



**Projet Tuteuré**  
**Sujet : Le Testament Numérique**

**DOSSIER DE VEILLE TECHNOLOGIQUE**

**Données numériques :**  
**Comment gérer leur vie après notre mort ?**

**Rédigé par :**

Lucas ABITBOL

Jules CLAUDEL

Nelson ROGERS

Baptiste VILLEDIEU

**Année universitaire 2020/2021**

# **TABLE DES MATIERES**

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>3</b>
<b>I. CONTEXTE DE NOTRE PROJET .....</b>	<b>4</b>
<b>A. Contextualisation générale .....</b>	<b>4</b>
1. Qu'est-ce qu'un testament ?.....	4
2. Notion de testament numérique.....	4
<b>B. Questionnements juridiques.....</b>	<b>5</b>
1. Présentation de la CNIL .....	5
2. Evolution des droits depuis 2016 .....	5
3. Cadre légal de notre projet .....	6
<b>C. Questionnements éthiques.....</b>	<b>6</b>
1. Comment garder le contrôle de ses données ? .....	6
2. La notion d'immortalité virtuelle .....	6
3. Etude de cas sur « la vie après la mort ».....	7
<b>II. APPLICATIONS INCLUSES DANS NOTRE RECHERCHE .....</b>	<b>8</b>
<b>A. PayPal .....</b>	<b>8</b>
<b>B. Pinterest .....</b>	<b>8</b>
<b>C. Google .....</b>	<b>9</b>
1. Présentation de Google, YouTube & Gmail .....	9
2. API de YouTube & Gmail.....	10
3. Comment Google gère la mort numérique ? .....	11
4. Inclusion de Google dans notre projet .....	12
<b>D. Facebook.....</b>	<b>12</b>
1. Présentation de Facebook .....	12
2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ? .....	13
3. Quelles sont les API proposées ? .....	14
<b>E. Instagram .....</b>	<b>15</b>
1. Présentation d'Instagram.....	15
2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ? .....	15
3. Quelles sont les API proposées ? .....	15
<b>F. Twitter .....</b>	<b>16</b>
1. Présentation de Twitter .....	16
2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ? .....	16
3. Quelles sont les API proposées ? .....	16
<b>III. DESCRIPTION DETAILLEE DE NOTRE PROJET .....</b>	<b>18</b>
<b>A. Préambule.....</b>	<b>18</b>
<b>B. Inscription &amp; création d'un compte client.....</b>	<b>18</b>

1. Liste des éléments à renseigner .....	18
2. Exemples d'interfaces utilisateur .....	19
<b>C. Choix de l'avenir des données .....</b>	<b>20</b>
1. Liste des possibilités à choisir.....	20
2. Exemples d'interfaces utilisateur .....	21
<b>D. Procédure post-mortem.....</b>	<b>22</b>
1. Registre des décès enregistrés.....	22
2. Base de données et correspondance .....	22
3. Suite et fin de la procédure.....	24
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>26</b>

# **INTRODUCTION**

Aujourd'hui, les avancées technologiques provoquent une numérisation de plus en plus importante de toutes nos données. Ce phénomène est notamment observable par l'utilisation des réseaux sociaux ou de systèmes de messagerie électroniques, par exemple. En effet, au cours de la dernière décennie, les réseaux sociaux ont créé une plateforme permettant le partage de tous les aspects de la vie de chacun. N'importe qui peut publier des photos, des vidéos de ce qu'ils sont en train de faire ou qu'ils ont fait, ou même un simple texte et partager cette publication avec tous. Nous sommes même encouragés à publier ce à quoi nous pensons en ce moment même. Par exemple, un message apparaît en haut du fil d'actualité de Facebook : "Que voulez-vous dire ?"

Apparaît alors le questionnement autour de ce que vont devenir nos données numériques après la mort lorsque nous ne pourrons plus les contrôler. Que deviendront nos données après la mort ? Pourrait-on réunir toutes nos volontés au sein d'un même document ? Est-il possible de garder le contrôle, même après notre décès ?

L'idée d'un testament numérique vient alors à l'esprit. Il permettrait à chacun de définir précisément ses volontés quant au devenir de leurs données numériques. Actuellement, les options sont encore limitées mais les possibilités restent nombreuses. Pour certains, cela relève même un marché prometteur. Il paraît donc nécessaire de réagir en offrant à tous la possibilité de contrôler l'avenir de ses données numériques.

Nous avons tenté de répondre à ces questions, ainsi que d'autres, dans ce dossier de veille technologique. Nous avons commencé par un exposé de la situation actuelle, ce qui nous a permis de trouver le titre et point de départ de notre projet : "Données numériques : comment gérer leur vie après notre mort ?". C'est donc sur ce concept que nous nous sommes fondés pour la réalisation de ce projet du testament numérique.

Vous pourrez donc suivre le cheminement complet de nos recherches et de nos réflexions tout au long de ce dossier, puis découvrir plus concrètement le fonctionnement de notre application.

# I. CONTEXTE DE NOTRE PROJET

## A. Contextualisation générale

### 1. Qu'est-ce qu'un testament ?

Avant d'évoquer l'idée d'un testament numérique, il peut être utile de définir correctement qu'est-ce qu'un testament. Selon le site [economie.gouv.fr](http://economie.gouv.fr), "le testament est un document écrit dans lequel une personne peut désigner les bénéficiaires de ses biens et leur répartition".

C'est un document individuel, qui ne peut être rédigé que sous certaines conditions. Actuellement en France, pour rédiger son testament, il faut être sain d'esprit, avoir la capacité juridique de disposer de ses biens et être majeur. Un mineur de plus de 16 ans pourra également léguer la moitié de ses biens, sauf s'il est mineur émancipé. On distingue trois types de testaments en France<sup>1</sup> :

- Le testament olographe : écrit par le testataire sans présence de notaire. Le document doit entièrement être écrit à la main, daté et signé.
- Le testament authentique : réalisé par un notaire devant 2 témoins ou un 2<sup>ème</sup> notaire.
- Le testament mystique : remis dans une enveloppe fermée à un notaire en présence de 2 témoins. Le testament mystique a pour particularité d'être tenu secret jusqu'au décès de la personne l'ayant rédigé.

On peut ensuite remettre son testament à un notaire, qui se chargera de le conserver et de le faire enregistrer au FCDDV (Fichier Central des Dispositions de Dernières Volontés). On peut également décider de l'enregistrer soi-même auprès de l'administration fiscale. Dans le cas où le testament n'est pas officiellement enregistré, il est tout de même valable et devra être utilisé par un proche.

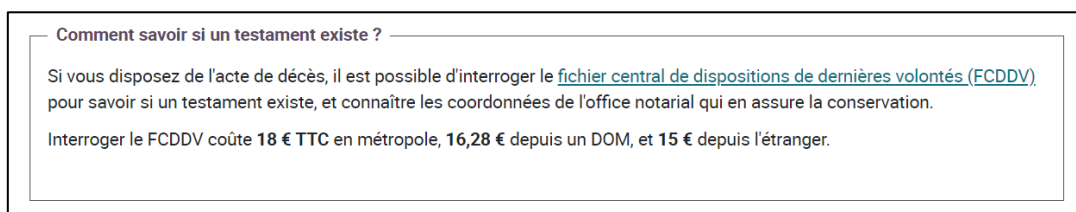


Figure 1 : Extrait du site [economie.gouv.fr](http://economie.gouv.fr) sur l'une des fonctions du FCDDV

### 2. Notion de testament numérique

L'idée d'un "testament numérique" se concrétise de plus en plus en France. En effet, à l'heure des réseaux sociaux, il paraît de plus en plus important de trouver des solutions au "décès numérique". Mais ce n'est qu'en 2016 que l'État a légiféré la première fois sur la question en définissant le principe « d'héritage numérique »<sup>2</sup>. Ce droit permet à toute personne de définir, de son vivant, les directives relatives à la conservation et à l'effacement de ses données à caractère personnel après son décès ou à ses héritiers d'exercer ces mêmes droits.

Cependant, le décret d'application n'étant toujours pas paru : les actions et démarches ne sont pas encore claires et chaque réseau social traite la question différemment<sup>3</sup>. Nous étudierons cet aspect dans la deuxième partie de ce rapport.

## B. Questionnements juridiques

### 1. Présentation de la CNIL

La CNIL<sup>4</sup> est la Commission Nationale de l'Informatique et des Libertés en France. Son but est de gérer la protection des données personnelles et de protéger les libertés de chacun. C'est une autorité administrative indépendante : elle agit donc au nom de l'État mais n'est pas placée sous l'autorité du gouvernement ou d'un ministre. La CNIL est donc essentielle dans la réalisation de notre projet car nous ne pouvons avoir accès aux données des personnes décédées sans la consulter.



Figure 2 : Logo & Missions de la CNIL<sup>5</sup>

### 2. Evolution des droits depuis 2016

Depuis le 7 octobre 2016, il existe de nouveaux droits informatiques et de nouvelles libertés permettant à chacun de mieux gérer ses données personnelles<sup>6</sup>. Dans ces nouveaux droits est notamment décrite la possibilité d'organiser le sort de ses données personnelles à sa mort. Il est désormais possible de désigner un légataire de nos données numériques (dont le nom doit être stipulé sur le testament "classique") qui exécutera les directives dictées. Ces directives peuvent être générales (ensemble des données sur les défunts) ou particulières (portent sur certaines données)<sup>7</sup>. Dans le premier cas, la CNIL peut confier les directives à des tiers de confiance certifiés par la CNIL. Lorsqu'elles sont particulières, on peut aussi confier nos directives à des responsables de traitement des données.

III. - En l'absence de directives ou de mention contraire dans lesdites directives, les héritiers de la personne concernée peuvent exercer après son décès les droits mentionnés à la présente section dans la mesure nécessaire :

- à l'organisation et au règlement de la succession du défunt. A ce titre, les héritiers peuvent accéder aux traitements de données à caractère personnel qui le concernent afin d'identifier et d'obtenir communication des informations utiles à la liquidation et au partage de la succession. Ils peuvent aussi recevoir communication des biens numériques ou des données s'apparentant à des souvenirs de famille, transmissibles aux héritiers ;

- à la prise en compte, par les responsables de traitement, de son décès. A ce titre, les héritiers peuvent faire procéder à la clôture des comptes utilisateurs du défunt, s'opposer à la poursuite des traitements de données à caractère personnel le concernant ou faire procéder à leur mise à jour.

Figure 3 : Extrait de la Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés<sup>7</sup>

Dans le cas où aucune disposition n'a été prise avant le décès, les héritiers légaux peuvent revendiquer un droit d'accès à nos comptes et récupérer nos biens numériques assimilés au domaine familial (notamment les photos). Les héritiers peuvent aussi faire appel au droit à l'opposition qui leur permet de clôturer les différents comptes utilisateur ainsi que de s'opposer aux traitements des données du défunt. Le chemin est cependant fastidieux et les héritiers devront présenter acte de décès, pièce d'identité et preuve d'un lien de parenté avec le titulaire du compte. Et même en présence de ces documents, la plateforme n'est pas légalement tenue d'autoriser l'accès à la totalité du compte du défunt.

### 3. Cadre légal de notre projet

Il est très clair que pour avoir accès aux données de n'importe qui, en France, l'accord de la CNIL et de la personne concernée sont essentiels. Notre application aura également besoin des données transmises aux notaires par le défunt sur son "héritage numérique". Enfin, l'utilisateur devra également fournir suffisamment d'informations sur les exécuteurs testamentaires pour que ses volontés soient correctement exécutées.

Pour synthétiser, notre projet doit s'appuyer sur la protection des données et la correcte réalisation des vœux de chaque défunt.

## C. Questionnements éthiques

### 1. Comment garder le contrôle de ses données ?

Dans le cadre de ce projet, il est important que nous, en tant qu'élèves-ingénieurs, soyons capable de réfléchir éthiquement à nos activités. Un bon ingénieur doit être réfléchi, se poser des questions et se munir d'un esprit critique. Il doit évaluer les conflits de valeurs mis en jeu lors de ses projets et prendre des décisions par rapport à ceux-ci.

La mort et ses sujets concomitants (euthanasie, peine de mort, cryogénie d'un corps, deuil...) représentent un réel questionnement moral. Dans le cadre de la création d'un testament numérique, c'est-à-dire la gestion des données numériques des personnes décédées, de nombreuses interrogations éthiques doivent être soulevées.

Tout part de la réflexion suivante : notre corps, notre identité et nos pensées sont éphémères mais pas notre identité numérique. C'est ce qui rend le sujet de la mort numérique si important aujourd'hui : nos données ne disparaissent pas à notre mort. Il subsiste une trace de nous sur internet, une trace sur laquelle nous n'avons aucun contrôle.

Sur le plan éthique, il est très difficile de savoir, s'il ne l'a pas prévu explicitement, quelle partie de sa vie numérique le défunt voulait ou ne voulait pas transmettre.

Figure 4 : Extrait d'un article du Monde résumant le problème éthique lié à la thématique numérique<sup>8</sup>

Il est tout d'abord essentiel que les clients de notre plateforme nous donnent leur accord et leurs souhaits exacts avant leur mort. Il semblerait donc qu'au premier abord, il n'y ait pas de problème particulier de ce côté-là. Mais l'accord du défunt est-il suffisant ?

En effet, une gestion si impersonnelle de leurs données peut paraître étrange et même dérangeante pour certains. Aujourd'hui, ce sont les proches du défunt qui s'occupent généralement de ses profils numériques. Ainsi, ils pourraient potentiellement se positionner contre la gestion des données d'un membre de leur famille par un tiers.

D'un autre côté, l'existence d'un service tel que celui que nous proposons peut permettre de faciliter le deuil de la famille. En effet, brasser les données d'un défunt proche peut nous en rappeler des souvenirs et ainsi, une gestion automatisée de cet héritage pourrait être bénéfique pour la famille.

### 2. La notion d'immortalité virtuelle

Le but de ce projet est de créer un service entièrement automatisé très novateur. Convaincre les familles quant à son utilisation ne sera pas une chose facile. Une approche à la fois professionnelle et sentimentale par rapport au projet semble alors essentielle ; nous devons prendre en compte les sentiments des proches de la personne décédée tout en appliquant ses souhaits à la lettre.

Nous offrons ainsi une nouvelle approche à la mort numérique. Cependant, en voulant faciliter le deuil, notre application pourrait être considérée par certains comme un moyen d'obtenir une certaine « vie » après la mort. Par exemple, nous voulons proposer à chaque client la possibilité de transmettre des messages (écrits ou vidéo) à sa famille après sa mort.

Cet aspect est très important et il va donc falloir que nous veillions à rester dans une dynamique de service (au défunt et à sa famille). Pour cela, nous nous sommes renseignés sur les dérives liées à l'immortalité numérique.

### 3. Etude de cas sur « la vie après la mort »

Aujourd'hui, la vie après la mort est une véritable possibilité et on doit être conscient du danger de devenir « Virtuellement Immortel ». La série dystopique *Black Mirror*<sup>9</sup> parcourt cette thématique dans le premier épisode de sa seconde saison *Bientôt de Retour*. Cet épisode raconte l'existence d'un logiciel, qui à la mort de quelqu'un, et juste avec son nom, regroupe tout ce qui est public sur cette personne et le compile en une sorte d'intelligence artificielle pour aider les familles à faire leur deuil. Le premier point important à soulever est le fait qu'aucune autorisation de la famille et preuve de décès n'est demandée.

Il est expliqué que plus l'intelligence artificielle possède de données, plus elle ressemble au défunt. En récupérant des extraits de vidéo, la plateforme peut même permettre d'imiter sa voix. On peut ainsi comprendre que le logiciel ne reflète que la "partie publique" de la personnalité du défunt. Enfin, l'épisode met aussi en scène une fonctionnalité supérieure dans laquelle une imitation physique du défunt est envoyée à la famille.

On remarque dans un premier temps que l'intelligence artificielle ne remplace pas le défunt et comme le dit sa femme : « Tu n'es qu'une imitation des choses qu'il exprimait sans réfléchir. Tu n'es que l'ombre de lui-même ». De plus, cet épisode montre bien que le fait d'interagir avec le défunt ne fait que repousser le processus de deuil, et n'est donc pas une solution viable à long terme.

Cet épisode est sorti en 2013 ce qui confirme l'importance de l'avenir des données d'un défunt depuis quelques années. Et aujourd'hui, certaines entreprises ont poussé à l'extrême la possibilité de devenir "Virtuellement Immortel". Par exemple, *Eterni.me*<sup>10</sup> est un site qui propose un algorithme imitant un défunt : sa devise est « Qui veut vivre pour toujours ? » et son fonctionnement est le même que dans l'épisode de *Black Mirror*.

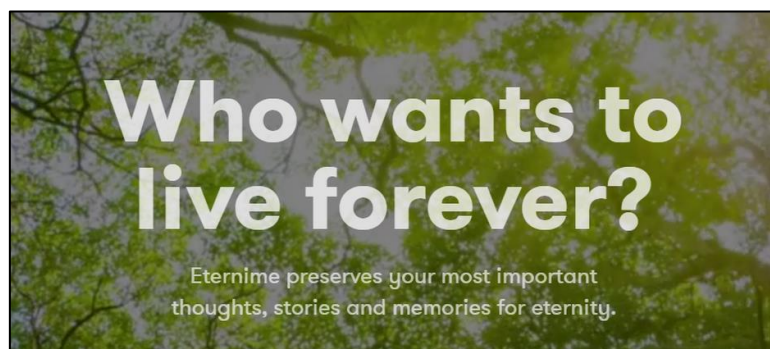


Figure 5 : Page d'accueil et slogan du site *Eterni.me*<sup>11</sup>

Nous ne souhaitons pas que notre projet repousse le deuil des proches d'un défunt et soit apparenté à une forme de vie éternelle. Ainsi, toutes les fonctions que nous allons proposer sur notre application n'auront pas pour but de rendre le défunt (ou ses pensées) éternel : la totalité des messages postés ne le seront pas au nom du défunt.



## II. APPLICATIONS INCLUSES DANS NOTRE RECHERCHE

### A. **PayPal**

PayPal est un service de paiement en ligne. La plateforme permet de payer directement sur les sites de commerce électronique mais aussi de virer de l'argent à une personne. PayPal propose une solution de paiement en ligne ne faisant pas appel aux coordonnées bancaires du détenteur du compte : seuls son adresse électronique et un mot de passe sont nécessaires<sup>12</sup>.

PayPal consacre toute une fiche au décès numérique. La plateforme propose, au décès du détenteur du compte, une seule possibilité : la fermeture dudit compte et le transfert des fonds disponibles au demandeur. Pour cela, l'exécuteur ou l'administrateur testamentaire de la personne décédée doit faxer de nombreux documents à PayPal afin qu'ils étudient la requête. Parmi ces documents, on trouve notamment les certificats de naissance et de décès du client, le certificat de naissance du bénéficiaire, et les documents prouvant le pouvoir du demandeur ainsi que la volonté du défunt. Le cas échéant, la plateforme transfère directement l'argent restant sur le compte de la personne décédée au compte PayPal ou au compte bancaire du demandeur<sup>13</sup>.

Les documents suivants doivent être collectés et envoyés pour vérification à PayPal par fax au +44 0 8707 303 194.

- Certificat de naissance et de décès du client décédé
- Certificat de naissance du bénéficiaire
- Extrait du certificat de mariage du client décédé, le cas échéant
- Certificat de naissance de chaque bénéficiaire indiqué dans un certificat susmentionné
- Certificat d'absence d'enregistrement des dispositions de dernières volontés et de testament
- Documents prouvant le pouvoir
  - Acte de notoriété ou certificat signé par tous les héritiers, par lequel ils attestent des faits suivants :
    - Il n'y a pas de testament ou d'autres héritiers de la personne décédée.
    - Il n'y a pas de contrat de mariage
    - Le titulaire du document est autorisé à collecter en leur nom les sommes présentes sur les comptes de la personne décédée ou à fermer lesdits comptes
    - Il n'y a pas de procès ou de litiges en cours concernant le statut d'héritier ou la composition de la succession

Figure 6 : Documents nécessaires à une demande de succession d'un compte PayPal<sup>13</sup>

Nous voulions initialement inclure PayPal dans les attributions de notre application. Cependant, au cours de nos recherches, nous avons compris que la quantité significative de documents à faxer lors de la fermeture d'un compte ne permet pas l'automatisation de la succession des données d'un défunt, et ce malgré la mise à disposition d'API depuis 2009<sup>14</sup>. Nous ne traiterons donc plus le cas de PayPal dans notre application. La seule possibilité que l'on se réserve est de donner le lien du formulaire à remplir à la famille en cas de décès de l'utilisateur.

### B. **Pinterest**

Pinterest est une plateforme d'hébergement d'images en ligne, à la limite entre le réseau social et le partage de photos. Créée en 2010 par Paul Sciarra, Evan Sharp & Ben Silbermann, Pinterest se présente comme un site web et une application. Les utilisateurs sont connectés via un compte Pinterest (email & mot de passe), Google ou Facebook. Ils peuvent créer des collections d'images numériques en les épinglant via le bouton "Pin It" et les catégoriser. Il existe différents types d'épingles : des images, des vidéos, des liens... Le site propose également un outil de "recherche visuelle" : il est possible de retrouver un produit, nom & provenance, en prenant une photo de ce dernier<sup>15</sup>.

Face au décès numérique, Pinterest ne propose actuellement que la suppression d'un compte par un proche. Pour cela, il faut aller sur le formulaire de contact du site, rubrique "Désactiver ou fermer un compte", remplir les informations sur le compte à supprimer et écrire une demande avec sujet pour supprimer le compte<sup>16</sup>.

Quel est le problème ?

Désactiver ou fermer un compte

Qui aidons-nous ?

Prénom \*

Nom \*

Nom d'utilisateur ? \*

Adresse e-mail ? \*

Avez-vous accès à cette adresse e-mail ?

☐ Oui

☐ Non

Continuer

Figure 7 : Formulaire « Désactiver ou fermer un compte » sur Pinterest<sup>17</sup>

A l'image de PayPal, nous avons compris que la démarche de fermeture d'un compte ne peut pas être automatique et permettre une simple succession des données d'un défunt. Ainsi, comme dans le cas de PayPal, nous nous réservons la possibilité de fournir le lien du formulaire de contact à la famille du défunt mais nous n'incluons pas Pinterest dans les attributions automatiques de notre application.

## C. Google

### 1. Présentation de Google, YouTube & Gmail

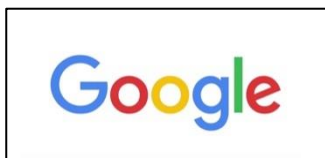


Figure 8 : Logo Google<sup>18</sup>



Figure 9 : Logo YouTube<sup>19</sup>



Figure 10 : Logo Gmail<sup>20</sup>

Google est une entreprise de services technologiques fondée en 1998. Elle est principalement connue grâce à son moteur de recherche créé par Larry Page et Sergey Brin. Cette société compte environ 50000 employés et fait partie des deux marques ayant le plus de valeur avec Apple. Son développement a été réalisé grâce à de nombreuses acquisitions de logiciels et sites web parmi lesquels YouTube ou encore le système d'exploitation Android. Google dispose aussi de nombreux services comme Gmail, Google Earth ou Google Map. Dans l'élaboration de notre application web, nous voulions focaliser notre travail sur YouTube et Gmail.

YouTube est une plateforme d'hébergement de vidéos sur le web, créée en février 2005 par trois anciens employés de PayPal (Steve Chen, Chad Hurley et Jawed Karim). Le site est vite devenu le leader mondial du "partage de vidéos", notamment en passant devant Dailymotion. Les utilisateurs peuvent envoyer, regarder, commenter, évaluer et partager des vidéos en streaming. Le réseau a été racheté par Google en octobre 2006 pour 1,65 milliard de dollars, il a été racheté dans le but de devenir plus compétitif face à Myspace<sup>21</sup>.

Gmail, abréviation de Google Mail, est un service gratuit de messagerie en ligne développé par Google. Ce service permet d'envoyer et de recevoir des courriels directement depuis son ordinateur, smartphone ou tablette.

Historiquement, la majorité des systèmes de messagerie e-mail étaient fermés, c'est-à-dire qu'il fallait utiliser une application spécifique ou un site web spécifique. Gmail, quant à lui, est accessible depuis le web ou bien depuis un programme externe synchronisant les mails grâce aux protocoles POP ou IMAP depuis 2007. Cela a permis d'améliorer l'accès aux e-mails depuis des applications mobiles. En revanche, IMAP, au moment de sa conception, n'était pas fait pour gérer la quantité de mails échangés par l'utilisateur moyen aujourd'hui. En effet, il n'est plus surprenant de voir une boîte de réception contenant des centaines de milliers de messages.

En 2004, Gmail a révolutionné la boîte de réception en donnant à ses utilisateurs 1 Go de stockage, leur permettant d'éviter de perdre du temps à ranger des dossiers, et plutôt de faire des requêtes apportant directement les mails contenant une certaine étiquette. Aujourd'hui, un utilisateur Gmail a accès à 15 Go de stockage, peut recevoir un courriel d'une taille allant jusqu'à 50 Mo et peut en envoyer d'une taille allant jusqu'à 25 Mo<sup>22</sup>.

## 2. API de YouTube & Gmail

Les API de YouTube sont gérées par Google étant donné que la plateforme lui appartient. Pour y accéder, il faut posséder un compte Google, créer un nouveau projet dans la console de développement Google, demander une clé API et enregistrer l'application. Les API requises auxquelles on devra accéder devront ensuite être activées dans la bibliothèque de l'API de Google Cloud Console. Il existe trois API YouTube à la disposition du public : API de données YouTube, API YouTube Analytics et API de rapport YouTube<sup>23</sup>.

L'API de données YouTube permet à l'application de lire, modifier, ajouter ou supprimer des données liées aux vidéos, aux listes de lecture et aux chaînes. Cela permet à l'utilisateur d'effectuer des recherches en texte intégral pour des vidéos ou des chaînes, de récupérer des informations sur une vidéo ou de télécharger des vidéos par exemple.

Les API YouTube Analytics<sup>24</sup> et API de rapport YouTube sont utilisées pour interroger les analyses vidéo et de canal, telles que les vues / clics et les votes. Elles permettent aux utilisateurs de savoir notamment pendant combien de temps leurs spectateurs regardent leurs vidéos, l'âge de leurs spectateurs... Ces API analysent donc, comme le nom l'indique, les données des vidéos pour permettre de mieux comprendre qui regarde et comment.

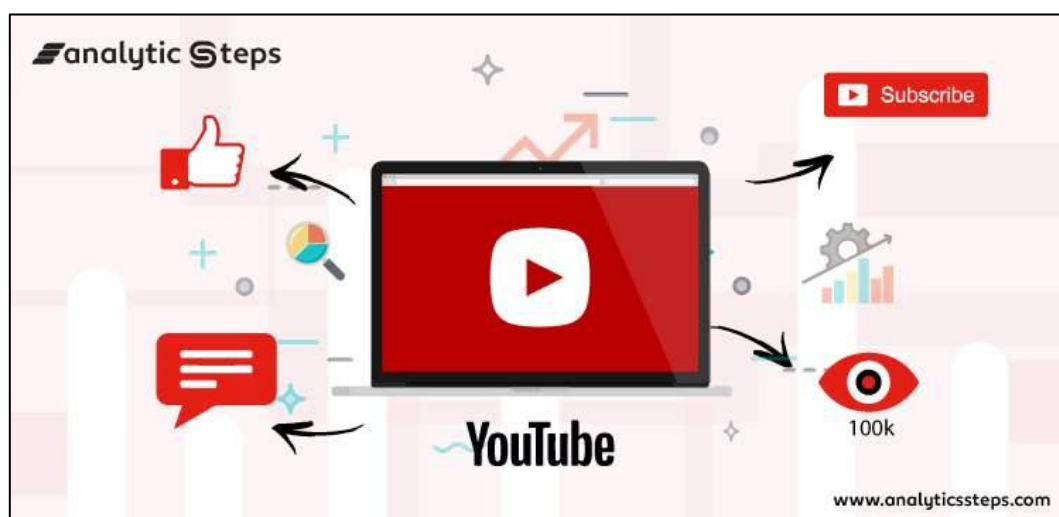


Figure 11 : YouTube et ses possibilités d'API

L'API Gmail<sup>25</sup> est un API RESTful<sup>26</sup> qui permet de répondre aux besoins actuels des utilisateurs Google grâce à l'utilisation d'opérations CRUD. Un développeur utilisant cet API peut avoir accès aux fils de discussions, messages, étiquettes et brouillons. Ceci permet notamment d'accéder aux différents éléments de la messagerie et de gérer leurs étiquettes ainsi que d'envoyer des mails qui peuvent être programmés ou automatisés.

L'API Gmail est un API standard de Google et permet donc un accès https par requêtes RESTful et les réponses sont générées en JSON, xml ou Google Protocol. Ces requêtes peuvent également être faites par des langages web standard tels que Java ou Python. La rapidité de cet API est ce qui le distingue le plus de IMAP.

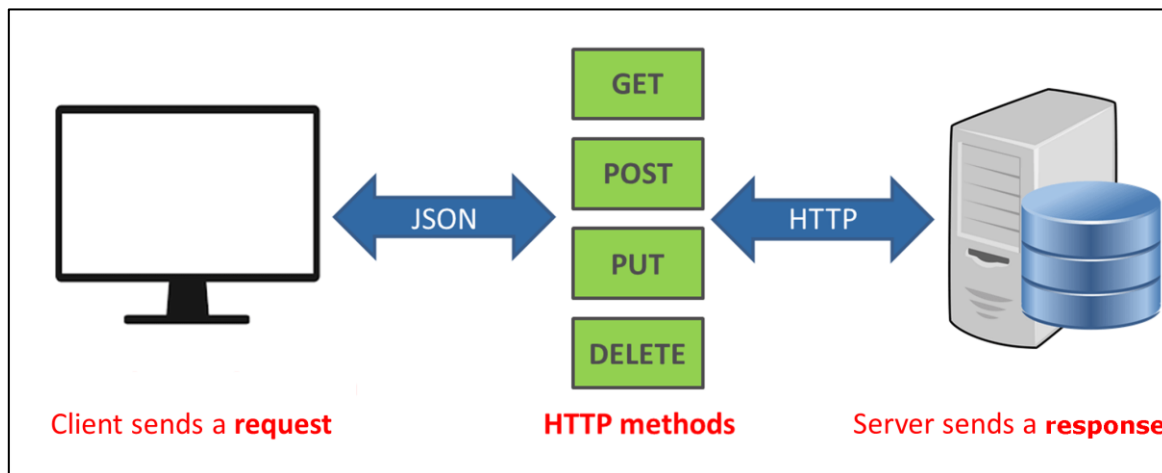


Figure 12 : Utilisation API RESTful<sup>26</sup>

### 3. Comment Google gère la mort numérique ?

Comme on a pu le dire précédemment, Google gère un grand nombre de services qui lui sont reliés (Gmail, YouTube, Google Drive, Google Plus...). Le géant du web a décidé de centraliser les démarches liées au "décès numérique", notamment grâce à une plateforme nommée "Inactive Account Manager" (Gestionnaire de Compte Inactif en français)<sup>27</sup>. Sur cette plateforme, l'utilisateur peut gérer de son vivant les données liées à son compte Google une fois que celui-ci ne sera plus actif<sup>28</sup>.

La procédure est assez simple. Si au cours des 3 derniers mois (qui est une durée modifiable) il n'y a aucune activité sur le compte Google (dernière connexion, utilisation de Gmail ou YouTube...), Google envoie plusieurs SMS et mails au détenteur du compte. En cas d'absence de réponse du concerné, le compte est déclaré inactif et les instructions laissées dans l'Inactive Account Manager peuvent être exécutées<sup>29</sup>.

Les possibilités sont diverses et toutes les applications peuvent bénéficier d'un traitement différent. Par exemple, on peut inscrire le numéro de téléphone d'un contact de confiance qui aura l'autorisation de télécharger toutes nos données après notre décès. Cette méthode permet d'éviter que les données soient accessibles à des personnes malveillantes, qui pourraient par exemple intercepter l'e-mail envoyé à notre contact de confiance.

On peut également décider de donner l'accès à notre Drive à un membre de sa famille, son historique YouTube à un ami, et son Gmail à son enfant. Enfin, il est possible de clôturer l'accès à certains outils Google.

Si le défunt n'a pas donné d'instructions claires de son vivant<sup>30</sup>, Google s'est engagé à collaborer avec la famille après un examen approfondi de la demande, qui pourra éventuellement permettre la suppression des comptes en ligne. Cette demande pourra également dans certains cas entraîner la restitution de contenus issus du compte. La démarche est néanmoins fastidieuse, et il est donc préférable de gérer cela avant de son vivant.

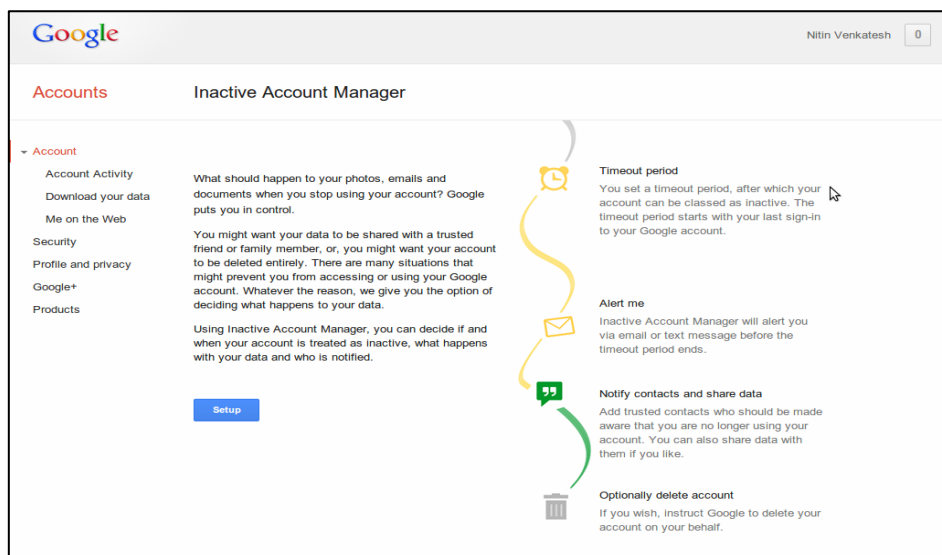


Figure 13 : Page d'accueil de l'Inactive Account Manager<sup>31</sup>

## 4. Inclusion de Google dans notre projet

Comme nous avons pu le voir, l'énorme plateforme Google, qui gère beaucoup de services, est très avancée dans le domaine de la "mort numérique". Le géant du web est le premier à véritablement prendre les devants quant à ce sujet de plus en plus important.

Il prend en charge les volontés des utilisateurs à travers son "Inactive Account Manager". Il nous paraît donc futile de faire un travail qui est déjà très bien effectué par cet outil. En effet, les requêtes que la personne formulera de son vivant seront beaucoup plus facilement exécutées par Google lui-même.

Ainsi, nous préférons, dans cette mesure, nous concentrer sur d'autres réseaux sociaux, où un réel travail est envisageable, et qui permettra au futur défunt de fournir le moins de travail possible quant à l'exécution de ses dernières volontés.

### D. Facebook

#### 1. Présentation de Facebook

En 2003, à l'université de Harvard, un étudiant nommé Mark Zuckerberg crée *Facemash* : un site qui permet de classer les photos des étudiantes du campus. La popularité du site donne l'idée à Mark de créer un réseau social pour tous les étudiants du campus. Le 4 février 2004 est alors créée la plateforme avec une structure assez primitive : Mark Zuckerberg coordonne une équipe composée d'Eduardo Saverin (aspect commercial), Dustin Moskovitz (programmeur), Andrew McCollum (graphiste) et Chris Hughes (promotion du site). Initialement destiné aux étudiants d'Harvard, *The Facebook* s'ouvre aux universités de Stanford, Columbia et Yale (mars), puis aux écoles de la région de Boston (avril) et progressivement à la plupart des universités nord-américaines (mai).

Seulement 6 mois après sa fondation, la start-up s'installe en Californie, retire le « The » de son nom et renforce son équipe, notamment avec des anciens employés de Microsoft & Apple. A partir de fin 2006, Facebook devient accessible pour toute personne d'au moins 13 ans possédant une adresse électronique valide. Suite à cela, le succès ne cesse de croître pour l'entreprise qui entre en bourse en 2012.

La firme fait aujourd'hui partie des géants du web (GAFAM) et est le troisième site web le plus visité du monde derrière Google et YouTube. Aujourd'hui, le réseau représente 37 Millions d'utilisateurs rien qu'en France, plus de 2.7 Milliards d'utilisateurs actifs chaque mois et plus de 70 Milliards de chiffre d'affaires en 2019.

## 2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ?

Facebook est assez avancé en matière de décès numérique. Tout d'abord, la famille peut demander à Facebook de passer le compte du défunt en page de commémoration en remplissant un formulaire<sup>32</sup>. Dans ce cas, personne ne peut se connecter au compte et les mots « en souvenir » sont affichés à côté de la personne décédée. Les contenus déjà partagés restent sur le réseau et restent visibles pour les personnes avec lesquelles ils ont été partagés. Selon les paramètres de confidentialité, les amis peuvent partager des souvenirs ou des publications sur la page des hommages. Enfin, le profil n'apparaît plus dans toutes les suggestions publiques comme les publicités ou les rappels d'anniversaire.

Lors d'un passage en compte de commémoration, le défunt choisit une personne qui gère celui-ci : c'est un légataire. Le légataire a le droit de rédiger une publication épinglée visible par tous les amis. Il peut déterminer qui a le droit de voir ou de publier des hommages sur la page, faire des changements sur les personnes qui peuvent voir les publications où le compte est identifié ou simplement supprimer les identifications. Le légataire est autorisé à répondre aux invitations, à mettre à jour la photo de profil ainsi que la photo de couverture du compte ou même à demander la suppression du compte. Enfin, il peut télécharger une copie des contenus qui ont été partagés sur Facebook.

Cependant, il y a des interdictions même pour le légataire : il ne peut pas se connecter au compte, supprimer ou modifier les publications partagées sur le journal. Il ne peut pas non plus lire les messages privés, supprimer des amis ou demander de nouvelles invitations à d'autres utilisateurs. Pour désigner un contact légataire, il faut le faire dans les paramètres généraux, et le défunt peut le modifier à tout moment de son vivant. S'il ne désigne aucun contact, la page de commémoration ne pourra jamais être modifiée<sup>16</sup>.

Ensuite, il y a la possibilité de la suppression du compte. En effet, il faut annoncer à Facebook la mort de la personne. Un ami ou un membre de la famille peut utiliser le formulaire « Demande spéciale pour un compte de personne décédée ou en incapacité médicale »<sup>33</sup> pour demander la suppression du compte de la personne décédée si celle-ci n'a pas laissé de directive concernant l'avenir de son compte après son décès. Il existe aussi d'autres options. Par exemple, les proches de la personne décédée peuvent créer un groupe en hommage.

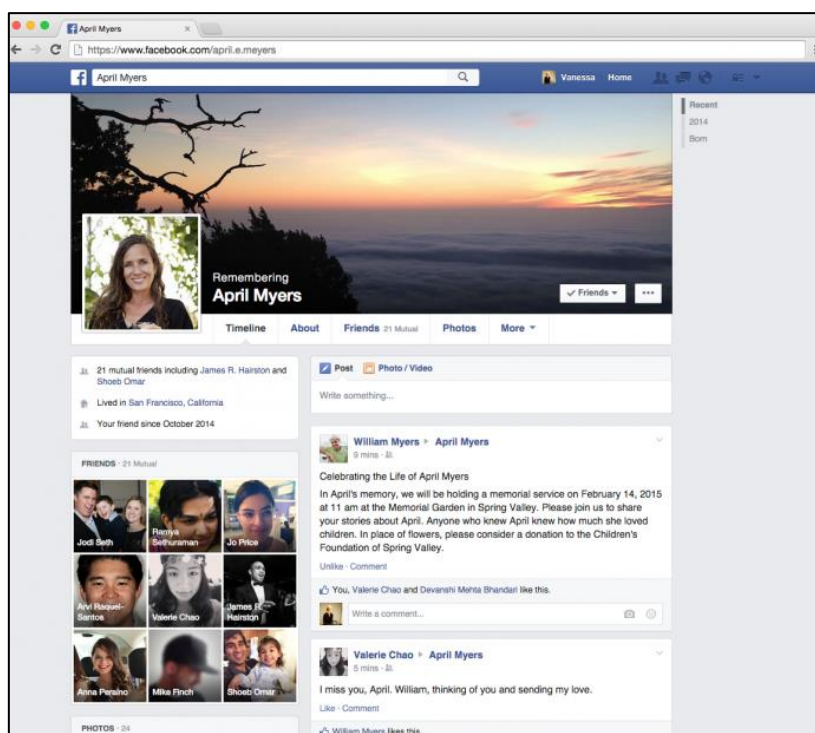


Figure 14 : Exemple de compte commémoratif Facebook



### 3. Quelles sont les API proposées ?

Facebook utilise principalement deux API, l'API Graph et l'API Marketing<sup>34</sup>. Dans le cadre de notre projet, c'est notamment l'API Graph qui nous intéressera. En effet, l'API Graph offre "un kit exhaustif de fonctionnalités côté client permettant d'ajouter des Social Plugins, de passer des appels API et d'implémenter Facebook Login". En revanche, l'API Marketing se concentre seulement sur les campagnes publicitaires, ce qui ne correspond pas aux activités auxquelles nous nous intéresserons.

L'ensemble des SDK proposés par Facebook interagissent avec l'API Graph. En effet, il existe 10 SDK officiels, avec notamment le SDK Javascript qui semble être le plus intéressant pour notre projet. Cependant, il existe également d'autres SDK, non officiels, comme celui portant sur Java, par exemple.

Tous les transferts de données sont conformes au protocole HTTP1.1 et tous les points de terminaison nécessitent le protocole HTTPS. Toutes les demandes, ou presque, sont transmises à l'URL d'hébergement `graph.facebook.com` ; les vidéos importées utilisent `graph-video.facebook.com`<sup>35</sup>.

Pour que notre application ait accès aux données d'un utilisateur, il faut utiliser ce qu'on appelle des tokens d'accès. Ces tokens sont gérés en passant par Facebook Login et ils ont 2 fonctions principales :

- Ils permettent à notre application d'avoir accès aux informations d'un utilisateur sans mot de passe ;
- Ils permettent d'identifier notre application, l'utilisateur qui utilise celle-ci et le type de données que l'utilisateur permet à celle-ci de consulter.

Les tokens d'accès sont conformes au protocole OAuth 2.0 qui permet à des entités d'autoriser les tokens<sup>36</sup>. On utilise généralement une interface web pour réaliser cela. Les autorisations dépendent du type de données que vous demandez. Les autorisations d'accès par défaut aux informations de profil public incluent l'accès au nom et à la photo de profil. Pour toutes les autres données, vous avez besoin d'autorisations d'accès spécifiques à celles-ci que vous devez demander à l'utilisateur.

Les publications des pages Facebook peuvent être programmées afin d'être diffusées à une heure précise<sup>37</sup>. Concernant Messenger (la plateforme de messagerie Facebook), il n'est pas possible de passer par l'application pour envoyer des messages automatiquement.

<b>Nos API</b>  <b>API Graph</b> L'API Graph est l'interface principale par laquelle les applications peuvent lire et écrire sur le graphe social de Facebook. Accédez aux Pages, aux publications, aux groupes, aux événements et à d'autres sections.	<b>API Marketing</b> Les API Marketing offrent un accès par programme afin que vous puissiez gérer vos campagnes publicitaires, audiences personnalisées et rapports Facebook.
<b>Nos SDK officiels</b>	
<b>SDK Facebook pour Android</b> Suivez les installations et les lancements d'applications, permettez aux personnes de partager du contenu ou de se connecter par l'intermédiaire de Facebook.	<b>SDK Facebook Business</b> Si vous utilisez l'API publicitaire, ce SDK Facebook pour PHP facilite la gestion de vos campagnes publicitaires, audiences personnalisées et rapports Facebook.
<b>SDK Facebook pour iOS</b> Le meilleur moyen de suivre les performances de vos publicités d'applications, d'implémenter une fonctionnalité de partage efficace ou de permettre aux personnes de se connecter à votre app par l'intermédiaire de Facebook.	<b>SDK Facebook pour React</b> Il vous permet de créer des applications sociales attrayantes à l'aide de JavaScript, qui s'exécutent de façon native sur les plates-formes mobiles.
<b>SDK Facebook pour JavaScript</b> Un kit exhaustif de fonctionnalités côté client permettant d'ajouter des Social Plugins, de passer des appels API et d'implémenter Facebook Login.	<b>SDK Facebook pour Swift</b> Grâce au SDK Facebook pour Swift, vous bénéficiez d'une expérience adaptée à Swift pour l'ensemble des API de base du SDK Facebook pour iOS.

Figure 15 : API/SDK Facebook<sup>34</sup>

## **E. Instagram**

### **1. Présentation d'Instagram**

Instagram est un réseau social permettant le partage de photos et de vidéos. Ce réseau a été créé en 2010 par Kevin Systrom et Mike Krieger. Son fonctionnement est basé sur le post et le partage de photos sur son compte ou pendant 24h. L'application permet aux utilisateurs de modifier leurs photos grâce à des filtres et de les organiser par l'utilisation de hashtags et de localisation géographique.

Dès son lancement, le réseau a rapidement grandi en popularité avec plus d'un million d'utilisateurs dans les deux premiers mois. En 2012, Instagram a été racheté par Facebook et l'application est, aujourd'hui, la quatrième application mobile la plus téléchargée depuis 2010 après Facebook, Facebook Messenger et WhatsApp.

### **2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ?**

En matière de décès numérique, Instagram propose les mêmes possibilités que Facebook, c'est-à-dire la suppression du compte ou la mise en mode commémoratif à la suite d'une demande de la part de la famille ou un tiers de confiance.

Toutefois, la mise en mode commémoratif est légèrement différente de la procédure de Facebook. En effet, on ne peut publier que des photos sur Instagram et on ne peut donc pas poster sur le mur, par exemple. Il n'y a donc pas de légataire, contrairement à Facebook.

Des comptes placés en mode commémoratif ne permettent plus à quiconque de se connecter au compte en question, "Remembering", ("Se souvenir" en français) sera affiché sous le nom de la personne sur leur profil. Les photos et vidéos du compte restent visibles aux mêmes personnes et le compte n'apparaît plus dans certains endroits tels qu'Explore. Une fois en mode commémoratif, personne ne pourra modifier le contenu du profil<sup>38</sup>.

### **3. Quelles sont les API proposées ?**

Il existe deux API principales pour Instagram : Instagram Basic Display API et Instagram Graph API<sup>39</sup>.

L'API Basic Display pour Instagram<sup>40</sup> permet aux utilisateurs de l'application d'obtenir des informations générales sur un profil, des photos et des vidéos de comptes Instagram. Cet API permet d'accéder à n'importe quel type de compte Instagram, mais fournit uniquement un accès en lecture aux données de base. Si on veut pouvoir publier du contenu multimédia, modérer des commentaires, identifier des personnes ou du contenu, il faut alors utiliser l'API Instagram Graph.

L'API Graph pour Instagram<sup>41</sup> repose sur l'API Graph pour Facebook. Elle permet aux professionnels Instagram (Business et Creator) d'utiliser votre application pour gérer leur présence sur Instagram. Ils peuvent utiliser l'API pour obtenir leur contenu multimédia, répondre aux commentaires sur leur contenu multimédia et les gérer, identifier les contenus sur lesquels ils ont été mentionnés par d'autres utilisateurs Instagram, trouver du contenu multimédia identifié par un « # » et obtenir des indicateurs et des métadonnées de base sur d'autres comptes Instagram Business et Creator.

Notons que l'API ne peut pas accéder à des comptes Instagram consommateur (autres que Business ou Creator). Dans le cadre de notre projet, nous utiliserons donc des comptes Business ou Creator pour illustrer le fonctionnement de nos services.



## F. Twitter

### 1. Présentation de Twitter

Twitter a été fondé en 2006 par Jack Dorsey, Evan Williams, Biz Stone et Noah Glass au sein de la start-up Odeo. Le réseau a très vite eu du succès en comptabilisant, en 2017, plus de 313 millions d'utilisateurs actifs par mois et 500 millions de tweets postés par jour. Avec ce réseau social, il est possible de "tweeter" des photos ou des vidéos, de "retweeter" ou de "liker". Il est aussi connu pour faire connaître rapidement les informations sur le monde.

### 2. Comment le réseau gère-t-il la mort numérique ?

Depuis 2010, Twitter propose une page spéciale qui permet de les contacter pour les informer de la mort d'un utilisateur<sup>42</sup>. Après cela, le compte correspondant est désactivé et supprimé. Dans ce cas, il faut donner des informations sur la personne décédée, fournir une copie de sa carte d'identité, une copie du certificat de décès et enfin indiquer le lien avec le défunt. De plus, Twitter proposait d'aider les proches des défunts en conservant une copie de sauvegarde des tweets publics mais cette fonction n'est plus mentionnée dans les pages du site.

Par ailleurs, quelle que soit la personne qui demande, Twitter ne donnera jamais le contrôle du compte d'une personne décédée : ni l'identifiant, ni le mot de passe. Les messages privés reçus et envoyés ne seront pas fournis non plus. Le 26 novembre 2019, Twitter a voulu mettre en place une suppression des comptes inactifs de plus de 6 mois. Cependant, la plupart de ses utilisateurs étaient en désaccord avec cela car cela supprimerait les mots des défunts ou même des témoignages importants pour le monde. Twitter a donc fait marche arrière et a indiqué que, tant qu'il n'y aura pas un système de commémoration sur leur plateforme, les comptes inactifs de plus de 6 mois ne seraient pas supprimés<sup>43</sup>.

### 3. Quelles sont les API proposées ?

Twitter propose Twitter API<sup>44</sup>, qui offre de nombreuses fonctionnalités parmi lesquelles :

- Publier, récupérer et interagir avec les Tweets
- Obtenir les "Timeline" des tweets
- Organiser une collection de tweets
- Chercher des tweets sur une période de 7 jours
- Gérer et accéder aux informations de comptes publiques
- Envoyer et recevoir des DM (direct message)

<b>Analyze past conversations</b> v2 Search for topics or keywords and analyze the related conversation.	<b>Measure Tweet performance</b> v2 Build a simple tool to understand how users' Tweets are performing in the world.	<b>Listen for important events</b> v2 Listen for events that matter to you so that you can trigger appropriate actions or notifications.
<b>Stream Tweets in realtime</b> v2 Surface and stream Tweets and conversations as they happen.	<b>Explore a user's Tweets</b> v2 Retrieve and explore a user's timeline of Tweets from the last seven days.	<b>Analyze the sentiment of Tweets</b> v2 Learn how to analyze the sentiment of your Tweet timeline.

Figure 16 : API Twitter<sup>45</sup>

Twitter est également en train de faire évoluer son API et créer la Twitter API v2<sup>46</sup>. Dans cette nouvelle version, il sera possible de :

- Connaître et choisir les personnes que nous voulons cibler dans nos tweets
- Accéder aux comptes mentionnés, aux lieux étiquetés et aux médias attachés aux tweets
- Accéder aux résultats de sondages et aux options de sondages
- Accéder au tweet épinglé d'un compte

Dans le cadre de ce projet, nous sommes capables d'utiliser plusieurs fonctionnalités parmi lesquelles la possibilité d'envoyer des DM (pour un message d'anniversaire par exemple), de publier des tweets (pour publier des messages ou des photos par exemples...) ou encore la possibilité d'organiser une collection de tweets.

### **III. DESCRIPTION DETAILLEE DE NOTRE PROJET**

#### **A. Préambule**

Notre volonté est simple : faciliter l'avenir des données numériques de personnes décédées. Pour cela, nous avons voulu élaborer une démarche claire pour le client et sa famille : c'est ce qu'on appelle "Notre protocole en 5 étapes". En effet, le fonctionnement de notre site peut être facilement résumé en 5 étapes que nous allons détailler dans la partie ci-après. Ce protocole se divise comme suit :

#### **A l'inscription**

- 1) L'utilisateur renseigne son état civil, crée un compte client ;
- 2) L'utilisateur exprime ses volontés pour chaque réseau social ;

#### **Après l'inscription**

- 3) Chaque mois, le fichier des personnes décédées est parcouru à la recherche d'une correspondance avec l'un de nos utilisateurs ;
- 4) S'il y a eu correspondance, alors des mails et messages sont envoyés à l'utilisateur ;
- 5) S'il n'y a pas de réponse, alors les volontés de l'utilisateur sont exécutées.

*Figure 17 : Protocole en 5 étapes de notre application*

#### **B. Inscription & création d'un compte client**

##### **1. Liste des éléments à renseigner**

Lors de l'inscription, l'utilisateur doit renseigner son état civil : c'est l'étape 1 du protocole. Il doit donc renseigner son nom, prénom(s), date de naissance, lieu de naissance ainsi que son code postal et son sexe. Il doit également joindre une photocopie de sa carte d'identité afin de vérifier que toutes les informations sont bien conformes à celles remplies sur le formulaire d'inscription ; ceci pour empêcher toute tentative de fraude.

Ensuite, l'utilisateur doit renseigner les réseaux sociaux qu'il utilise : c'est l'étape 2 du protocole. Il choisit alors les services auxquels il veut souscrire et indique s'il veut avoir accès à des tutoriaux. Pour chaque service, il faudra renseigner le nom d'utilisateur et le mot de passe associé au réseau social ainsi que les actions souhaitées (ces dernières seront détaillées dans la partie III.C.1). Il pourra également avoir accès à un modèle de testament écrit s'il le souhaite.

Dans tous les cas, si le client souhaite bénéficier de l'un de nos services, il lui faudra inscrire sur son testament de manière claire que notre entreprise est le tiers de confiance qui se chargera de la gestion des comptes des réseaux sociaux concernés.

## 2. Exemples d'interfaces utilisateur

Afin d'illustrer nos propos, nous avons tenu à créer plusieurs exemples d'interfaces de notre application. Ces figures représentent ce à quoi pourrait ressembler notre outil que nous avons nommé Legac.e : « Legacy » étant la traduction en anglais d'héritage et « e » étant la lettre liée aux outils numériques (comme dans e-santé par exemple). Nous avons créé une charte graphique assez simple, utilisant le noir et le blanc, des couleurs sobres liées à la thématique abordée. Enfin, il est nécessaire de rappeler que ces figures ne sont que des illustrations réalisées sur un logiciel de design et qu'elles ne sont en rien, des promesses pour la forme de notre future application.



Figure 18 : Exemple d'écran d'accueil de notre application

Figure 19 : Exemple d'interface lors de la création d'un compte

**Legac.e**

Créer un compte    Se connecter : utilisateur    Se connecter : famille    Tutoriels & FAQ

VÉRIFICATION DE L'ÉTAT CIVIL ▼

VÉRIFICATION DES RÉSEAUX CONCERNÉS ▼

En cochant la case « Valider », vous confirmez votre inscription à nos services et les Conditions d'Utilisation de notre outil de testament numérique. Vous confirmez également l'exactitude des informations renseignées précédemment. Nous vous enverrons un mail de confirmation d'inscription avec votre identifiant.

Pour valider légalement votre inscription à ce site, vous devez inscrire sur votre testament, de manière claire, que notre entreprise Legac.e est le tiers de confiance qui se chargera de la gestion de vos données numériques après votre décès.

**Valider**

VÉRIFICATION

Figure 20 : Exemple d'interface de la page de validation d'un compte

## C. Choix de l'avenir des données

### 1. Liste des possibilités à choisir

Selon les réseaux sociaux indiqués, l'utilisateur peut exiger la clôture de son compte soit par suppression, soit par passage du compte en compte de commémoration. Dans ce cas, il est impossible pour nous de réaliser des actions supplémentaires (envoyer des messages, poster une photo, ...) sur ceux-ci. Nous pourrions tout de même accompagner la famille ou les proches du client, en fournissant les liens vers les documents nécessaires ainsi que des tutoriels associés à leur remplissage, pour réaliser les démarches nécessaires pour clôturer les comptes des réseaux sociaux concernés.

Dans le cas où le client ne veut pas clôturer un compte, il aura la possibilité de programmer des messages ou des publications (récurrentes ou non) sur ce compte pour annoncer son décès par exemple, ou bien souhaiter un anniversaire. Il pourra également indiquer s'il veut que l'on récupère ses photos ou certaines de ses publications pour les transmettre à la famille. Enfin, l'utilisateur écrira s'il le souhaite, des messages pour sa famille qui leur seront envoyés à sa mort.

## 2. Exemples d'interfaces utilisateur

**Legace.e**    Créer un compte    Se connecter : utilisateur    Se connecter : famille    Tutoriels & FAQ

**Merci de sélectionner les applications que vous utilisez :**

	J'utilise cette application	<input checked="" type="checkbox"/>
	Je souhaite que ma famille reçoive le lien du formul...	<input checked="" type="checkbox"/>
	J'utilise cette application	<input type="checkbox"/>
	J'utilise cette application	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sélectionnez vos options	<input type="checkbox"/>

APPLICATIONS CONCERNÉES

Figure 21 : Exemple d'interface lors du choix des applications utilisées

**Legace.e**    Créer un compte    Se connecter : utilisateur    Se connecter : famille    Tutoriels & FAQ

**Merci de sélectionner les applications que vous utilisez :**

	J'utilise cette application	<input type="checkbox"/>
	Options sélectionnées	<input type="checkbox"/>
	J'utilise cette application	<input checked="" type="checkbox"/>
	Sélectionnez vos options	<input type="checkbox"/>
	Fermer & Supprimer mon compte après mon décès	<input type="checkbox"/>
	Passer mon compte en compte de commémoration	<input checked="" type="checkbox"/>
	Voulez-vous recevoir un modèle de testament écrit par mail ?	<input checked="" type="checkbox"/>

**Suivant**

APPLICATIONS CONCERNÉES

Figure 22 : Suite de la page d'exemple « Applications concernées »

## D. Procédure post-mortem

### 1. Registre des décès enregistrés

Chaque mois, le site *data.gouv.fr* publie un fichier des personnes de nationalité française décédées au cours du mois écoulé<sup>47</sup>. Notre volonté est donc de récupérer ce fichier chaque mois et de le comparer avec les utilisateurs de notre site.

En effet, tous les mois, nous parcourrions automatiquement ce document afin de déterminer si des personnes décédées correspondent à certains utilisateurs se trouvant dans notre base de données. Les informations renseignées par *data.gouv.fr* étant similaires à celles renseignées à l'inscription sur notre site, il suffit alors de comparer les informations données sur le registre des défunts aux informations de notre base de données pour identifier un utilisateur.

### 2. Base de données et correspondance

D'après le site *data.gouv.fr*, le fichier des personnes décédées est présenté comme suit :

#### Contenu du fichier

Chaque enregistrement est relatif à une personne décédée et comporte les zones suivantes :

- le nom de famille
- les prénoms
- le sexe
- la date de naissance
- le code du lieu de naissance
- la localité de naissance en clair (pour les personnes nées en France ou dans les DOM/TOM/COM)
- le libellé de pays de naissance en clair (pour les personnes nées à l'étranger)
- la date du décès
- le code du lieu de décès
- le numéro d'acte de décès

Figure 23 : Contenu du fichier des personnes décédées

#### Dessin d'enregistrement

Le fichier est fourni au format txt

*Nom et Prénom* - Longueur : 80 - Position : 1-80 - Type : Alphanumérique

La forme générale est NOM\*PRENOMS

*Sexe* - Longueur : 1 - Position : 81 - Type : Numérique

1 = Masculin; 2 = féminin

*Date de naissance* - Longueur : 8 - Position : 82-89 - Type : Numérique

Forme : AAAAMMJJ - AAAA=0000 si année inconnue; MM=00 si mois inconnu; JJ=00 si jour inconnu

*Code du lieu de naissance* - Longueur : 5 - Position : 90-94 - Type : Alphanumérique

Code Officiel Géographique en vigueur au moment de la prise en compte du décès

*Commune de naissance en clair* - Longueur : 30 - Position : 95-124 - Type : Alphanumérique

*DOM/TOM/COM/Pays de naissance en clair* - Longueur : 30 - Position : 125-154 - Type : Alphanumérique

*Date de décès* - Longueur : 8 - Position : 155-162 - Type : Numérique

Forme : AAAAMMJJ - AAAA=0000 si année inconnue; MM=00 si mois inconnu; JJ=00 si jour inconnu

*Code du lieu de décès* - Longueur : 5 - Position : 163-167 - Type : Alphanumérique

Code Officiel Géographique en vigueur au moment de la prise en compte du décès

*Numéro d'acte de décès* - Longueur : 9 - Position : 168-176 - Type : Alphanumérique

Figure 24 : Légende du contenu du même fichier

Dans le cadre de la création d'une base de données pour notre projet, nous avons conçu un modèle conceptuel pour expliquer l'étape 3 de notre procédure.

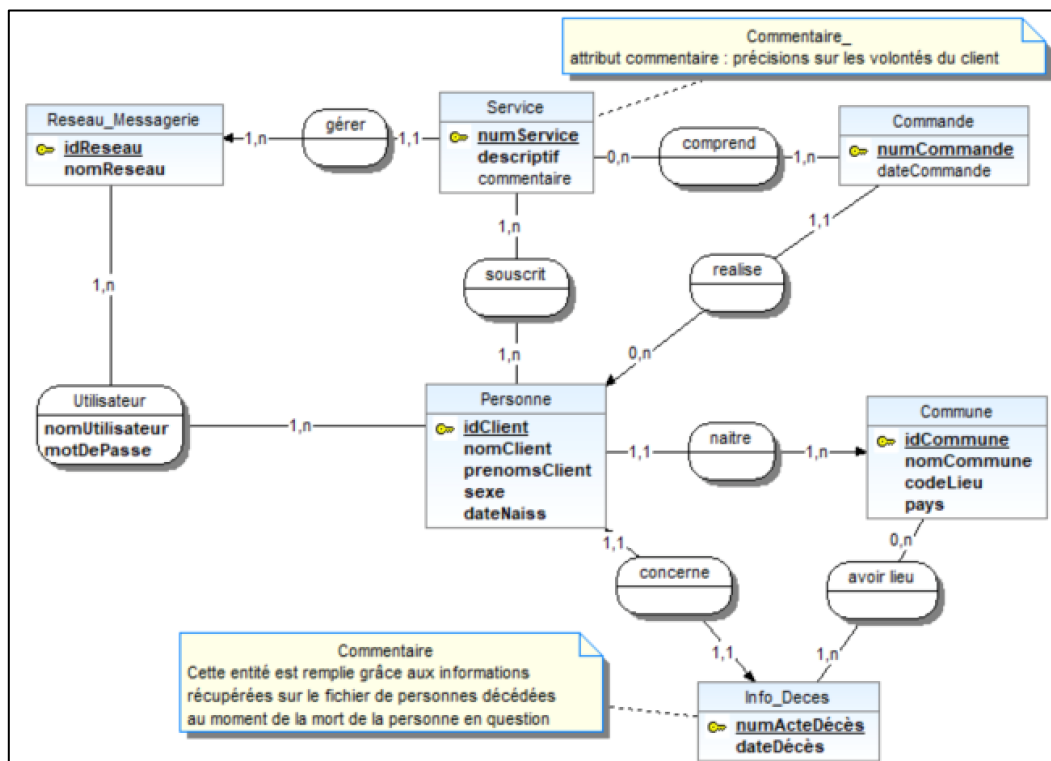


Figure 25 : Modèle conceptuel lié à notre étape 3

Un client est une personne qui souscrit à un ou plusieurs de nos services. On souhaite enregistrer le nom du client, son(ses) prénom(s), son sexe, sa date de naissance, son lieu de naissance et le code postal de ce lieu. À sa mort, nous voulons également enregistrer son numéro d'acte de décès ainsi que la date et le lieu du décès.

Chaque service possède une description et peut nécessiter des précisions de la part du client par rapport à ses volontés. Chaque service correspond à un réseau social ou à un système de messagerie en ligne.

Afin de pouvoir accéder et faire des modifications sur les comptes du client, nous voulons enregistrer ses identifiants et mots de passe pour chacun des réseaux (en considérant que nous avons le droit de conserver ces données afin de pouvoir correctement réaliser notre projet étudiant).

Un client réalise une ou plusieurs commandes qui concernent chacun un ou plusieurs services. Il est important de remarquer qu'il est possible que les codes de différents lieux varient et ne soient donc pas nécessairement les mêmes au moment de l'inscription et à la mort de la personne. Nous tiendrons compte de cela lors de la réalisation de notre programme et de la gestion de la base de données.

CHAMONAZ*GEORGES ANDRE/	11928100901053BOURG-EN-BRESSE		2020111801004250
BENHOUNAT*FATMA/	21929042599352AIN YUCEF	ALGERIE	2020111801004251
DEPOISIER*MONIQUE ARLETTE ALICE/	21937022169382LYON 2E ARRONDISSEMENT		2020111801004253
BERNARDIN*EVELYNE YVONNE MARIE/	21939092425056BESANCON		2020111801004254

Figure 26 : Extrait d'un registre issu de data.gouv.fr pour illustrer la mise en texte des données

Notre programme sera donc en mesure d'analyser ces informations, et de comparer avec sa base de données pour vérifier si certaines personnes présentes sur le fichier de data.gouv.fr sont inscrites sur notre site. En effet, il faudra comparer les attributs de la relation Personne avec les données des différents enregistrements (ou lignes) du fichier de personnes décédées. Notre programme devra donc, par exemple, être capable de transformer des dates en String sous la forme AAAAMJJJ afin de correctement comparer les données. Autrement dit, il faudra que les types de toutes les données que l'on compare soient les mêmes.



Pour cette comparaison, seul le nom, le(s) prénom(s), la date de naissance, le lieu de naissance ainsi que le code postal et le sexe nous seront utiles. En revanche, il sera intéressant pour la suite de garder l'ensemble des informations. En effet, pour les avis de décès (publications sur les réseaux sociaux, courriels...), il peut être intéressant d'enregistrer la date de décès (qui permet de calculer l'âge) ainsi que le code de la ville de décès.

Ensuite, si une personne présente sur le registre des personnes décédées correspond à un de nos clients, alors l'application mettra en place les étapes suivantes de notre procédure.

### **3. Suite et fin de la procédure**

Afin d'éviter toute erreur lorsque nous identifions un de nos utilisateurs comme décédé, un message d'alerte sera envoyé à la personne par mail et par SMS, tous les trois jours, et ce à trois reprises. Le message et le mail contiendront un lien sur lequel il faudra cliquer pour annuler la mise en place de la procédure. Si le lien n'est pas activé dans les 10 jours suivants l'envoi du premier message, alors l'utilisateur sera déclaré comme décédé et le reste de la procédure pourra être déclenché. Notons également que si le lien est activé dès le premier message, alors les messages suivants ne seront pas envoyés.

Après cette étape de vérification, la cinquième et dernière étape de notre procédure peut s'enclencher : toutes les volontés de l'utilisateur vont être exécutées automatiquement. Par exemple, si l'utilisateur souhaitait que l'on envoie un courriel aux membres de sa famille, ou publier un message d'adieu sur les réseaux, notre programme pourra, à ce stade, réaliser ces actions avec des messages que le client aura préenregistrés ou des messages par défaut. Ces messages pré-enregistrés correspondent au paramètre "commentaire" dans le modèle conceptuel.

## **CONCLUSION**

Ce dossier de veille technologique est une étape importante dans la réalisation de notre projet. Il nous a permis de comprendre le contexte dans lequel interviendra notre application et ce que nous devons prendre en compte pour son développement, tant au niveau éthique qu'au niveau juridique et technique. Nous avons apporté une réponse à toutes les questions que nous nous posions initialement. Nous avons pu faire un choix d'applications et de réseaux sociaux que nous utiliserons selon leur intérêt dans ce projet. Nous avons conservé la possibilité d'intégrer aux services de notre application la gestion de tous les réseaux sociaux dont nous avons parlés, mais d'une manière différente. Ainsi, alors que la procédure sera automatique pour certains, pour d'autres nous ne fournirons qu'un lien vers la démarche à réaliser. Ce travail de recherche nous a permis de simplifier la partie de développement de notre application qui viendra après.

Enfin, nous avons pu créer la structure fonctionnelle de notre site, d'un exemple d'interface jusqu'au modèle relationnel que nous allons exploiter. Cette dernière partie va être notre fil conducteur tout au long de la suite de ce projet. En effet, même si des changements peuvent toujours intervenir, nous avons pu créer une vraie procédure en plusieurs étapes. Notre application répond au pourquoi, au comment et même au quand. Elle répond, théoriquement, à un véritable besoin, par une procédure simple et efficace.

Nous allons maintenant utiliser ce dossier comme point de départ de l'étape suivante de ce projet : le développement de notre application web.

# **BIBLIOGRAPHIE**

1. Testament : quelles sont les règles à respecter ? | economie.gouv.fr. Accessed January 4, 2021. <https://www.economie.gouv.fr/particuliers/testament>
2. Testament numérique : comment gérer ses données après sa mort ? : Femme Actuelle Le MAG. Accessed January 4, 2021. <https://www.femmeactuelle.fr/vie-pratique/high-tech/testament-numerique-comment-gerer-ses-donnees-apres-sa-mort-2096117>
3. Testament numérique : que faire de ses données après la mort ? - Le Point. Accessed January 4, 2021. [https://www.lepoint.fr/societe/testament-numerique-que-faire-de-ses-donnees-apres-la-mort-01-11-2018-2267847\\_23.php](https://www.lepoint.fr/societe/testament-numerique-que-faire-de-ses-donnees-apres-la-mort-01-11-2018-2267847_23.php)
4. La CNIL, c'est quoi ? | Besoin d'aide | CNIL. Accessed January 4, 2021. <https://www.cnil.fr/fr/cnil-direct/question/la-cnil-cest-quoi>
5. RGPD : amende historique infligée à Google par la CNIL | ACBM Avocats. Accessed January 4, 2021. <https://www.acbm-avocats.com/rgpd-amende-historique-infligee-a-google-par-la-cnil/>
6. Article 40-1 - Loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés - Légifrance. Accessed January 4, 2021. [https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article\\_lc/LEGIARTI000033219717/2018-01-07](https://www.legifrance.gouv.fr/loda/article_lc/LEGIARTI000033219717/2018-01-07)
7. Ce que change la loi pour une République numérique pour la protection des données personnelles | CNIL. Accessed January 4, 2021. <https://www.cnil.fr/fr/ce-que-change-la-loi-pour-une-republique-numerique-pour-la-protection-des-donnees-personnelles>
8. Le marché prometteur de la mort numérique. Accessed January 4, 2021. [https://www.lemonde.fr/idees/article/2015/04/03/le-marche-prometteur-de-la-mort-numerique\\_4609262\\_3232.html](https://www.lemonde.fr/idees/article/2015/04/03/le-marche-prometteur-de-la-mort-numerique_4609262_3232.html)
9. Black Mirror | Television series. Accessed January 4, 2021. <https://www.netflix.com/fr-en/title/70264888>
10. Eterni.me, le site qui veut vous rendre éternel en créant votre avatar après votre mort | Le HuffPost. Accessed January 4, 2021. [https://www.huffingtonpost.fr/2014/02/05/eternime-site-eternel-avatar-mort\\_n\\_4730982.html](https://www.huffingtonpost.fr/2014/02/05/eternime-site-eternel-avatar-mort_n_4730982.html)
11. Eternime wants you to live forever as a digital ghost - CNET. Accessed January 4, 2021. <https://www.cnet.com/news/eternime-wants-you-to-live-forever-as-a-digital-ghost/>
12. PayPal — Wikipédia. Accessed January 4, 2021. <https://fr.wikipedia.org/wiki/PayPal>
13. Comment fermer le compte PayPal d'un défunt ? Accessed January 4, 2021. [https://www.paypal.com/fr/smarthelp/article/comment-puis-je-fermer-le-compte-paypal-d'un-proche-decede-faq1694?locale.x=fr\\_CA](https://www.paypal.com/fr/smarthelp/article/comment-puis-je-fermer-le-compte-paypal-d'un-proche-decede-faq1694?locale.x=fr_CA)
14. PayPal X: Prepare for the New PayPal. Accessed January 4, 2021. <https://mashable.com/2009/07/23/paypal-x/?europe=true>
15. Pinterest — Wikipédia. Accessed January 4, 2021. <https://fr.wikipedia.org/wiki/Pinterest>
16. Planification successorale et comptes en ligne | Ressources | Fasken. Accessed January 4, 2021. <https://www.fasken.com/fr/knowledge/2019/12/estate-planning-and-online-accounts/#solutions>
17. Obtenir plus d'aide | Pinterest help. Accessed January 4, 2021. [https://help.pinterest.com/fr/contact?page=about\\_you\\_page](https://help.pinterest.com/fr/contact?page=about_you_page)
18. Nouveau logo Google. Accessed January 4, 2021. <https://www.grapheine.com/actulogo/nouveau-logo-google>
19. YouTube : nouveau logo et nouveau design pour le service vidéo de Google. Accessed January 4, 2021. <https://www.phonandroid.com/youtube-nouveau-logo-nouveau-design-service-video-google.html>
20. Vous ne reconnaissez plus Gmail ? C'est normal, son logo a changé. Accessed January 4, 2021. <https://www.presse-citron.net/vous-ne-reconnaissez-plus-gmail-cest-normal-son-logo-a-change/>
21. YouTube — Wikipédia. Accessed January 4, 2021. <https://fr.wikipedia.org/wiki/YouTube>
22. The new Gmail API - YouTube. Accessed January 4, 2021. [https://www.youtube.com/watch?v=UhdiQmS3kDs&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=UhdiQmS3kDs&feature=emb_logo)
23. youtube-api - Démarrer avec youtube-api | youtube-api Tutorial. Accessed January 4, 2021. <https://riptutorial.com/fr/youtube-api>

24. YouTube Analytics and Reporting APIs | Google Developers. Accessed January 4, 2021. <https://developers.google.com/youtube/analytics>
25. Gmail API | Google Developers. Accessed January 4, 2021. <https://developers.google.com/gmail/api>
26. What is REST API | PHPenthusiast. Accessed January 4, 2021. <https://phpenthusiast.com/blog/what-is-rest-api>
27. Données numériques après un décès : gérer et supprimer - Obsèques infos. Accessed January 4, 2021. <https://www.obsèques-infos.com/apres/effacer-donnees-numeriques>
28. Inactive Account Manager. Accessed January 4, 2021. <https://myaccount.google.com/inactive?pli=1>
29. À propos du Gestionnaire de compte inactif - Aide Compte Google. Accessed January 4, 2021. <https://support.google.com/accounts/answer/3036546?hl=fr>
30. Envoyer une demande concernant le compte d'un utilisateur décédé - Aide Compte Google. Accessed January 4, 2021. [https://support.google.com/accounts/troubleshooter/6357590?visit\\_id=637415613669956715-1285026870&hl=fr&rd=2](https://support.google.com/accounts/troubleshooter/6357590?visit_id=637415613669956715-1285026870&hl=fr&rd=2)
31. Google Inactive Account Manager – The solution to your online data when you're no more · 2buntu. Accessed January 4, 2021. <https://2buntu.com/articles/1319/google-inactive-account-manager-the-solution-to-your-online-data-when-youre-no-more/>
32. Memorialisation request | Facebook. Accessed January 4, 2021. <https://www.facebook.com/help/contact/651319028315841>
33. Special request for a medically incapacitated or deceased person's account | Facebook. Accessed January 4, 2021. <https://www.facebook.com/help/contact/228813257197480>
34. APIs and SDKs - Graph API. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/apis-and-sdks/>
35. Overview - Graph API. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/graph-api/overview>
36. Common Uses - Graph API. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/graph-api/using-graph-api/common-scenarios/?translation>
37. Publishing - Video API. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/video-api/guides/publishing>
38. What happens when a deceased person's Instagram account is memorialized? | Instagram Help Centre. Accessed January 4, 2021. <https://help.instagram.com/231764660354188>
39. Instagram Developer Documentation. Accessed January 4, 2021. <https://www.instagram.com/developer/>
40. Instagram Basic Display API - Instagram Platform. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/instagram-basic-display-api>
41. Instagram Graph API - Instagram Platform. Accessed January 4, 2021. <https://developers.facebook.com/docs/instagram-api/>
42. Comment indiquer à Twitter qu'un utilisateur est décédé. Accessed January 4, 2021. <https://www.numerama.com/tech/575807-comment-indiquer-a-twitter-quun-utilisateur-est-decede.html>
43. Twitter face à l'épineuse question de la mort numérique | LCI. Accessed January 4, 2021. <https://www.lci.fr/population/reseaux-sociaux-twitter-face-a-l-epineuse-question-de-la-mort-numerique-2138926.html>
44. Standard v1.1 | Docs | Twitter Developer. Accessed January 4, 2021. <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-api/v1>
45. Twitter API Documentation | Docs | Twitter Developer. Accessed January 4, 2021. <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-api>
46. What's New with Twitter API v2 | Docs | Twitter Developer. Accessed January 4, 2021. <https://developer.twitter.com/en/docs/twitter-api/early-access>
47. Fichier des personnes décédées (Décès) - data.gouv.fr. Accessed January 4, 2021. <https://www.data.gouv.fr/en/datasets/fichier-des-personnes-decedees/>