, unsteady voice, increased muscular tone	1
8. Somatic (sensory): Tinnitus, blurring of vision, hot and cold flushes, feelings of weakness, pricking sensation	2
9. Cardiovascular Symptoms: Tachycardia, palpitations, pain in chest, throbbing of vessels, fainting feelings, missing beat	2
13. Autonomic Symptoms: Dry mouth, flushing, pallor, tendency to sweat, giddiness, tension headache, raising of hair	1
14. Behavior at Interview: Fidgeting, restlessness or pacing, tremor of hands, furrowed brow, strained face, sighing or rapid respiration, facial pallor, swallowing, belching, brisk tendon jerks, dilated pupils, exophthalmos	3
Total Score:	26
Anxiety Level:	Severe

Figure 1: Hamilton Anxiety Rating Scale

Results:

Between two months, 32 patients were included in the study.

- 29 patients performed the entire protocol.
- 3 patients were excluded: 1 due to the change in their quarantine and 2 patients were considered as loss of sight in front of the impossibility of collecting their final data.

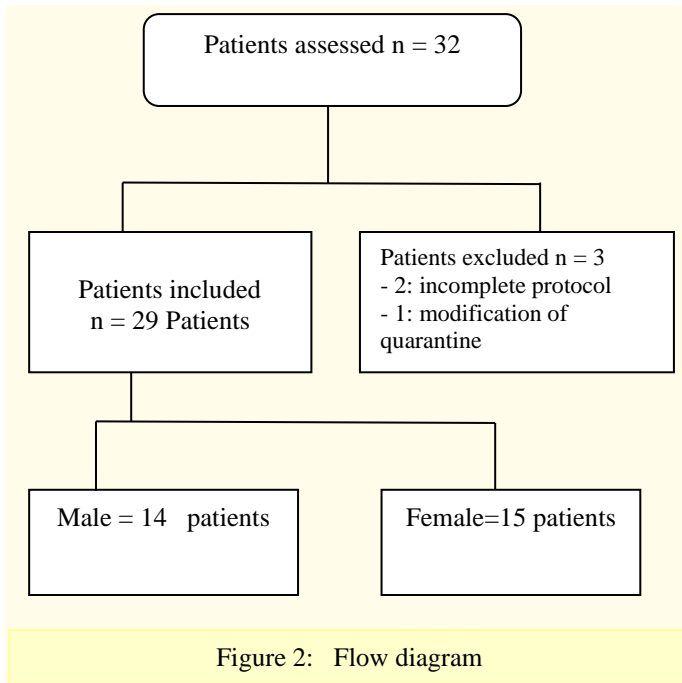
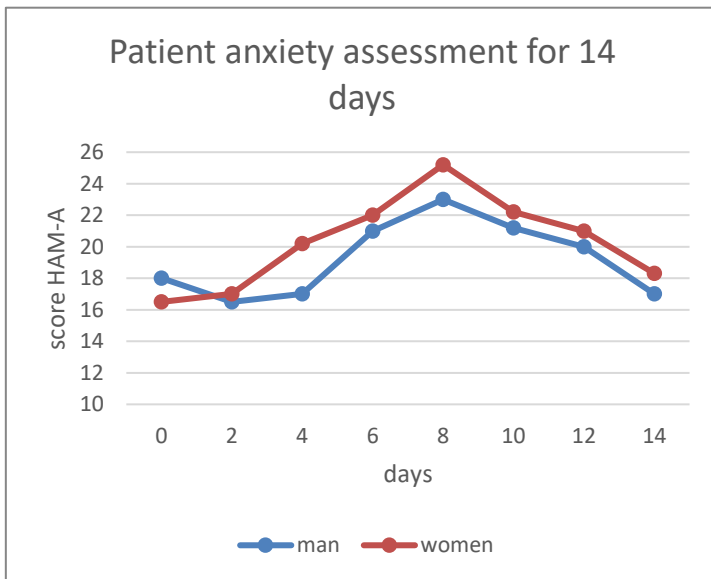


Figure 2: Flow diagram



The symptoms ranged from mild symptoms to severe illness and death.

Symptoms can include:

- Fever
- Cough
- Shortness of breath
- Pain in thorax

The symptoms of COVID-19 may develop within 2 days or as long as 14 days after exposure [5].

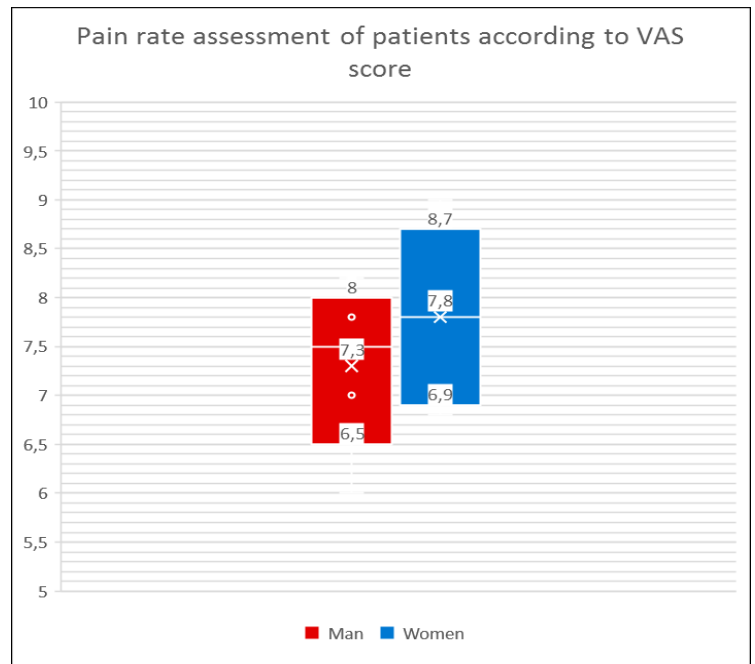


Table 1

Use chi square test to compare the demographic and clinical characteristics of the patients:

Variable	Male	Female	P
N (%)	14(48.38%)	15(51.72%)	0.892
Range (years)			
20–35	2(14.28%)	1(6.66%)	0.966
36–50	4(28.57%)	6(40.00%)	0.724
51–65	7(50.00%)	4(26.67%)	0.822
>65	1(7.15%)	4(26.67%)	0.942
Clinical symptoms (%)			
Fever	13(92.85%)	15(100%)	0.058
37.3–38.0 °C	1(7.69%)	2(13.33%)	
38.1–39.0 °C	10(76.92%)	9(60.00%)	
>39.0 °C	1(7.69%)	4(26.66%)	
Cough	10(71.42%)	12(80.00%)	0.687
Fatigue	12(85.71%)	12(80.00%)	0.862
Headache	7(50.00%)	10(66.67%)	0.6.88
Hemoptysis	2(14.28%)	3(20.00%)	1.000
Diarrhea	3(21.42%)	6(40.00%)	0.876
Dyspnea	4(28.57%)	8(53.33%)	0.991
Asymptomatic	1(7.69%)	2(13.33%)	1.000

Discussion:

The objective of this study was to assess the effects of anxiety and pain in patients with COVID-19 in their forties. The main results show that patients with this virus have suffered from moderate anxiety which is involved in disturbing the physical signs.

Our results suggest that with regard to the psychological responses of infected patients that the psychological impact of the epidemic was judged to be moderate or severe;

76.5% of respondents reported moderate to severe anxiety symptoms; 38.8% of respondents reported symptoms of moderate to severe pain, and 56.1% reported moderate to severe stress levels. The prevalence of moderate or severe psychological impact in patients with COVID-19 measured by HAM-A was higher than normal [6].

COVID-infected patients have been at risk of experiencing symptoms of anxiety. It is not clear whether or not the existence of the virus affects the severity of patients' previous psychiatric symptoms. This may be due to the fact that COVID itself can cause progressively extreme symptoms during the 14 days, especially in the 8th day (see curve). This may be due to the way social separation of the quarantine patient decreases social support, which can affect mental and physical prosperity [7]. Likewise, these patients preferred to seek help from family and others and to open up to their well-being due to the isolation [8][9], which reinforces their anxiety and depression.

According to Bereket Duko in his study [10], the content of psychological interventions must be modified to meet the needs of the general population during the epidemic. It should preferably be delivered online or by phone to avoid spreading the infection. Since CBT online does not require the presence of mental health professionals (for example, psychologists), this will be useful to the general public. Based on our results, cognitive therapy can provide information or evidence to build confidence in the doctor's ability to diagnose COVID-19 [11].

Also in the Zhejiang experiment [12], Anxiety and fear were common in patients with COVID-19. They established a dynamic assessment and a warning of psychological crisis. They have also integrated Chinese medicine into treatment to promote the rehabilitation of diseases through classification methods of traditional Chinese medicine and have optimized the nursing process for severe patients to promote their rehabilitation to improve prevention, diagnosis and treatment strategies for COVID-19. [12]

Limitations:

This study has several limitations. Given the limited resources available and the time-sensitivity of the COVID-19 outbreak, we adopted the snowball sampling strategy.

Furthermore, it would be ideal to conduct a prospective study on the same group of participants after a period. The snowballing sampling strategy was not based on a random selection of the sample, and the study population did not reflect the actual pattern of the general population.

As a result, we could not conduct a prospective study that would provide a concrete finding to support the need for a focused public health initiative.

This study provides invaluable information on the initial psychological responses after the outbreak of COVID-19 from patients in Tunisia. Our results could be used as a historical reference. Most importantly, our findings directly inform the development of psychological interventions that can minimize psychological impact, anxiety, depression, and stress during the outbreak of COVID-19 and provide a baseline for evaluating prevention, control, and treatment efforts throughout the remainder of the COVID-19 epidemic, which is still ongoing at the time of preparing this manuscript.

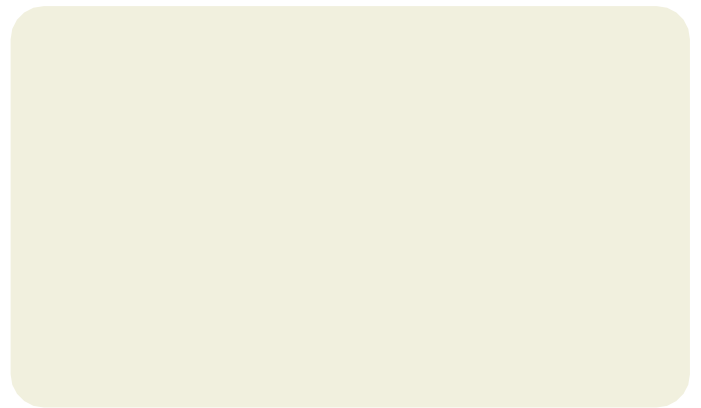
Conclusion:

During the initial phase of the COVID-19 outbreak in Tunisia, more than half of the respondents rated the psychological impact as moderate-to-severe; our findings identify factors associated with a lower level of psychological impact and better mental health status that can be used to formulate psychological interventions to improve the mental health of vulnerable groups during the COVID-19 epidemic.

Bibliography

1. Wang C. A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet*. 2020;395:470–473. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30185-9
2. Hawryluck L. SARS control and psychological effects of quarantine, Toronto, Canada. *Emerg. Infect. Dis*. 2004;10:1206–1212. doi: 10.3201/eid1007.030703.
3. McDowell, I., Newell, C., & McDowell, I. (2006). *Measuring health: a guide to rating scales and questionnaires* (Vol. 268). New York: Oxford University Press.

4. U.-D. Reips and F. Funke (2008) Interval level measurement with visual analogue scales in Internet-based research: VAS Generator. doi:10.3758/BRM.40.3.699
5. Chellappan S. COVID-19: Alerting Health Professionals. *Acta Sci Womens Health*. 2020;2(4):15-17.
6. Rubin G.J., Wessely S. The psychological effects of quarantining a city. *BMJ Clin. Res. Ed*. 2020;368:m313. doi: 10.1136/bmj.m313.
7. Rubin G.J., Potts H.W.W., Michie S. The impact of communications about swine flu (influenza A H1N1v) on public responses to the outbreak: Results from 36 national telephone surveys in the UK. *Health Technol. Assess*. 2010;14:183–266. doi: 10.3310/hta14340-03.
8. Cacioppo JT, Hawkley LC, Thisted RA. Perceived social isolation makes me sad: 5-year cross-lagged analyses of loneliness and depressive symptomatology in the Chicago Health, Aging, and Social Relations Study. *Psychol Aging* (2010) 25(2):453–63. 10.1037/a0017216
9. Cacioppo JT, Hughes ME, Waite LJ, Hawkley LC, Thisted RA. Loneliness as a specific risk factor for depressive symptoms: cross-sectional and longitudinal analyses. *Psychol Aging* (2006) 21(1):140–51. 10.1037/0882-7974.21.1.140
10. Duko B, Toma A, Asnake S, Abraham Y. Depression, Anxiety and Their Correlates Among Patients With HIV in South Ethiopia: An Institution-Based Cross-Sectional Study. *Front Psychiatry*. 2019;10. doi:10.3389/fpsyt.2019.00290
11. Sim K. Psychosocial and coping responses within the community health care setting towards a national outbreak of an infectious disease. *J. Psychosom. Res*. 2010;68:195–202. doi: 10.1016/j.jpsychores.2009.04.004.
12. Xu K, Cai H, Shen Y, et al. [Management of corona virus disease-19 (COVID-19): the Zhejiang experience]. *Zhejiang Xue Xue Bao Yi Xue Ban J Zhejiang Univ Med Sci*. 2020;49(1):0.






Ethao David

Mec 007

Cache poignet en silicone recyclable

Etablissement: **INP Tunisie**

Pour plus d'informations:
Tél / Whatsapp: +216 50 041 360– Email: wanedavid272@gmail.com

 www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666

 www.epm.tn
+216 28 707 615

 www.umlt.tn
+216 23 451 862

ETAO David

REMERCIEMENT

Avant de commencer la présentation de ce rapport ,je profite de ce biais pour exprimer mes vifs remerciements à toute personne qui a contribué à la réalisation de ce travail.

Je tiens à remercier tout d'abord l'équipe des universités suivantes UMLT(Nabeul), EPM ET UMPT d'avoir organisé ce challenge qui non seulement va profiter à la République Tunisiennes mais aussi au monde entier.

Mes remerciements à Mme «Ellouze Ameni » mon encadreur et membres de l'équipe de pilotage que je salue aussi.

Mes remerciements à Mr «Soltani Jihed» et Mr « Mondher Bellalah » pour tous les rappelles et les informations transmis.

Sommaire

1. Présentation :

La problématique :

- Le problème de réalisation
- L'objectif de la réalisation

2. Développement :

- a) Choix de la matière à utiliser : Dentition, origine et transformation
- b) Caractéristique de la matière : Propriété physique et chimique
- c) Cache poigné :
 - _ Définition
 - _ Fabrication

3. Conclusion

PRESENTATION

Dans le monde nous traversons une situation critique de la pandémie covid19. Ce dernier a des conséquences drastique au niveau mondial sur tous les plans (économique, social, culturel, religion, ...etc.).

Voilà pourquoi nous nous sommes lancés un défi à relever qui est de lutter contre la propagation du virus.

1. Problématique :

a) Problème de recherche

Avec les études menées par les virologues, les médecins les chercheurs d'université et autres, ils en sont venus à la conclusion que le virus attaque l'homme par le contact direct avec une surface contaminée.

Sur ce nous nous sommes penchés sur l'une de surface de contact les plus utilisée par l'homme notamment **le poignet de porte.**

Les poignets de portes sont en contact avec l'homme parce que il sert de mécanisme pour ouvrir est fermé les portes. Ils peuvent être en contact avec plusieurs individus en une journée sans parler de son contact direct avec l'air et peut contenir toutes sortes des microbes ou bactéries.

Avant la pandémie du corona virus les médecins recommandés de nous laver les mains après avoir été en contact avec des telles surfaces enfin de nous débarrasser de 99,9% des bactéries.

Mais avec ce virus les médecins constatent qu'il ne suffit pas de se laver les mains pour n'est pas le contracter il faut au contraire éviter tout contact direct avec des telles surface ou être en contact par intermédiaire d'un gant.

3.

Nous avons constaté que la majeure partie des humains ne l'utilise pas faute de d'argent et de stock limité. Voilà pourquoi nous nous sommes penchés sur une autre solution.

b) Objectif de la réalisation :

Avec comme objectif principale de trouver une solution pour lutter contre la pandémie, nous voulons réaliser des cachespoignés pour les portes afin de minimiser les contacts directs de l'homme avec les poignées de portes.

Nous nous lançons ce défi en trouvant la matière la mieux adaptée, qui nécessite un coût de fabrication faible, un temps de fabrication très restreint et qui respecte les normes écologiques (matériau recyclable).

2. Développement

a) Choix de la matière :

Pour ce défi nous avons procédé par élimination de toutes les matières disponibles sur le marché. Nous sommes venus à choisir la silicone à cause de son origine, fabrication, et de ses propriétés physiques et chimiques.

-Définition : Une silicone peut être définie comme un composé qui contient les éléments silicium et oxygène et des groupes organiques, le silicium étant présent en proportion suffisante pour affecter les propriétés du produit de façon sensible.



Figure 1

_Origine de la silicone :

Les silicones sont tous issus d'un seul et même composé chimique **le plus présent sur terre : le dioxyde de silicium** ou silice noté SiO_2 en chimie. La silice ou dioxyde de silicium est communément apparentée au quartz, au sable et au verre.

_Transformation :

Afin d'obtenir une matière première exploitable, de nombreuses étapes sont nécessaires. Après isolement de l'élément chimique silicium noté Si en chimie, différentes réactions chimiques dont notamment la synthèse et la distillation vont permettre d'obtenir des chaînes plus ou moins longues de polysiloxane ou plus couramment appelé polymères, constituant de base des silicones.

Les groupes R et R', constituant la longueur des chaînes, peuvent être des groupes fonctionnels, réactifs ou non. Ces groupes fonctionnels permettront d'engendrer des **propriétés techniques différentes**.

Exemple d'une transformation de la silicone



Figure 2

b) Caractéristiques de la matière :

b.1. Propriétés chimiques :

Elle caractérise le comportement de la silicone dans un environnement réactif.

La silicone a pour propriété chimique :

- _ Une grande inertie chimique (il n'a pas de réaction avec un milieu extérieur)
- _ Une bonne tenue aux ultra-violets.

b.2 Propriétés physiques :

Elle caractérise son comportement à l'action de la température.

La silicone a pour caractéristique physique :

- _ faible viscosité
- _ Température de transition vitreuse basse
- _ Faible dépendance de propriétés mécaniques avec la température.

c) Cache poigner :

1. **Définition** :le cache poignet est un revêtement mobile de poignets des portes à usage unique servant de contact intermédiaire entre la main de l'homme et les poignets de portes.



Figure 3

2. Fabrication :

La fabrication du cache poigner en silicone se fait en 4 étapes qui sont :

- a. Préparation de la pate
- b. mise en forme
- c. séchage.

d. L'essai technique

a. Préparation de la pâte :

On verse une quantité d'eau dans un récipient où l'on ajoute une solution de savon liquide et on met la silicone dans l'eau savonnée puis on mélange le tout.



Figure 4

b. Mise en forme

La mise en forme consiste à façonner la pâte sur un modèle de poigné afin d'obtenir la forme recherchée.



Figure 5

c.Séchage

Il consiste de faire sécher la pâte sur le poignet pendant 30 à 45 minutes.

L'une de raison principale du choix de la silicone comme matières première et sa rapidité à sécher.



Figure 6

d.L'essai technique

Elle consiste à retirer la silicone du poignet après qu'il aitsécher.

Au cours de cette étape on teste les paramètres suivant :

La flexibilité et l'élasticité, ils sont deux paramètres importants pour le cache poignet par ce que ce dernier doit être capable de s'adapter à divers sortes de poignet.



Figure 6



figure 7

Conclusion

Ce petit projet est une modeste contribution de ma personne pour lutter contre l'épidémie du Covid 19.

Je suis ravi d'apporter ma pierre à l'édifice et j'espère que tous les arguments fournis ci-haut serviront de défense pour mon projet et je tiens à relever le défi.



Ouedraogo Cédric

Mec 008
PAC2020

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +22672999603 – Email: ouedraogocedric35@gmail.com



www.umlt.ens.tn/fr
+216 20 990 666



www.epm.tn
+216 28 707 615



www.umlt.tn
+216 23 451 862

Projet PORTIC Anti Corona 2020 –PAC20

Concepteur : OUEDRAOGO CEDRIC, Master 2 Energie Ecole Polytechnique Mediteraneene

Introduction

Depuis des lustres l'humanité a plusieurs fois connue des tourments qui ont mis en péril la vie sur notre très chère planète. Parmi ces difficultés nous pouvons citer des crises économiques, militaires et sanitaires. Cependant des hommes et des femmes, littéraires, diplomates, scientifiques ont toujours su par des leurs travaux acharnés trouver des solutions. Aujourd'hui, nous sommes confrontés à la pandémie de Covid 19 et plus que jamais nous devons tous participer à l'effort mené pour trouver des pistes de solutions pour enrayer cette pandémie qui a déjà fait plus de 225 000 morts à travers le monde. C'est dans cette optique que nous participons au challenge lancé par l'Université Méditerranéenne en présentant notre projet dénommé Portic Anti Corona.

Présentation du projet

Le portique Anti Covid est un tunnel de désinfection composé d'un cadre métallique de tuyauteries connectés à des asperseurs une batterie et un système autonome détecteur de présence. IL s'agit d'un tunnel de désinfection d'une dimension optimisée pour de 1,5 m largeur * 2,6 m de hauteur * 3 m de longueur. La conception du tunnel comprend 24 buses de brumisation réparties sur trois panneaux espaces de 1 m chacun. Sont inclus dans ces tunnels des bacs de récupération du produit et une passerelle en aluminium pour les passages des handicapés brancards chariots. L'appareil est doté d'un système de brumisateur de haute pression couplé au déclenchement par infrarouge permet une économie très importante du produit. Techniquement le produit désinfectant est pulvérisé sous la forme de microparticules de 5 microns qui s'évaporent sans mouiller ou abimer les habits tout en désinfectant

En plus du produit désinfectant qui serait pulvérisé, nous allons installer des lampes à ultraviolet pour accroître l'effet de désinfection. Notons que les rayons ultraviolets font déjà leurs preuves dans le traitement virologique des eaux souterraines.

Public Cibles

- Hôpitaux
- Universités
- Services administratifs
- Marchés
- Centre commerciaux
- Gare métro

Cout d'un tunnel désinfectant : 6500 Dinard tunisien

Capacité de production : 5 Tunnels par Jours

Efficacité : un tunnel peut contenir plus de 500 personnes par jours

Garantie : 5 ans

Conclusion

Ce projet mis en œuvre permettra de faire un grand bond en matière de lutte contre le corona virus et de protéger les populations même après l'épidémie du covid19 .

CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Arbi Hammami

E001

Fabrication d'un aspirateur oxygéné

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 55 017 794 – Email: hamamirabi2@gmail.com





Titre du projet

Date de démarrage prévu

Durée prévue

Porteur du projet

Nom

Prénom

Fonction ou qualité

Etudiant

Nom de l'institution

Ecole Polytechnique Méditerranéenne EPM : Projet YES WE BREATHE

Adresse complète

Téléphone

Discipline

Email

55017794

Electrique

hamamirabi2@gmail.com

B. DESCRIPTION DU PROJET

conception et fabrication :

1-thermomètre numérique

2-valve respirateur model italia : conception et fabrication

3-drone pour mesure la température humaine

4-industrie des salles de stérilisation automatisées

5-bracelet électronique

6-robot pour livre le repas

7-respirateur d'oxygéné

8-conception et fabrication cabinet médicale

9-application système basse de donnée : idez-nous à aider les familles dans le besoin



Projet Aspirateur D'oxygène

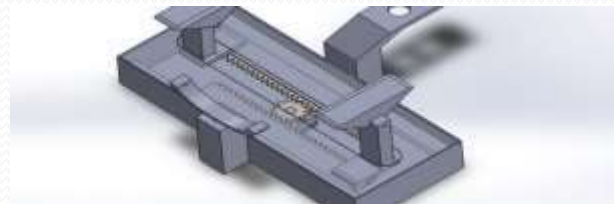
Cahier des charges

- **Fonction :**

Le concentrateur d'oxygène est un appareil à usage médical destiné aux personnes souffrant d'insuffisance respiratoire. Les concentrateurs d'oxygène sont aussi utilisés pour des besoins non-médicaux dans les avions avec des cabines non-pressurisées pour compenser le manque de dioxygène dans l'air ambiant.

- **Objectif de l'étude :**

Sa conception et son fonctionnement permettent aux médecins d'aider les patients. Il n'utilise pas d'oxygène, mais il contribue à créer de l'oxygène, et c'est une chose urgente, surtout dans cette circonstance, qui contribue à sa fabrication, ce qui fait que le pourcentage d'oxygène est égal à 21%, ce qui est le nombre requis pour le nez artificiel et devrait Qu'il y ait beaucoup de choses avec la machine afin de terminer son travail d'une manière importante, comme le rapport d'oxygène, le mouvement et la température requis



Étude et conception d'un système Aspirateur d'oxygène

I-Partie étude et conception mécanique

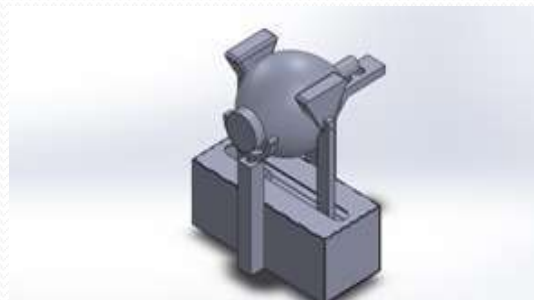
- **Mise en situation :**

L'objet que tous les hôpitaux s'arrachent en ce moment est le ventilateur, car c'est lui qui permet de tenir en vie les personnes gravement malades du coronavirus. Or, face à l'augmentation vertigineuse du nombre d'infectés, ce matériel risque de sérieusement manquer. Afin de répondre à cette urgence, des ingénieurs tunisiens ont eu l'idée de créer un ventilateur de conception ouverte et ultrasimple, que n'importe qui pourrait construire n'importe où, et cela en quelques heures.

- **Objectif :**

Le ventilateur médical est un appareil à usage médical destiné aux personnes souffrant d'insuffisance respiratoire. Les concentrateurs d'oxygène sont aussi utilisés pour des besoins non-médicaux dans les avions avec des cabines non-pressurisées pour compenser le manque de dioxygène dans l'air ambiant.

Conception logiciel SolidWorks et les fabrication imprimant 3D

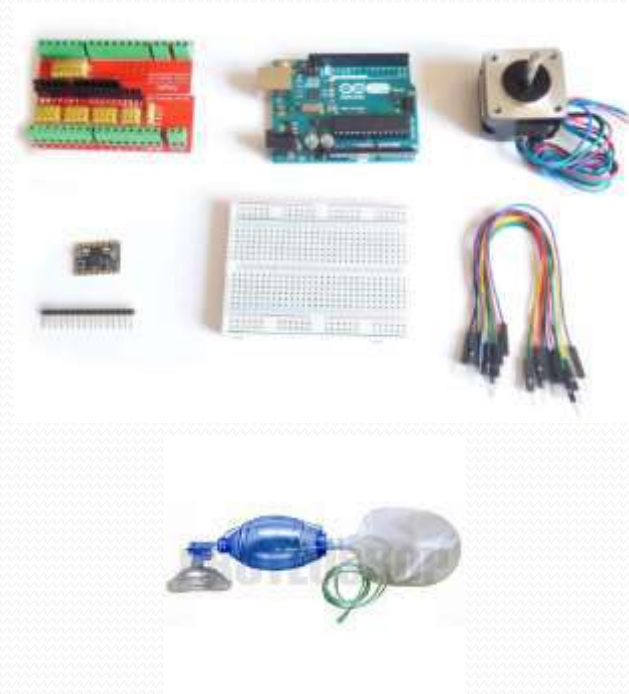


II-Partie étude et conception électronique

- Aujourd'hui, suite à de nombreuses questions à propos de l'utilisation des drivers pas-à-pas, nous allons réaliser une mise en pratique d'un driver de Pololu avec un moteur pas à pas dans logiciel Arduino

Matériel :

- Une carte Arduino Uno
- Un driver pour moteur pas-à-pas A4988 2128
- Alimentation
- Un moteur pas-à-pas bipolaire Moteur 14HS11-1004S
- Une plaque de prototypage
- Un shield à borniers pour faciliter le raccordement
- Un lot de jumpers mâles-mâles
- Une alimentation de votre choix
- Cable USB



III-Partie étude biomédicale :

- Un ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle (ou insufflateur manuel, également connu sous le sigle BAVU), est un instrument médical ou paramédical conçu pour suppléer à la respiration d'un patient en arrêt respiratoire. La conception du ballon d'une manière à ce qu'il tende à reprendre sa forme (à se regonfler) et le système de valves unidirectionnelles permettent de fournir une ventilation sans apport de gaz comprimé. Le BAVU est de préférence raccordé à une source d'oxygène médical. Un accumulateur qui se remplit pendant la vidange du ballon (insufflation) permet de fournir 100 % d'oxygène même avec une ventilation rapide.

Conclusion

- Ce stage au sein d'EPM m'a beaucoup apporté d'un point de vue technique aussi bien que personnel.
- D'un point de vue technique, le stage m'a permis de mettre en avant mes compétences en génie mécanique . J'ai entre autre découvert les spécificités des capteurs et des systèmes associés. De plus, j'ai mis à profit mes compétences en CAO afin de bien définir mon projet.
- Au niveau des difficultés techniques rencontrées, j'ai été amené à les résoudre en tenant compte de la difficulté technique, des coûts, et des délais.
- De surcroît, ce projet m'a aidé à faire évoluer mon autonomie et mes compétences puisque je n'avais aucune connaissance sur les spécificités de l'aspirateur d'oxygène au début du stage.
- De plus j'ai eu le privilège d'évoluer au sein d'une équipe de travail sur un projet bien défini. J'ai pu acquérir des compétences sur la manière dont un projet se gérait.
- Finalement, ce stage a été pour moi l'occasion de me rapprocher du monde de l'industrie qui est un monde très intéressant.

Sommaire

Remerciement	3
Introduction générale	4
Chapitre I : Présentation Générale.....	5
Chapitre II : Cahier des charges	7
Chapitre III : Analyse fonctionnel des systèmes.....	9
Chapitre IV: tude et conception d'un système	12
Chapitre V : Dossier technique	22

Dédicace

À ma très chère mère,

Tu m'as donné la vie, la tendresse et le courage pour réussir.

En témoignage, je te dédie le fruit de mes longues années de travail.

Puisse Dieu, le tout puissant, te préserver du mal et te procurer une longue vie.

À mon père,

Aucune expression, aussi élaborée qu'elle soit, ne pourrait traduire ma profonde gratitude

et

Ma reconnaissance pour toutes ces années, tant de sacrifice et de dévouement.

Que dieu te garde, te comble de santé, et te donne une longue vie.

À mes très chers frères,

Vos affections et vos encouragements ont toujours été pour moi les plus précieux.

Je prie Dieu de vous procurer santé, bonheur et longue vie afin que vous puissiez
exhausser tous vos rêves.

Je dédie également ce modeste travail à toute ma famille, à mes amis, et à tous ceux que
j'aime et qui se dévouent sans cesse pour m'éclaircir la voie et les immenses horizons du
savoir.

Arbi Hammami

Remerciement

C'est avec un grand plaisir que nous réservons ces quelques lignes en signe de gratitude et de reconnaissance à tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce projet.

Nous tenons à porter un grand hommage à nos encadreurs : **Mr.ISSAM BEL HAJ YAHIA MR.SAMI BELLELHE MR.ZAAFOURI CHAKER**, enseignants a **ECOLE POLYTECHNIQUE EPM**, qui ont suivi de près ce projet avec le sérieux et la compétence qui les caractérisent.

Qu'ils trouvent ici l'expression de notre profonde gratitude pour l'intérêt qu'ils n'ont cessé de nous porter, leur disponibilité et leur soutien qu'ils nous prodigué.

En faveur du bon encadrement et le grand encouragement de tous les professeurs **ECOLE POLYTECHNIQUE EPM** que nous les avons contacté.

Nous remercions enfin toutes les personnes qui ont contribué à l'élaboration de ce travail.

Introduction générale

Il serait judicieux de constater que les sociétés de l'industrie ont de plus en plus tendance à automatiser leurs lignes de production. Cela découle de leur persuasion quant à l'efficacité des systèmes automatisés par rapport aux méthodes traditionnelles employées autrefois.

C'est dans cette optique que s'est inscrit le projet que nous avons réalisé au sein de l'entreprise, société spécialisée dans la conception et l'automatisation des systèmes industriels. Le sujet s'intitulait :

Conception d'une Ligne de collage Automatique de système retour en porteur. L'objectif était la conception d'une ligne de collage autonome et qui offre la possibilité du contrôle de la cadence de production. De plus, le système devait respecter les normes agro-alimentaires tout en réduisant les coûts de production. Le système a été réalisé pour le compte de l'entreprise tout en considérant les spécificités du produit.

Le présent rapport se compose ainsi de la façon suivante :

- Le premier chapitre comporte l'organisme d'accueil d'**EPM-ENIT** en plus de la présentation du projet abordé lors de notre stage.
- Le deuxième chapitre ainsi bibliographique d'un système machine.
- Le troisième chapitre ainsi que le cahier des charges relatives au système conçu.
- La quatrième d'un analyse fonctionnelle de système
- Le cinquième chapitre tourne autour de l'étude mécanique dans laquelle nous allons traiter la conception et l'étude du machine aspirateur d'oxygène principal, vue l'exigence de son étude.
- Le sixième chapitre quant à lui, est consacré à l'automatisation du système en question à travers une analyse approfondie des diverses alternatives existantes. La supervision sera assuré à l'aide une interface interactive matérialisé par un pupitre de commande et de contrôle. Ce chapitre s'achève par une étude d'un risque mécanique et électrique d'un système.

Chapitre I :
Présentation Générale
EPM-ENIT

1- Ecole polytechnique méditerranéenne privée Tunis

Présentation :

L'École Polytechnique méditerranéenne, EPM, a été agréée par l'Etat sous le numéro N° 03-2013 en 2013. L'idée d'EPM a été l'émanation d'un groupe d'enseignants ayant une grande expérience dans le domaine de l'enseignement public et privé et dans l'industrie. L'objectif est de former des ingénieurs polyvalents dans différents domaines technologiques avec les qualités scientifiques, techniques et humaines qui répondent aux exigences du marché de l'emploi national et international. EPM propose outre le cycle préparatoire, des cycles d'ingénieurs et des filières diversifiées comme le Génie Informatique, Génie Industriel et logistique, Génie Mécanique, Génie Civil, Génie Electrique, Mécatronique et des mastères professionnels tels que audit et efficacité énergétique, Développement des systèmes d'informations, etc. Les cours sont assurés en Français avec des options en Arabe et en anglais.

2- Ecole Nationale d'Ingénieurs de Tunis

Présentation :

Fondée vers la fin des années soixante (loi N° 4161 du 31/12/1968), l'ENIT est la doyenne des écoles d'ingénieurs de Tunisie. Le fondateur -et premier directeur de l'ENIT- est M. Mokhtar LAATIRI, ingénieur et haut fonctionnaire tunisien. Depuis sa création, l'ENIT n'a cessé d'être investie de missions nationales déterminantes. Polytechnique de vocation, elle a fourni au jeune état tunisien qui venait de recouvrer son indépendance, ses hauts cadres techniques qui ont jeté les bases de l'infrastructure civile et industrielle (production électrique, usines, barrages, réseaux routiers, ouvrages, etc.). De telles infrastructures ont largement contribué à assoir les ressorts du développement économique de la Tunisie d'aujourd'hui.

De même, elle a essaimé, durant les années quatre vingt certaines des plus jeunes écoles d'ingénieurs enrichissant aujourd'hui le panorama tunisien de la formation d'ingénieurs. L'ENIT a été, enfin, et continue d'être un vivier renouvelable d'experts et de hauts cadres de letat, de compétences reconnues dans les domaines de l'enseignement

Chapitre II :

Cahier des charges



Cahier de charge

Projet aspirateur d'oxygène

Généralités description du projet objectif du projet bénéfices du projet moyens résultât du projet attendus

3-Fonction :

Le concentrateur d'oxygène est un appareil à usage médical destiné aux personnes souffrant d'insuffisance respiratoire. Les concentrateurs d'oxygène sont aussi utilisés pour des besoins non-médicaux dans les avions avec des cabines non-pressurisées pour compenser le manque de dioxygène dans l'air ambiant.

4-principe de fonctionnement :

a-CONTEXTE

Cette machine est fabriquée sans utilisation d'oxygène ou même de l'oxygène qui est fourni dans la nature. Au contraire, cette machine doit fabriquer l'oxygène à partir de la valve car elle se distingue de manière merveilleuse en termes de conception et d'invention. Elle doit être identique aux caractéristiques internationales, en particulier dans la production médicale. Il a les capacités d'aider les humains à lutter contre le virus Corona

b-Objectif de l'étude :

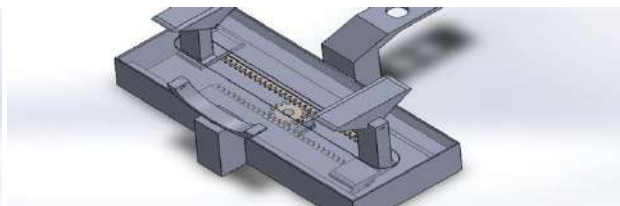
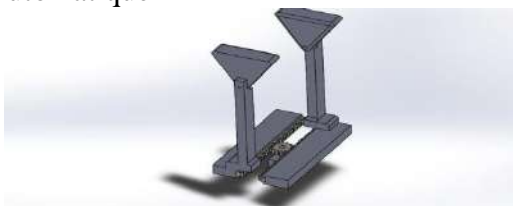
Sa conception et son fonctionnement permettent aux médecins d'aider les patients. Il n'utilise pas d'oxygène, mais il contribue à créer de l'oxygène, et c'est une chose urgente, surtout dans cette circonstance, qui contribue à sa fabrication, ce qui fait que le pourcentage d'oxygène est égal à 21%, ce qui est le nombre requis pour le nez artificiel et devrait Qu'il y ait beaucoup de choses avec la machine afin de terminer son travail d'une manière importante, comme le rapport d'oxygène, le mouvement et la température requis

c-Fonctionnement :

La fabrication de la machine se fera sur la machine d'impression 3D en fonction des pièces qui nous permettent de fabriquer la machine aussi bien en plus des autres équipements. L'étape sera comme faire fonctionner un moteur en programmation sur la carte Arduino. La qualité en termes d'industrie et de production est conforme aux spécifications médicales

d-Conception et fabrication 4 pole :

- Mécanique
- Electrique électronique
- Informatique système embarqué
- Automatique



Chapitre III :

Analyse fonctionnel des systèmes

5-Aspirateur d'oxygène :

a-Analyse des besoins :

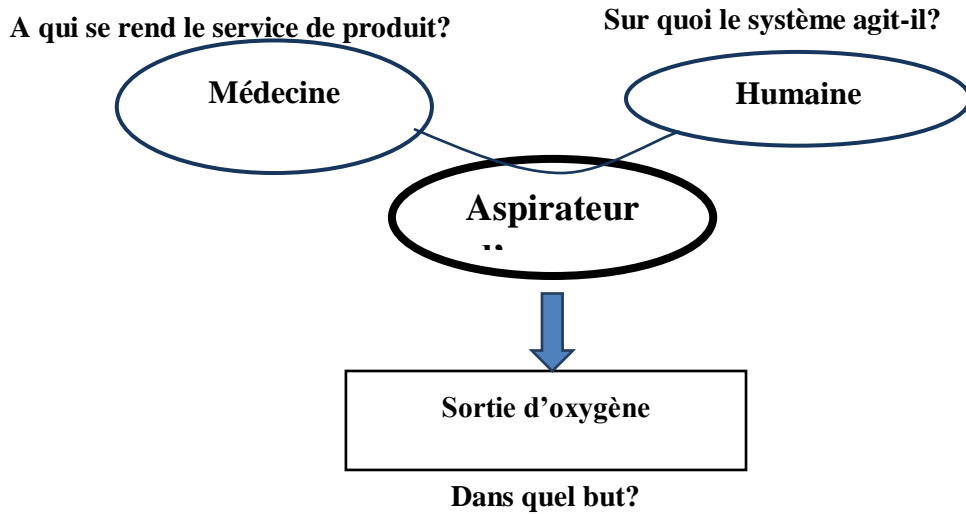


Figure 1 : Analyse des besoins

b-Diagramme pieuvre de service :

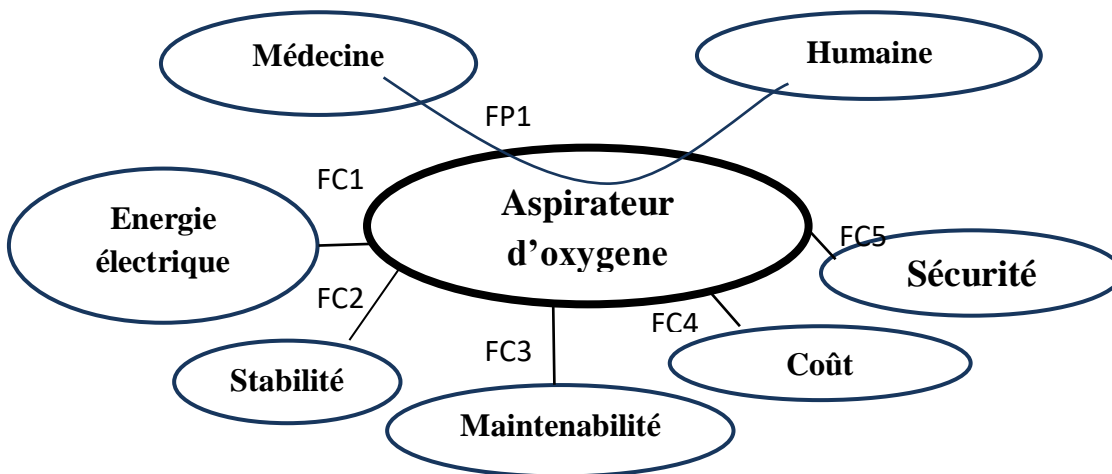


Figure 2 : Diagramme pieuvre de service

c-La fonction principale est :

FP1 : Permettre la sortie d'oxygène.

Les fonctions secondaires sont :

FC1 : Assurer l'alimentation électrique.

FC2 : Être stable.

FC3 : Être maintenabilité.

FC4 : Être moins coûteux.

FC5 : Assurer la sécurité à l'opérateur.

d-Hiérarchisation des fonctions services :

Cette opération juge et classe les fonctions de service selon leurs importances relatives. L'outil utilisé est appelé Tri croisé qui permet de comparer les fonctions de service une à une et d'attribuer à chaque fois une note de supériorité allant de 0 à 3.

Avec :

- 0 : Pas de supériorité.
- 1 : Légèrement supérieur.
- 2 : Moyennement supérieur.
- 3 : Nettement supérieur.

En appliquant cette méthode, on a trouvé les résultats donnés par le tableau :

	FC1	FC2	FC3	FC4	FC5	Points	%
FP1	FP1 3	FP1 2	FP1 2	FP1 3	FP1 2	15	31.25
	FC1	FC1 2	FC1 3	FC1 3	FC1 3	14	29.16
		FC2	FC2 2	FC2 1	FC2 2	7	14.58
			FC3	FC3 3	FC3 3	7	14.58
				FC4	FC4 1	2	4.16
					FC5	3	6.25
					Total	48	100

e-Histogramme :

L'établissement de l'histogramme des fonctions consiste à tracer un diagramme en bâtonnets représentant en pourcentage les notes attribués à chaque fonction par ordre décroissant. L'histogramme permet de faire apparaître les fonctions services, par ordre d'importance, souhaitées par l'utilisateur.

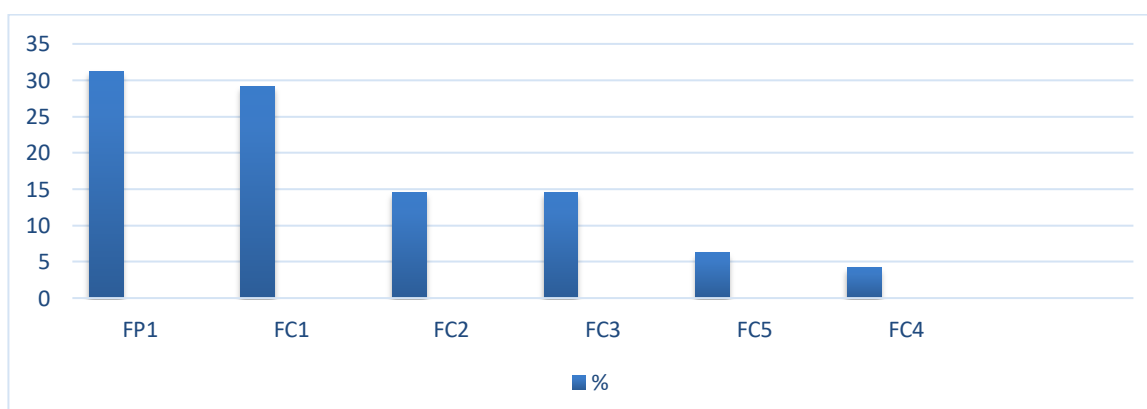


Figure 3 : Histogramme des fonctions de service

Chapitre IV:
Étude et conception d'un système
Aspirateur d'oxygène

I-Partie étude et conception mécanique

7-Mise en situation :

L'objet que tous les hôpitaux s'arrachent en ce moment est l'aspirateur d'oxygène, car c'est lui qui permet de tenir en vie les personnes gravement malades du coronavirus. Or, face à l'augmentation vertigineuse du nombre d'infectés, ce matériel risque de sérieusement manquer. Afin de répondre à cette urgence, des ingénieurs tunisiens ont eu l'idée de créer un ventilateur de conception ouverte et ultrasimple, que n'importe qui pourrait construire n'importe où, et cela en quelques heures.

8-Objectif :

L'aspirateur d'oxygène, médical est un appareil à usage médical destiné aux personnes souffrant d'insuffisance respiratoire. Les concentrateurs d'oxygène sont aussi utilisés pour des besoins non-médicaux dans les avions avec des cabines non-pressurisées pour compenser le manque de dioxygène dans l'air ambiant.

9-Fonctionnement :

Modes volumétriques Dans un mode volumétrique, le respirateur est réglé pour délivrer un volume courant (VT) pendant une durée définie (Ti : temps inspiratoire) ce qui définit le débit inspiratoire, à une fréquence respiratoire (FR) donnée selon le débit fixe défini (apparaissant carré ou rectangulaire sur les courbes de débit en fonction du temps). Les modes volumétriques ont été les premiers à être utilisés et sont les plus employés, car ils ont été pendant très longtemps les seuls modes disponibles sur les respirateurs.

L'avantage majeur d'un mode en volume est de garantir la ventilation minute et/ou le volume courant souhaités mais l'inconvénient principal est l'absence de contrôle de la pression dans les voies aériennes, exposant au risque de barotraumatisme. Chez un patient ayant une ventilation spontanée, dans un mode volumétrique, le réglage d'un débit suffisant (en général > 60 L/min) est crucial pour obtenir une diminution de la dyspnée et de l'effort respiratoire.

a-Description :

Cet appareil consiste à comprimer et décompresser le ballon ambu avec un rythme bien étudié afin de simuler l'opération de respiration chez un être humain en faisant circuler l'air dans son appareil respiratoire.

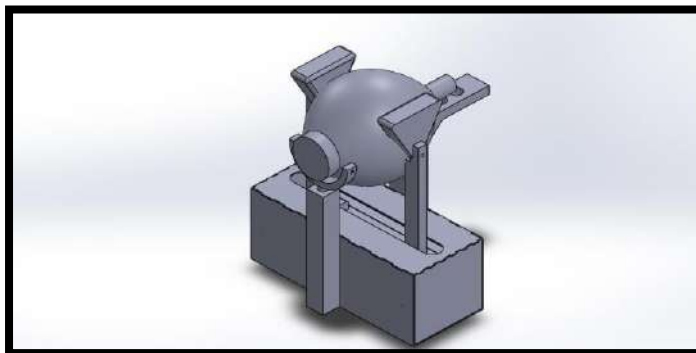


Figure 4 : Vue d'ensemble du respirateur avec ballon ambu

b-Description :

La partie mécanique du système qui consiste de deux bras glissant dans un sens inverse simultanément à l'aide d'un système pignon-crémaillère et d'un moteur électrique à double sens.

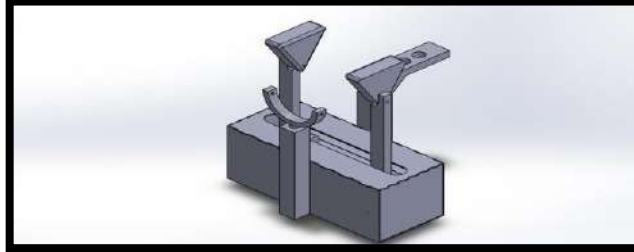


Figure 5 : Vue d'ensemble du respirateur

c-Description :

Le boîtier contiendra l'ensemble des composants électriques (carte électronique, moteur, afficheur et câbles) et mécaniques (système pignon- crémaillère) du mécanisme.

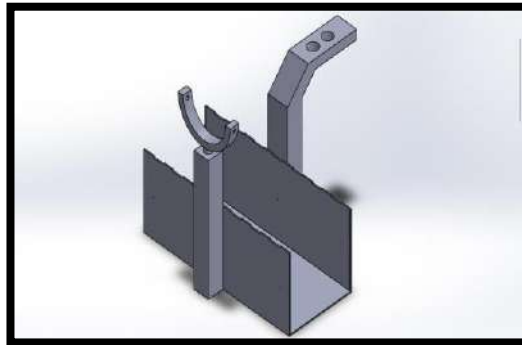


Figure 6 : Boîtier du respirateur

d-Description :

Le rail dans lequel glissera en translation le bras muni du système pignon-crémaillère.

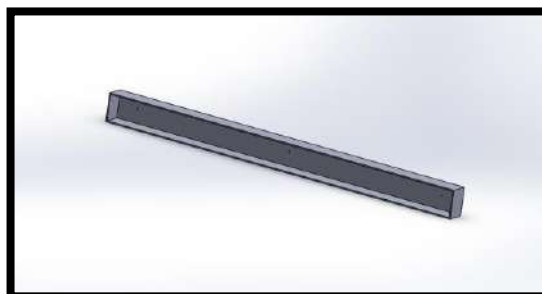


Figure 7 : Rail

e-Description :

Couvercles qui serviront de fermer le boîtier des deux côtés.

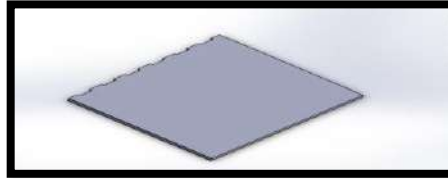


Figure 8 : Couvercle latéral

f-Description :

Couvercle qui servira de fermer le boîtier de haut.

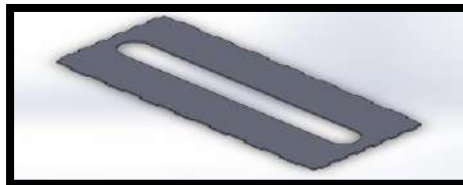


Figure 9 : Couvercle

g-Description :

Partie mécanique composée de deux bras glissant attachés à un système pignon-crémaillère qui effectuera un mouvement bien déterminé.

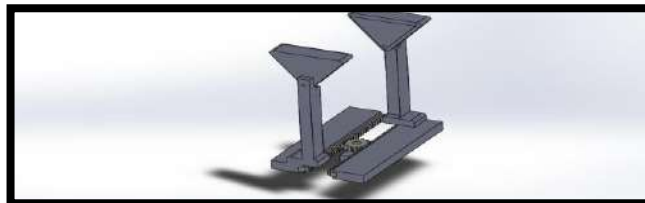


Figure 10 : Mécanisme de pression

h-Description :

Bras glissant attachés à une crémaillère et au bras de pression.

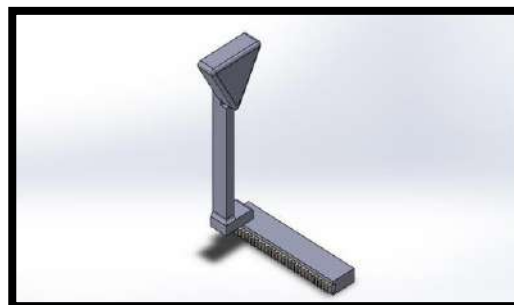


Figure 11 : Partie glissante du mécanisme

k-Description :

Bras qui attachés au système pignon-crémaillère et au bras de pression sur le ballon ambu.

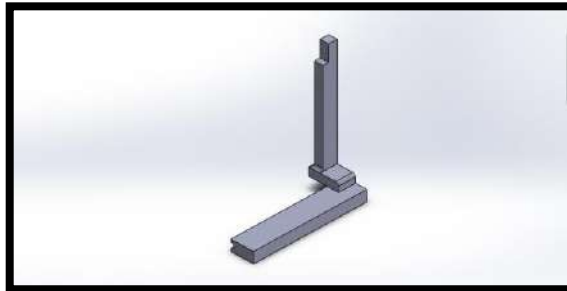


Figure 12 : Bras du mécanisme

l-Description :

Bras de pression qui agira directement sur le ballon ambu.



Figure 13 : Bras de pression

m-Description :

Une crémaillère bien choisie sera montée sur le bras du mécanisme

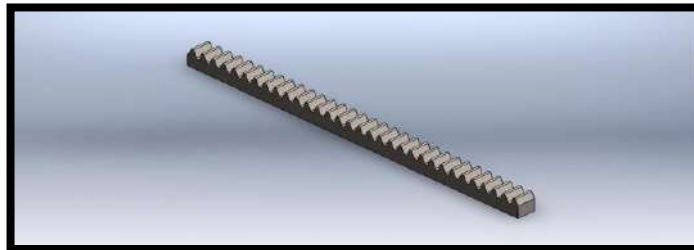


Figure 14 : Crémaillère

n-Description :

Un moteur à double sens de rotation sera muni d'un pignon compatible avec la Crémaillère.

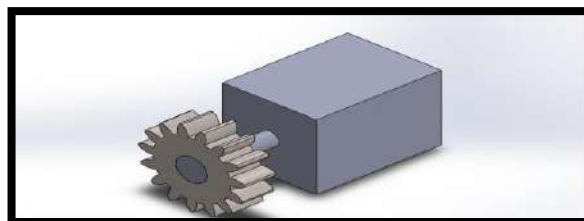


Figure 15 : Pignon monté sur le moteur

II-Partie commande électronique de projet respirateur d'oxygène

Aujourd'hui, suite à de nombreuses questions à propos de l'utilisation des drivers pas-à-pas, nous allons réaliser une mise en pratique d'un driver de Pololu avec un moteur pas à pas.

10-Matériel :

- Une carte Arduino Uno
- Un driver pour moteur pas-à-pas A4988 2128
- Alimentation
- Un moteur pas-à-pas bipolaire Moteur 14HS11-1004S
- Une plaque de prototypage
- Un shield à borniers pour faciliter le raccordement
- Un lot de jumpers mâles-mâles
- Une alimentation de votre choix
- Une alimentation de votre choix

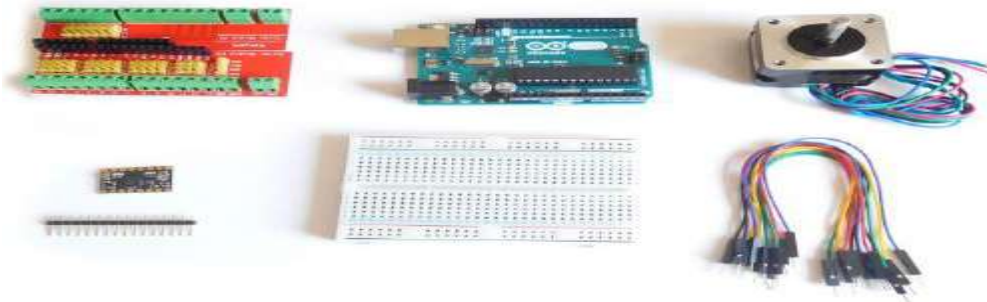


Figure 17 : Les matérielles

11-PROGRAMMATION ARDUINO

Nous allons réaliser un programme Arduino très simple pour faire tourner le moteur d'un tour dans un sens puis dans l'autre sens.

12-AJOUT D'UN BOUTON-POUSSOIR ET D'UN POTENTIOMÈTRE DE RÉGLAGE

Il est généralement nécessaire de contrôler le moteur pas-à-pas en vitesse et marche/arrêt selon l'application, l'exemple suivant permet d'ajouter ces deux fonctions.

Nous utiliserons les éléments suivants pour faciliter le raccordement :

- un module bouton-poussoir
- un module potentiomètre

Nous allons raccorder le potentiomètre sur l'entrée A0 et le bouton-poussoir sur l'entrée D6.

III-Partie Biomédicale de projet respirateur d'oxygène

Un ballon auto remplisseur à valve unidirectionnelle (ou insufflateur manuel, également connu sous le sigle BAVU), est un instrument médical ou paramédical conçu pour suppléer à la respiration d'un patient en arrêt respiratoire. La conception du ballon d'une manière à ce qu'il tende à reprendre sa forme (à se regonfler) et le système de valves unidirectionnelles permettent de fournir une ventilation sans apport de gaz comprimé. Le BAVU est de préférence raccordé à une source d'oxygène médical. Un

accumulateur qui se remplit pendant la vidange du ballon (insufflation) permet de fournir 100 % d'oxygène même avec une ventilation rapide.

Le BAVU peut être relié à un masque, ou à une sonde d'intubation endo-trachéale.



Figure 18 : le bavu biomédicale

13-Objectifs

a-Décrire brièvement les différents composants du système

- Masque facial et ses composants
- Ballon auto-remplisseur
- Valve séparatrice
- Valve de surpression
- Valve d'admission d'air
- Modalités d'enrichissement en oxygène
- Ballon réserve

Savoir comment tester le BAVU avant son utilisation.

b-Expliquer les avantages du BAVU par rapport à la bouche à bouche : Savoir ventiler avec le BAVU

- Libérer les voies aériennes supérieures
- Position de la tête
- Position des doigts sur le masque
- Fréquence et volume courant en fonction de l'âge
- Evaluer l'efficacité de la procédure

c-Connaître les risques de l'emploi du BAVU

- Distension gastrique
- Régurgitation

14-Description

Le mélange gazeux est administré par compression manuelle du ballon qui reprend sa forme initiale lorsque le sauveteur relâche sa pression.

IV- Financement achat de composant projet

15-Partie mécanique :

1 er méthode de fabrication les pièces :

Beraux d'étude ABDU CHARIAGUE MANZEL BOU ZELFA NABEUL

CONTACT :

- nmr de téléphone : (+216) 28466712
- Compte email : wemake.tn@gmail.com
- Compte facebook : <https://www.facebook.com/Gathlock>

Type des pièces	Prix
Arm h	6
Arm v	6
Box	40
Cover	15
Pressing	15
Rack	15
Rail	20
Side	20
Super gean	15
Support 1	40
Support 2	40
Total de prix	232dt=220 dt

2 éme méthode de fabrication les pièces :

Achat de type Bobine imprimante 3d Pla 1,75 mm 2 bobine 180 dt fabrication sans le école EPM ou ENIT groupe FABLAB



FILAMENT ABS 1.75 MM NOIR POUR IMPRIMANTE 3D BOBINE 1KG Prix : 90.000 TND

Réf : CNC026BK

Groupe : **MATIERE PREMIERE**

EN RUPTURE DE STOCK

Contact :

- Compte email : contact@seli.tn
- nmr de téléphone : **+216 92 168 725 || +216 55 560 037**
- Adresse web : <https://seli.tn/18>

16-Parti biomédicale :

- nmr de téléphone : (+216) 71 887 630// (+216) 21 964 778
- compte email : contact@eps.tunisie.com
- Adresse web : <http://www.eps-tunisie.com/shop/product/insufflateur-en-silicone-adulte-avec-1-masque-n-4-5-reservoir-o2-laerdal-925>

Le bavu prix : 50dt



17-Partie électronique :

Contact :

- Compte email : contact@seli.tn
- nmr de téléphone : **+216 92 168 725 || +216 55 560 037**
- Adresse web : <https://seli.tn/18>

Composant électriques	Prix
Une carte Arduino Uno	100 dt
n driver pour moteur pas-à-pas A4988 2128	15dt
Alimentation	20 dt
Un moteur pas-à-pas bipolaire Moteur 14HS11-1004S	20dt
Une plaque de prototypage	15
Un shield à borniers pour faciliter le raccordement	15dt
Un lot de jumpers mâles-mâles	15 dt
Une alimentation de votre choix	10dt
Cable USB carte arduino	5 dt
Prix total	215 dt

Les prix total projets : les 3 parties mécaniques électroniques et biomédicales :

- $220 \text{ dt} + 50\text{dt} + 215 \text{ dt} = 465 \text{ dt}$

Conclusion

Ce stage au sein d'EPM m'a beaucoup apporté d'un point de vue technique aussi bien que personnel.

D'un point de vue technique, le stage m'a permis de mettre en avant mes compétences en génie mécanique. J'ai entre autre découvert les spécificités des capteurs et des systèmes associés. De plus, j'ai mis à profit mes compétences en CAO afin de bien définir mon projet.

Au niveau des difficultés techniques rencontrées, j'ai été amené à les résoudre en tenant compte de la difficulté technique, des coûts, et des délais.

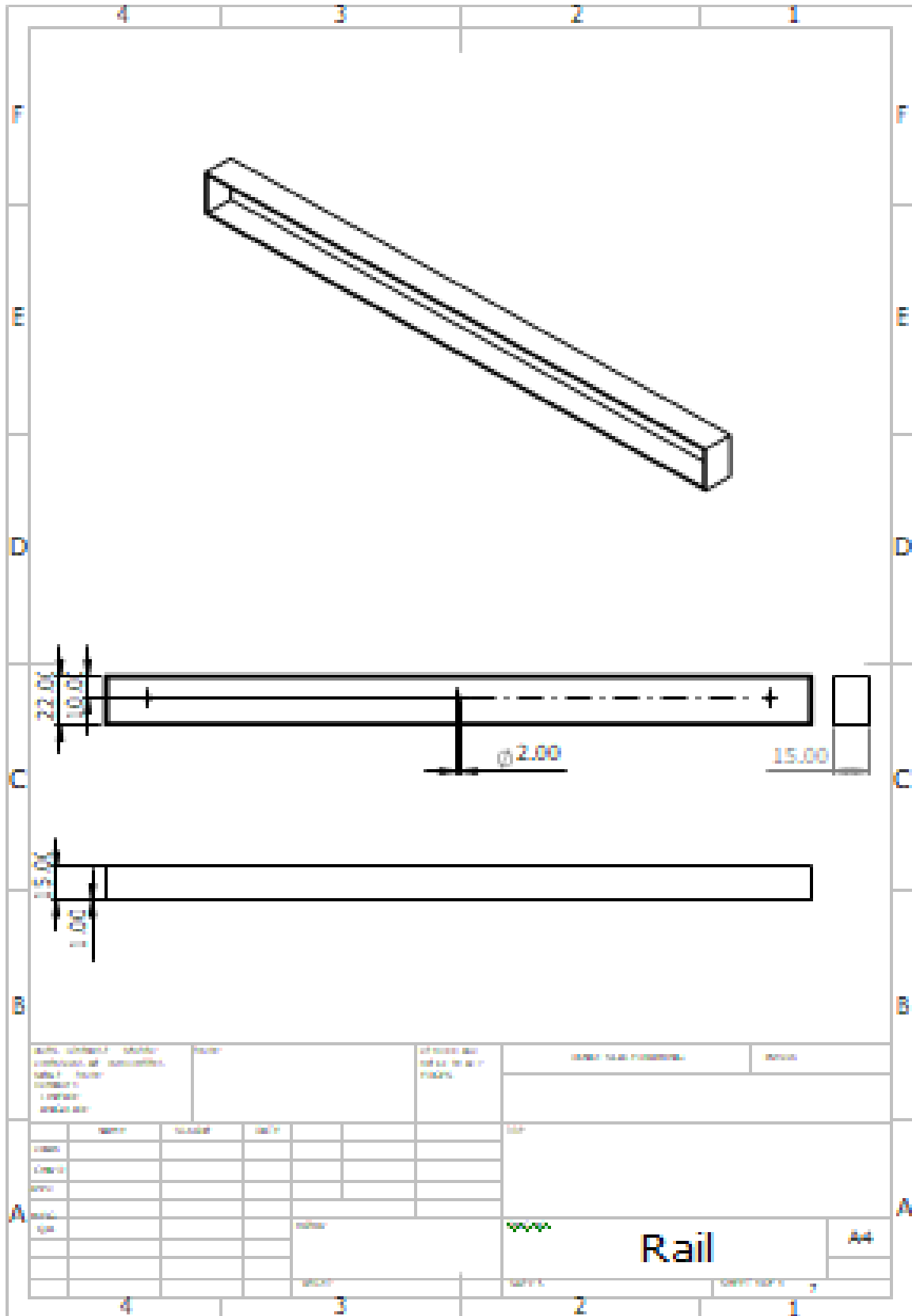
De surcroît, ce projet m'a aidé à faire évoluer mon autonomie et mes compétences puisque je n'avais aucune connaissance sur les spécificités de l'aspirateur d'oxygène au début du stage.

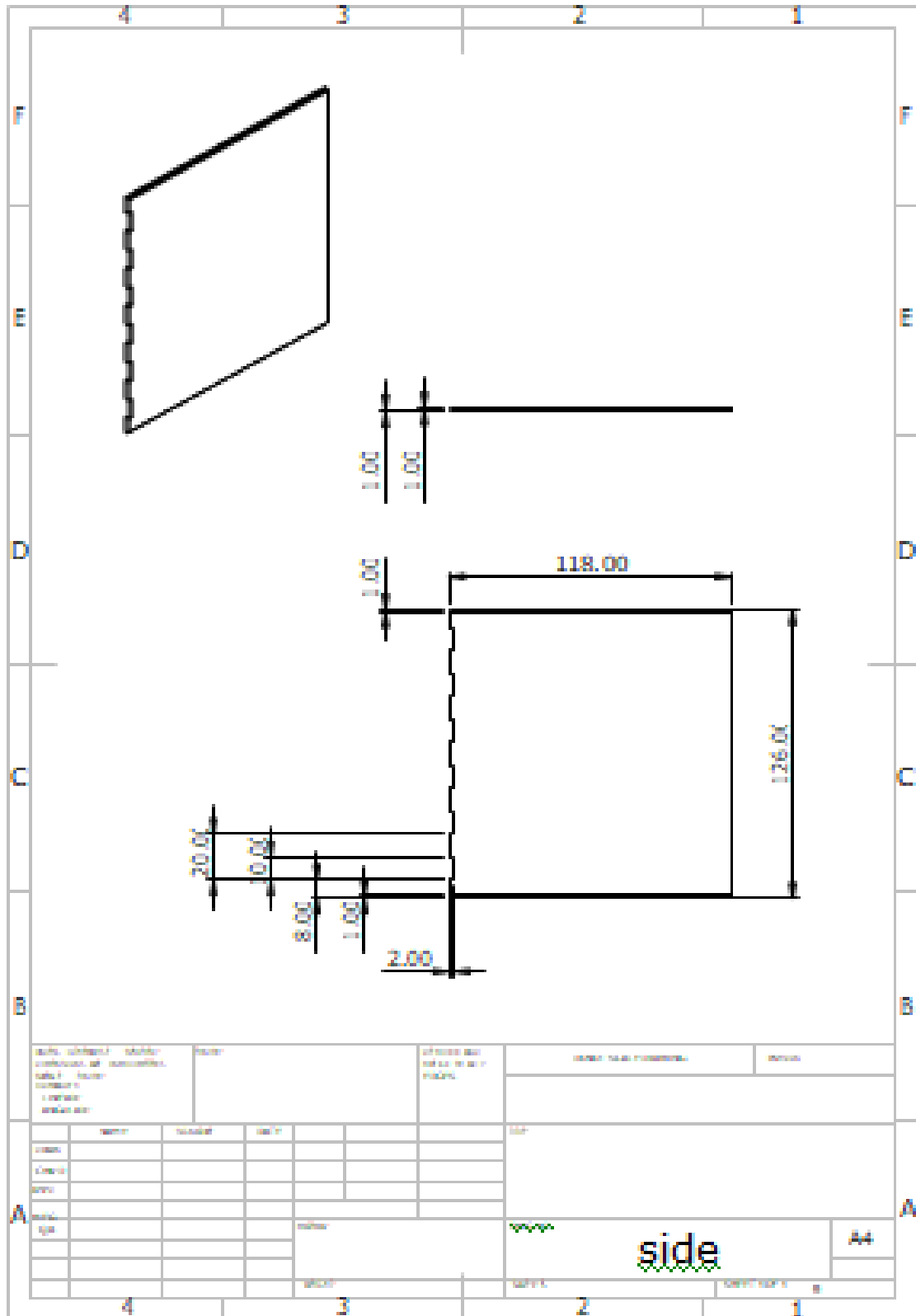
De plus j'ai eu le privilège d'évoluer au sein d'une équipe de travail sur un projet bien défini. J'ai pu acquérir des compétences sur la manière dont un projet se gère.

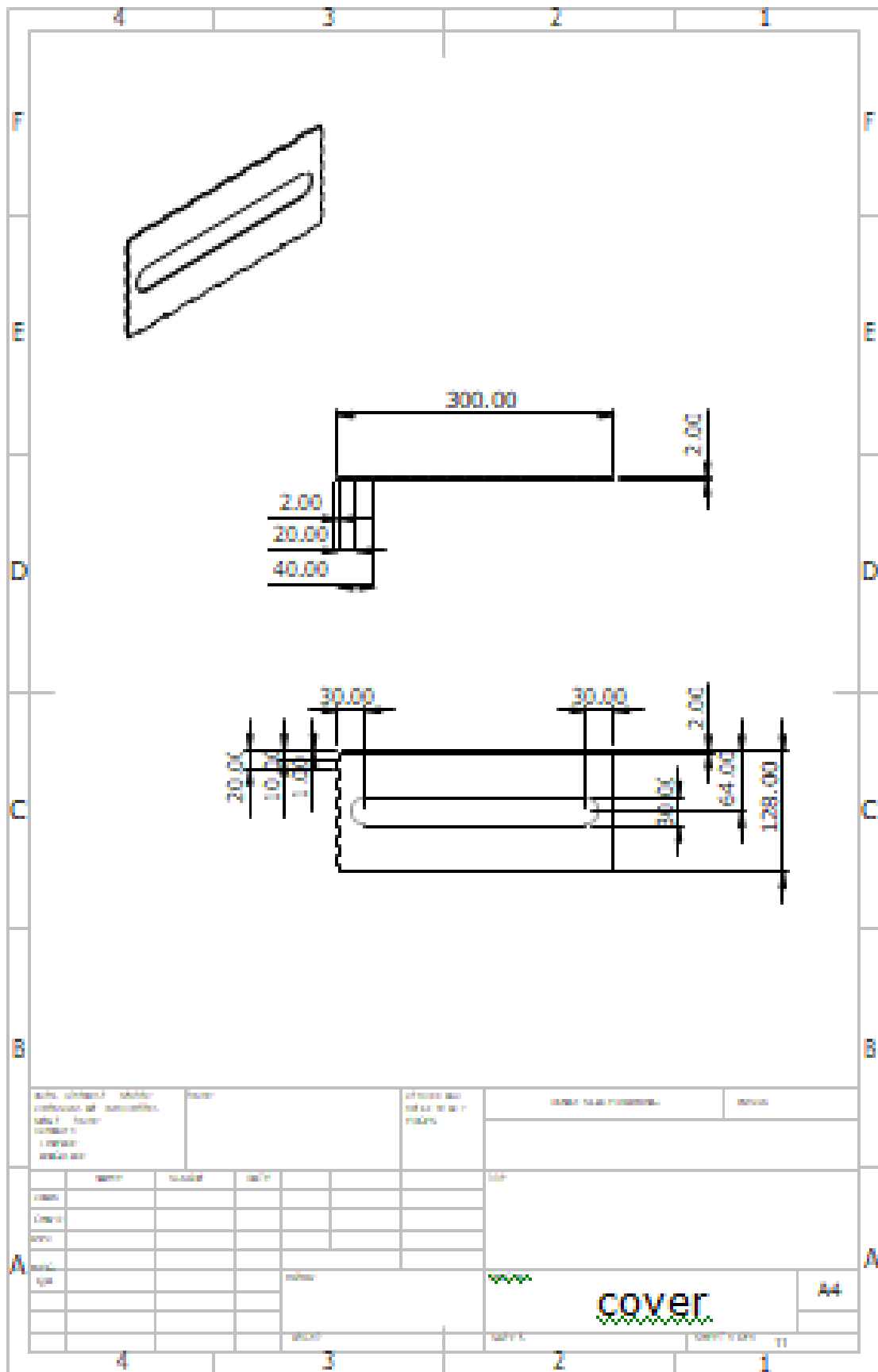
Finalement, ce stage a été pour moi l'occasion de me rapprocher du monde de l'industrie qui est un monde très intéressant.

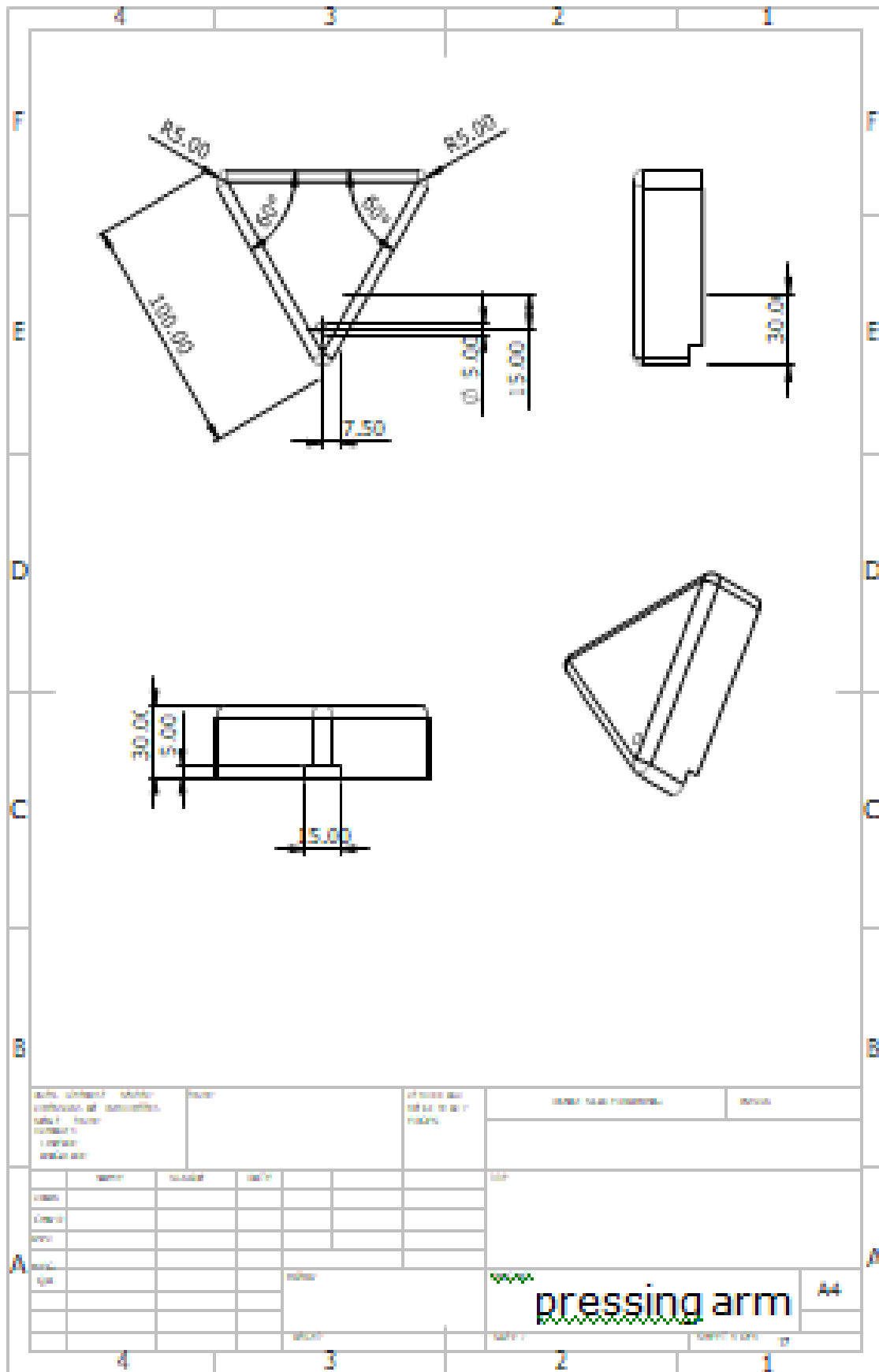
Chapitre V :

Dossier technique











CORONAVIRUS
Challenge UM Covid 19

Daniel Asango

E002

Fabrication d'un respirateur mécanique

Etablissement: **Ecole Polytechnique Méditerranéenne**

Pour plus d'informations:

Tél / Whatsapp: +216 52704148 – Email: quiosityasango@gmail.com





Challenge UM COVID-19

Description détaillée de projet

1-IDENTIFICATION DU PROJET

Titre du projet	Respirateur mécanique
Acronyme du projet	S.R (SIMPLIFY RESPIRATOR)

2-PORTEUR DU PROJET

Établissement porteur du projet <i>(il s'agit de l'établissement de rattachement du coordonnateur, membre UM)</i>	
Nom de l'établissement	Ecole polytechnique méditerranéenne
Adresse de l'établissement <i>Ville, pays...</i>	2 rue sousse, 1006 Tunisie Tunis
Coordonnateur.trice du projet	
Civilité	<input type="checkbox"/> Monsieur <input type="checkbox"/> Madame
Nom	ASANGO MBENGA
Prénom(s)	Daniel
Fonction	Étudiant
Faculté/Département de rattachement	Polytechnique
Adresse professionnelle	Arianna Tunis
Téléphone 1 (+ code régional)	+21652704148
Téléphone 2 (+ code régional)	
Adresse électronique <i>Attention, c'est à cette adresse que vous recevrez le résultat de votre éventuelle sélection</i>	Quiriosityasango@gmail.com
Participants au projet	

Profil des participants : <i>Etudiants, associations ou clubs d'étudiants, élèves-ingénieurs, jeunes chercheurs, laboratoires intégrant de jeunes chercheurs, Fablabs, incubateurs</i>	Étudiant
Nombre TOTAL de participants :	

3-PARTENAIRES

Décrire brièvement le partenariat éventuel constitué dans le cadre du projet (500 caractères maximum)

--

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET

Catégorie de projet	
Résumé du projet (500 caractères) :	Le S. R pour simplify respirator comme son nom l'indique est un respirateur simplifié permettant une utilisation simple tout en garantissant une fiabilité et un contrôle total en matière d'assistance respiratoire. se base sur un ballon Auto emplisseur à Valve Unidirectionnelle (B. A. V. U), ou insufflateur manuel et l'améliore en offrant une insufflation automatique régulière ainsi qu'un contrôle à travers divers interfaces utilisateurs (écran + bouton).
Comment pensez-vous répondre aux objectifs de l'appel challenge COVID-19 publié par l'UM ?	Je compte répondre aux objectifs du challenge en développant un respirateur simplifié électro mécanique viable.

Quel(s) objectif(s) vous fixez-vous ?	Celui de me surpasser et de fournir un prototype complet et sûr.
Quels sont les bénéficiaires directs du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	<i>Les personnes touchés par le covid-19</i>
Quels sont les bénéficiaires indirects du projet ? <i>Préciser également le nombre estimé de personnes et/ou structures qui seront touchées par le projet</i>	<i>Le corps médical, service de réanimation et autres</i>

4-DESCRIPTION DÉTAILLÉE DU PROJET (SUITE)

Quelles activités prévoyez-vous et selon quel calendrier ?	Impression 3d des pièces (en 3, 4 jours imprimante 3D disponible) Assemblage et premier test (2 jours) Différent test et amélioration (1 semaine) Rodage et étalonnage (1 ou 2 semaines pour maximiser la fiabilité) Tout ceci en partant de la date de validation
Quels sont les résultats immédiats attendus ?	Un prototype fonctionnel à étalonner et mettre en examen avant une utilisation patient.
Quel est l'impact attendu de votre projet en lien avec la crise COVID actuelle ?	Faire face à la pénurie de matériel cruciale notamment celle d'appareil respiratoire.

S.R (Simplify
Respirator)



➤ Description du S.R

Le S. R pour simplify respirator comme son nom l'indique est un respirateur simplifié permettant une utilisation simple tout en garantissant une fiabilité et un contrôle total en matière d'assistance respiratoire. se base sur un ballon Auto emplisseur à Valve Unidirectionnelle (B. A. V. U), ou insufflateur manuel et l'améliore en offrant une insufflation automatique régulière ainsi qu'un contrôle à travers divers interfaces utilisateurs (écran + bouton).





➤ Contexte et définition du problème

Face à ce fléau qui ronge le monde que nous connaissons tous au nom du covid-19 dont nous n'étions pas préparées, on se retrouve aujourd'hui face à une pénurie de moyen permettant à limiter les dégât et venir en aide aux personnes atteinte de manière urgente.

➤ Objectif du projet

Proposer de manière efficace et simpliste un respirateur mécanique performant et accessible au corps soignant enfin de participer à l'effort scientifico-technique de la lutte contre la pandémie covid-19.

➤ Périmètre

Le respirateur mécanique du club robotique de l'école polytechnique méditerranéenne est destiné au corps soignant mais pas que, il pourra être utilisé par toute personne ayant été initié à son usage à un délai relativement court.

➤ Description fonctionnelle des besoins

Pour parvenir à développer notre respirateur mécanique il nous faut :

- Un filtre à air
- Un mini compresseur à air (réalisable par le billet de l'impression 3d)
- Deux électrovannes pneumatiques
- Deux ballons de réanimation
- Une petite bouteille d'oxygène pure (optionnelle)
- Un manomètre
- Deux moteurs à courant continu 12v
- Un capteur de pression ainsi que de température
- Un écran LCD ainsi que des touches pour faire office d'interface utilisateur
- Deux cartes Arduino uno
- Un driver moteur, des connecteurs
- Un capteur de qualité d'air

➤ Délais

De la conception à la finition en passant par la réalisation ainsi que plusieurs tests cela devrait prendre 2 semaines.

CAHIER DE CHARGE DU RESPIRATEUR MECANIQUE

➤ Contexte et définition du problème

Face à ce fléau qui ronge le monde que nous connaissons tous au nom du covid-19 dont nous n'étions pas préparées, on se retrouve aujourd'hui face à une pénurie de moyen permettant à limiter les dégâts et venir en aide aux personnes atteinte de manière urgente.

➤ Objectif du projet

Proposer de manière efficace et simpliste un respirateur mécanique performant et accessible au corps soignant enfin de participer à l'effort scientifico-technique de la lutte contre la pandémie covid-19.

➤ Périmètre

Le respirateur mécanique du club robotique de l'école polytechnique méditerranéenne est destiné au corps soignant mais pas que, il pourra être utiliser par toute personne ayant été initié a son usage à un délais relativement court.

➤ Description fonctionnelle des besoins

Pour parvenir à développer notre respirateur mécanique il nous faut :

- Un filtre à air
- Un mini compresseur à air (réalisable par le billet de l'impression 3d)
- Deux électrovannes pneumatiques
- Deux ballons de réanimation
- Une petite bouteille d'oxygène pure (optionnelle)
- Un manomètre
- Deux moteurs à courant continu 12v
- Un capteur de pression ainsi que de température
- Un écran LCD ainsi que des touches pour faire office d'interface utilisateur
- Deux cartes Arduino uno
- Un driver moteur, des connecteurs
- Un capteur de qualité d'air

Liste de matériel disponible en ligne sur seli.tn à un coût total de 291 DT .



Item	Description	Quantity	Unit Price	Total Price	Actions
1	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
2	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
3	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
4	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
5	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
6	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
7	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
8	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
9	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
10	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
11	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
12	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
13	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
14	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
15	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
16	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
17	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
18	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
19	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
20	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
21	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
22	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
23	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
24	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
25	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
26	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
27	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
28	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
29	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
30	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
31	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
32	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
33	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
34	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
35	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
36	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
37	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
38	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
39	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
40	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
41	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
42	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
43	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
44	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
45	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
46	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
47	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
48	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
49	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
50	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
51	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
52	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
53	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
54	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
55	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
56	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
57	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
58	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
59	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
60	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
61	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
62	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
63	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
64	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
65	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
66	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
67	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
68	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
69	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
70	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
71	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
72	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
73	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
74	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
75	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
76	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
77	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
78	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
79	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
80	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
81	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
82	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
83	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
84	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
85	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
86	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
87	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
88	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
89	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
90	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
91	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
92	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
93	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
94	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
95	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
96	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
97	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
98	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
99	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove
100	Arduino Uno R3	1	15.00	15.00	Remove

NB : il faudra acheter le reste du matériel sur terrain, ballon de réanimation et autre.

➤ Délais

De la conception à la finition en passant par la réalisation ainsi que plusieurs tests cela devrait prendre 2 semaines.

Réalisation club robotique de l'epm sous l'encadrement de madame HAJER RAHALI superviser par DANIEL ASANGO .