

FORMATION

LES PAIEMENTS INNOVANTS

DECEMBRE 2021

Passion for payments



 **galitt**
a Sopra Steria company

Plan détaillé

Session 1

Introduction: L'innovation dans les paiements

Définition & Cadrage de la formation, Les accélérateurs de la transformation dans un contexte de mutation profonde

1. Les flux et EPI

Zone SEPA : SEPA Credit Transfer et SEPA Direct Debit
L'Instant Payment (IP) en Europe et dans le monde La généralisation de la norme ISO 20022
Les schémas internationaux et le projet de schéma européen - European Payment Initiative (EPI)

2. La protection des données privées et l'identité numérique

Les données de paiement (RGPD)
Les étapes préalables au paiement (identification & KYC)
Un cadre européen pour l'identité numérique (eIDAS)

Session 2

3. La finance décentralisée et crypto-monnaies

La Blockchain et le Bitcoin
Les initiatives monétaires privées : menaces et limites
Stablecoins / NFT / DeFi / Smart Contracts
Les Monnaies Numériques de Banque Centrale CBDC
Exemple du e-Yuan (digital RenMinBi)

4. Le bouleversement de l'écosystème bancaire

DSP2 : un accélérateur d'innovation, API et open banking
Nouveaux parcours de paiement (PISP)
3D Secure & Authentification forte
L'impact des technologies (cloud, IA/fraude)

Session 2

5. L'émission

Les innovations sur les services clients (selfcare, freemium)
La carte bancaire en perpétuelle évolution
Internet Of Things (IOT)

6. L'acquisition

mPOS et soft POS
Les acteurs du commerce & e-commerce
Paiement invisible & commerce unifié
Le paiement fractionné
La mobilité et paiement : le « mobile ticketing »

7. Le paiement mobile

La technologie mobile (tokénisation, HCE)
Des partenariats innovants
Le paiement entre particuliers en France
Le paiement par SMS : le m-payment
Paiement par QR Code

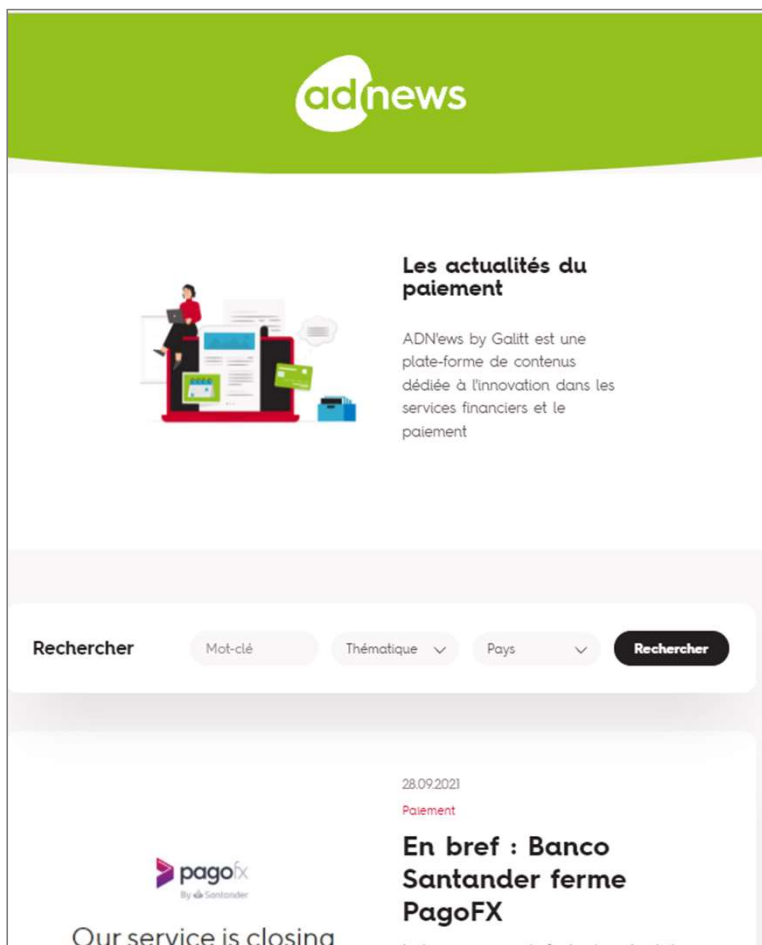
Session 3

00

Introduction

Abonnement adnews.galitt.com

15 jours d'accès à la plateforme de veille de Galitt inclus avec cette formation



Information continue sur le marché des paiements

Les faits

Une présentation des faits essentiels à retenir pour un 1er niveau de lecture

Enjeux

Une analyse des enjeux pour l'acteur ou les acteurs en présence

Mise en perspective

Une mise en perspective de l'information par Galitt pour la situer dans son contexte et faire le lien avec des sujets similaires ou des initiatives concurrentes

Sujets traités

Surveillance des acteurs et de leurs stratégies

Lancements de produits et innovations



PayPlug passe du paiement à l'encaissement avec SoftPOS



La filiale de Natixis [adnews](#) dans le paiement [PayPlug](#) vient de présenter sa toute dernière initiative. Baptisée SoftPOS, elle sort de son cœur de métier pour s'installer sur le marché de l'encaissement mobile.

LES FAITS

- SoftPOS est ainsi présentée comme une solution de paiement dédiée aux commerces physiques. Mais son modèle a été simplifié au maximum pour s'appuyer uniquement sur un logiciel et non sur du hardware.
- SoftPOS prend donc la forme d'une simple application mobile à installer sur n'importe quel terminal Android (tablette ou smartphone, professionnel ou non).
- Les appareils Android seront ainsi transformés en terminal de paiement par carte bancaire, sans limite de montant. Les paiements seront traités sans contact, via la technologie NFC.
- Une dizaine de premiers clients marchands seront équipés dans un premier temps.
- Le service sera officiellement disponible à partir de la fin du mois d'octobre, avant que PayPlug ne s'appuie sur les retours de ses premiers clients pour assurer un déploiement de l'offre à grande échelle, courant 2022.

ENJEUX

- **Profiter de la reprise du commerce** : PayPlug met en avant les chiffres de l'Observatoire Natixis Payments qui ont constaté une hausse de 15 % des transactions enregistrées dans les commerces français cet été par rapport à 2020. Après Covid est doré et déjà une réalité commerciale et plus que le e-commerce, c'est la consommation en générale qui repart.
- **Augmenter le taux de conversion** : PayPlug insiste sur la capacité de SoftPOS à réduire le temps d'attente en caisse, à satisfaire les clients fraudeurs et finalement, à améliorer le taux de conversion des marchands utilisant sa solution d'encaissement.
- **Proposer une alternative** : Tous les commerçants sont ciblés par cette offre, mais PayPlug souligne l'intérêt particulier de SoftPOS en solution d'appoint, en cas de panne de terminal de paiement ou en support pour les boutiques éphémères.

MISE EN PERSPECTIVE

- En mai dernier, Market Pay lançait son offre de [paiement sans contact](#) et sans hardware dédié en partenariat avec Samsung et Dejanobile.

Introduction

Où est l'innovation dans les paiements ?

- Un **écosystème complexe** (acteurs)
- Des **interactions qui évoluent** rapidement (rapports mouvants entre acteurs traditionnels, Big Tech, FinTech, nouveaux entrants)
- Une **réglementation contraignante** mais **favorable à l'innovation**
- Une pression continue sur les **modèles économiques**
- Des **usages qui évoluent** rapidement dans un contexte de transformation numérique accélérée
- Un coup d'accélérateur amplifié par la pandémie en 2020

Introduction

Où est l'innovation dans les paiements ?



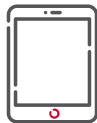
La pandémie Covid-19 comme accélérateur supplémentaire : quelles conséquences sur les paiements

- └ Accélération du rythme d'innovation (très visible depuis l'été 2020)
- └ Digitalisation massive
- └ Avènement du sans-contact (au sens large, qu'il s'agisse de l'achat ou du paiement sans contact)
- └ Quelques exemples :



Relèvement du plafond du paiement sans contact à 50 euros en France mi 2020,

28% des adultes français en ligne ont utilisé un paiement numérique en magasin pour la première fois en mai, dont :



40%

ont utilisé leur téléphone pour effectuer un paiement sans contact



72%

ont utilisé leur carte de crédit pour effectuer un paiement sans contact



PayPal lance le paiement par QR code et annonce une forte croissance de son activité pendant le confinement (+7,4 M de clients en avril, un chiffre généralement atteint en 3 mois)

Introduction

Le confinement a créé une rupture dans l'usage des modes de paiement

L'usage des paiements par carte a été fortement conditionné par l'accessibilité du commerce



Avant la crise

- Usage Majoritaire du paiement traditionnel « Chip & PIN »
- Sans contact utilisé pour 1/3 des paiements de proximité



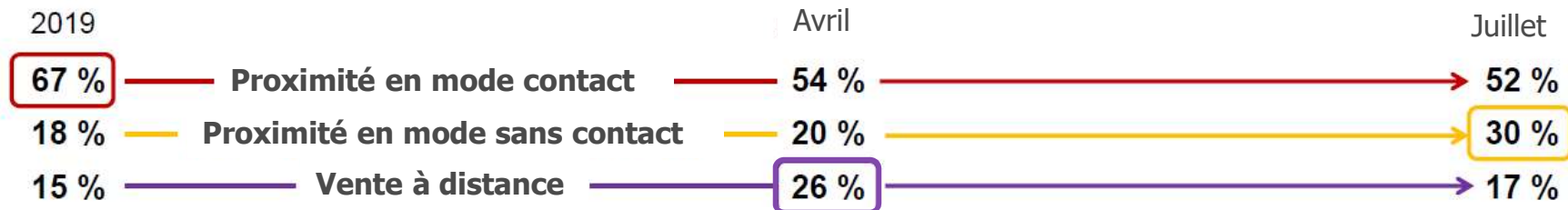
Durant la crise

- Recours massif au e-commerce en substitution du commerce de proximité
- Utilisation privilégiée du sans contact entre 0 € et 30 €



Post-confinement

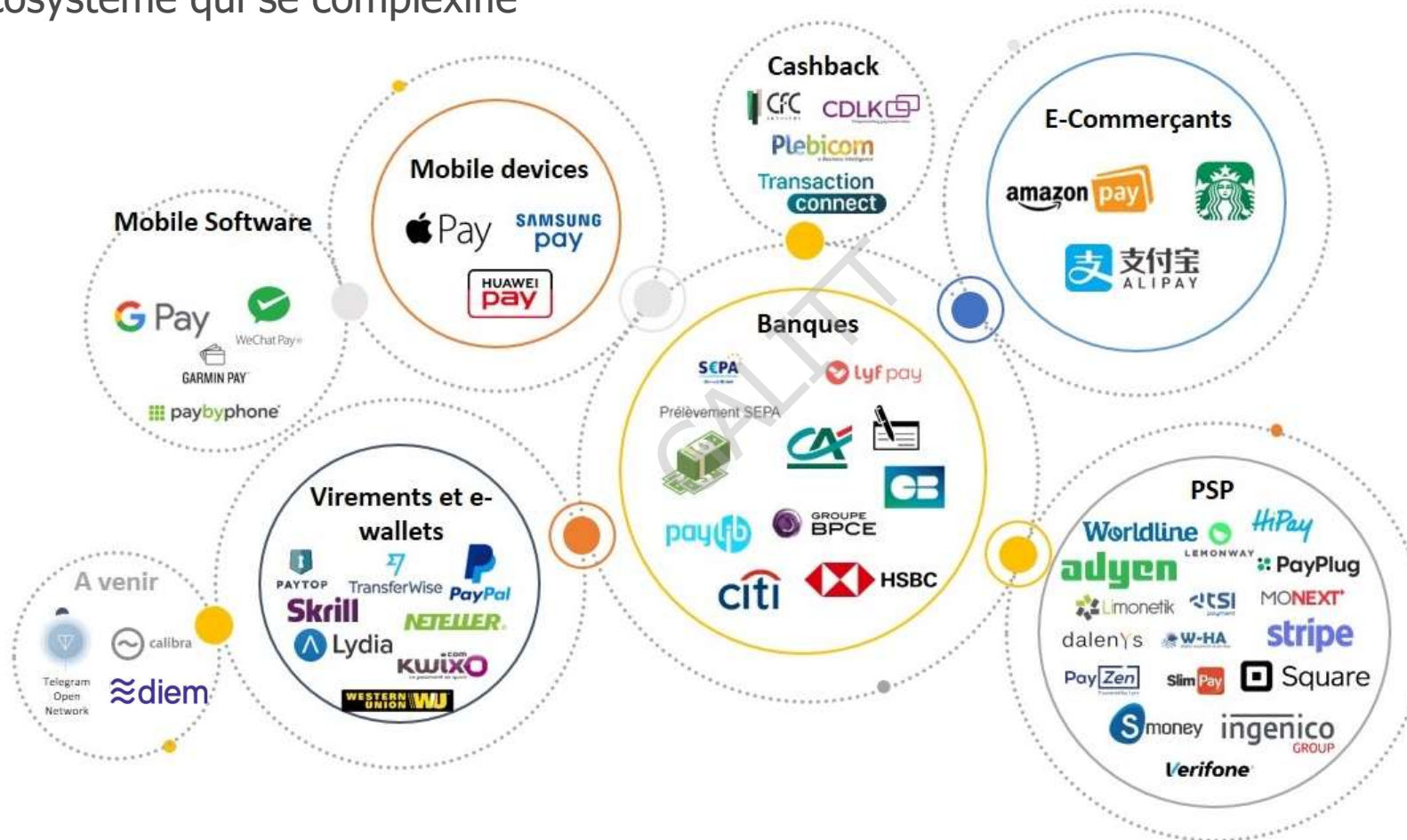
- Retour vers le commerce de proximité dans une proposition proche de l'avant-crise
- Utilisation massive du sans contact jusqu'à 50 €



Source : Banque de France

Introduction

Un écosystème qui se complexifie



Source : cartographie de l'écosystème des moyens de paiement – Etude Wavestone-CNIL – Décembre 2019

Introduction

L'écosystème des paiements

— Les interactions au sein de cet écosystème

- └ Banques et FinTech : de la concurrence à la collaboration
- └ Banques et Big Tech : de la collaboration à la concurrence

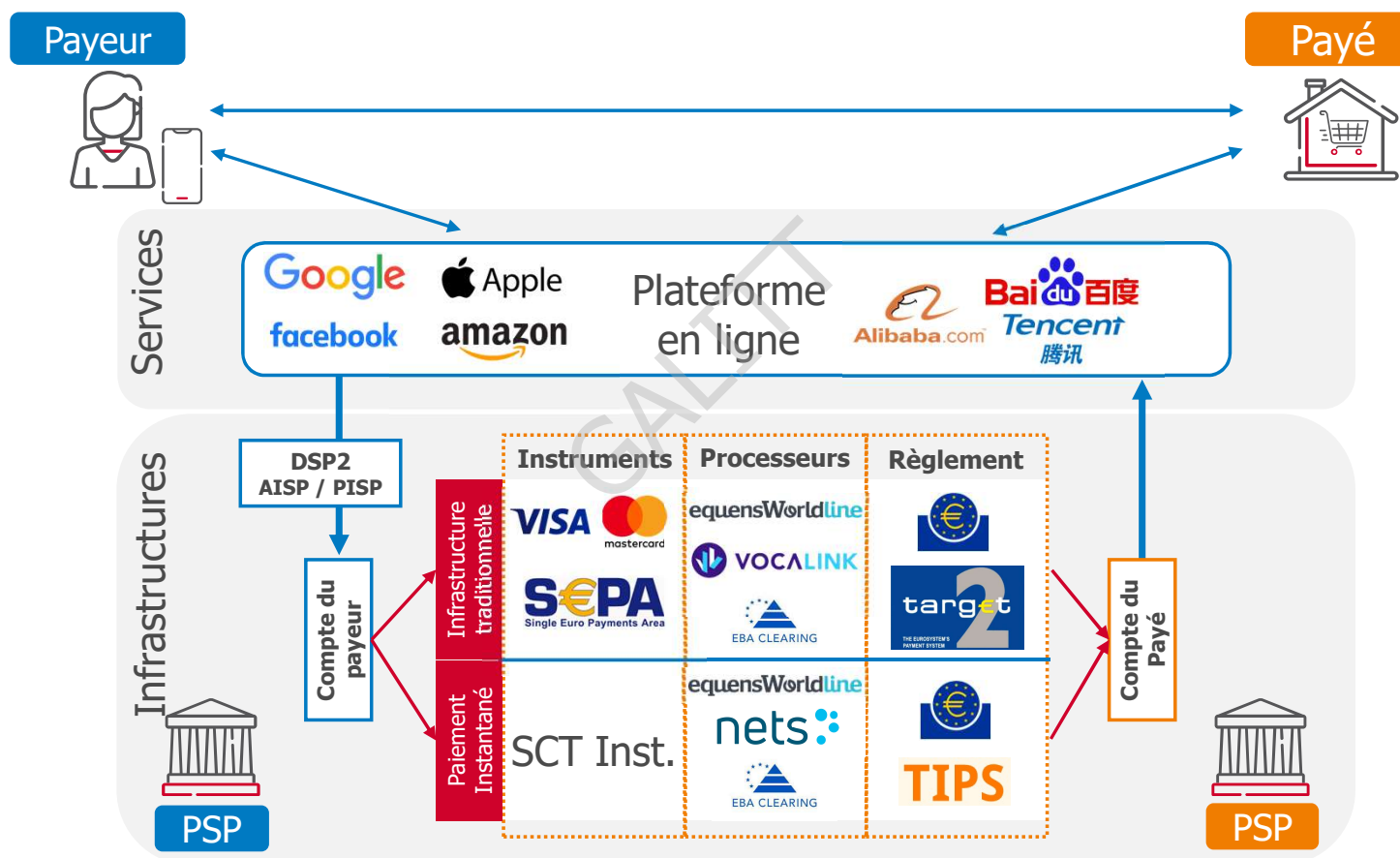
⇒ les enjeux du monde numérique font que les infrastructures des Big Tech sont devenues incontournables

- └ Cloud de Google
- └ Just Walk Out d'Amazon
- └ Messagerie instantanée de Facebook (WhatsApp)
- └ IA de Microsoft
- └ Outils de scoring des Big Tech chinoises

— Dépendance qui crée une vulnérabilité des banques, dont ces Big Tech sont désormais les plus grands concurrents

Introduction

Les interactions au sein de cet écosystème : la place des plates-formes



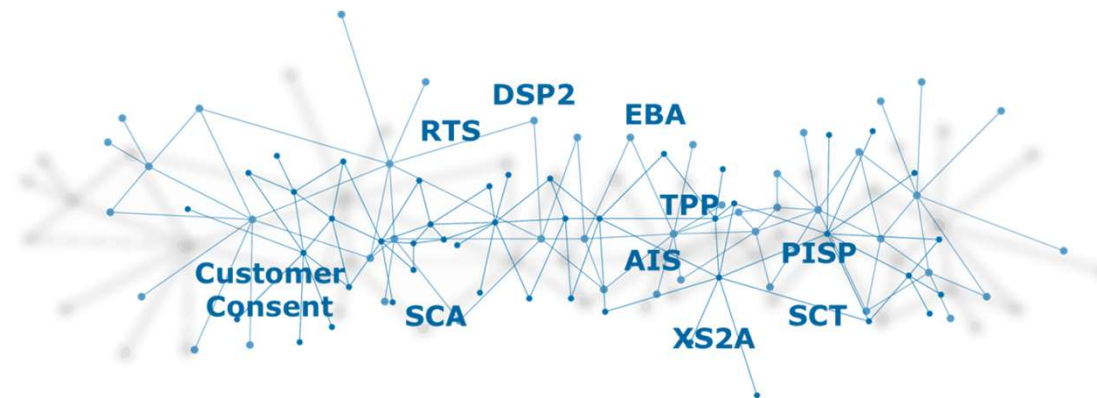
Source : Key Players in the European Payments Landscape – EPA 2021 Report – juin 2021

Introduction

La réglementation

Une réglementation mouvante

- └ SEPA
- └ DSP2
- └ eIDAS / KYC / AML
- └ Sans compter les autres réglementations qui impactent le marché des paiements : réglementation sur le crédit (Loi Lagarde)



Source : *Worldline*

<https://fr.worldline.com/fr/home/newsroom/evenements/amelioez-vos-encaissements-avec-la-dsp2.html>

Introduction

Les modèles économiques et les tendances

Vers de nouveaux modèles économiques

- └ Pression sur l'interchange
- └ Modèles freemium
- └ Plateformisation de l'économie
- └ Forte valorisation d'acteurs non-rentables (type FinTechs) fondée sur leur croissance et leur capacité à attirer de nouveaux clients

... Autant de facteurs qui contribuent à modifier les modèles économiques des acteurs en présence

— L'évolution des usages à l'heure du numérique

- └ Du Digital first... au Mobile first
- └ Du e-commerce... au Social commerce

⇒ Déplacement massif des parcours d'achat et donc de paiement

- └ De l'omnicanal au ... Commerce unifié (online + offline)
- └ Du physique au ... Phygital

Les accélérateurs de la transformation dans un contexte de mutation profonde

GAFA	FINTECH	RETAILERS
Menace la plus importante, création de leurs propres services financiers permettant d'améliorer la fluidité du parcours client et la collecte de données	Représentent un véritable challenge par le caractère disruptif de leur technologie et par l'expérience client qu'elles proposent grâce à leur agilité et focus client	Le commerce va chercher à attirer la clientèle et à la fidéliser à travers des facilités de paiement, une approche omnicanale, un parcours ultra fluide conduisant vers une « invisibilité » du paiement

Cloud IA – Data	BLOCKCHAIN
Tendances inéluctables dans le secteur des paiements	Infrastructure temps réel

Un secteur fortement concurrentiel

Nouvelles technologies

La demande clients : particuliers et professionnels

Environnement réglementaire

Les clients recherchent de plus en plus de **transparence, de proximité** et sont soucieux d'être écoutés

Les utilisateurs des solutions de paiement (particuliers et professionnels) attendent **une valeur ajoutée dans les services proposés**

Le **coût des services** est le critère numéro 1 dans le choix d'une offre, suivi de la **qualité** et la pertinence des services proposés

La **relation client** est à primordiale, et passe par une **meilleure compréhension** des attentes et/ou des problématiques clients

Ouverture du secteur bancaire

Une nouvelle étape dans l'évolution des services de paiement

Protection et renforcement des droits des utilisateurs

Agrégateurs de données (AISP) - Initiateurs de Paiement (PIISP) - Fournisseurs de carte de paiement (PIISP)

Application des nouvelles règles et normes techniques

Sécurisation des échanges et transactions



01

Les virements & prélèvements : vers un modèle hybride pour plus d'instantanéité

La zone SEPA : SCT et SDD

Buts et acteurs des paiements Single Euro Payment Area

Quand et où

— Utilisation pour toute opération en € en zone SEPA =

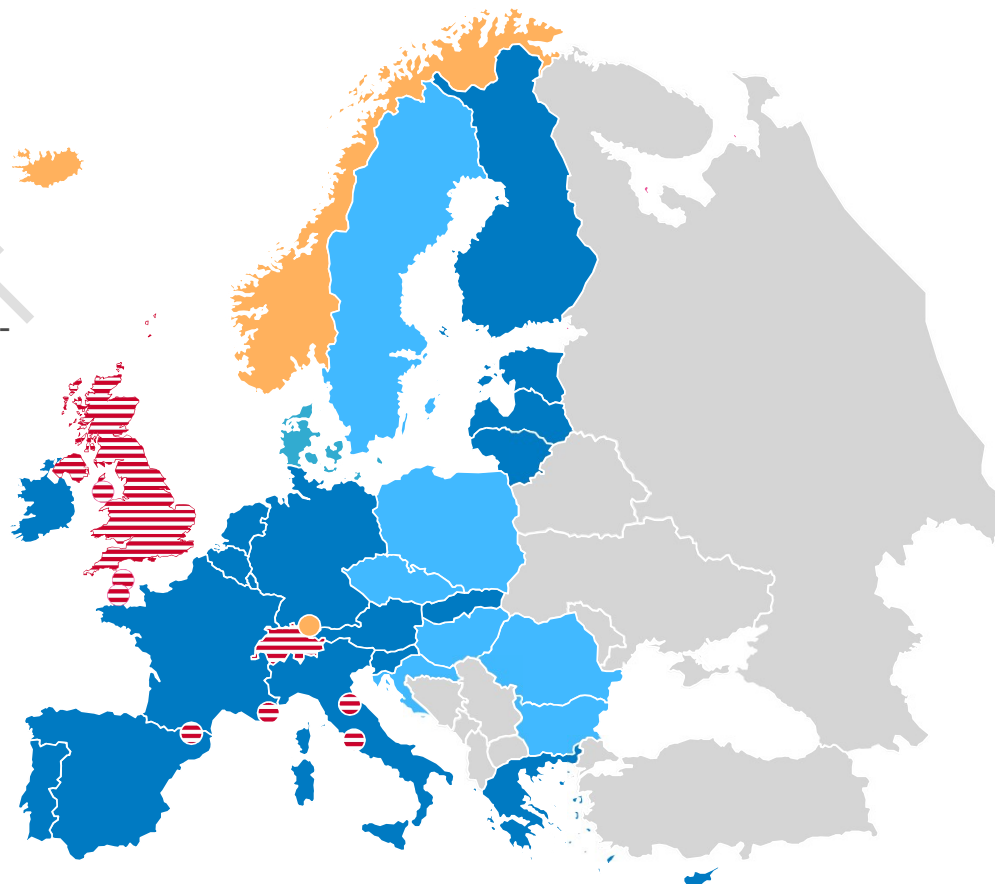
- └ l'**UE** (Etats-membres + leurs dépendances si membres de l'**EEE***)
- └ les 3 autres Etats de l'**EEE** : Norvège, Islande et Liechtenstein
- └ les 6 Etats **hors EEE** suivants : Royaume-Uni, Suisse, Monaco, Saint-Marin, Andorre et Saint-Siège

— Une adoption en 3 vagues

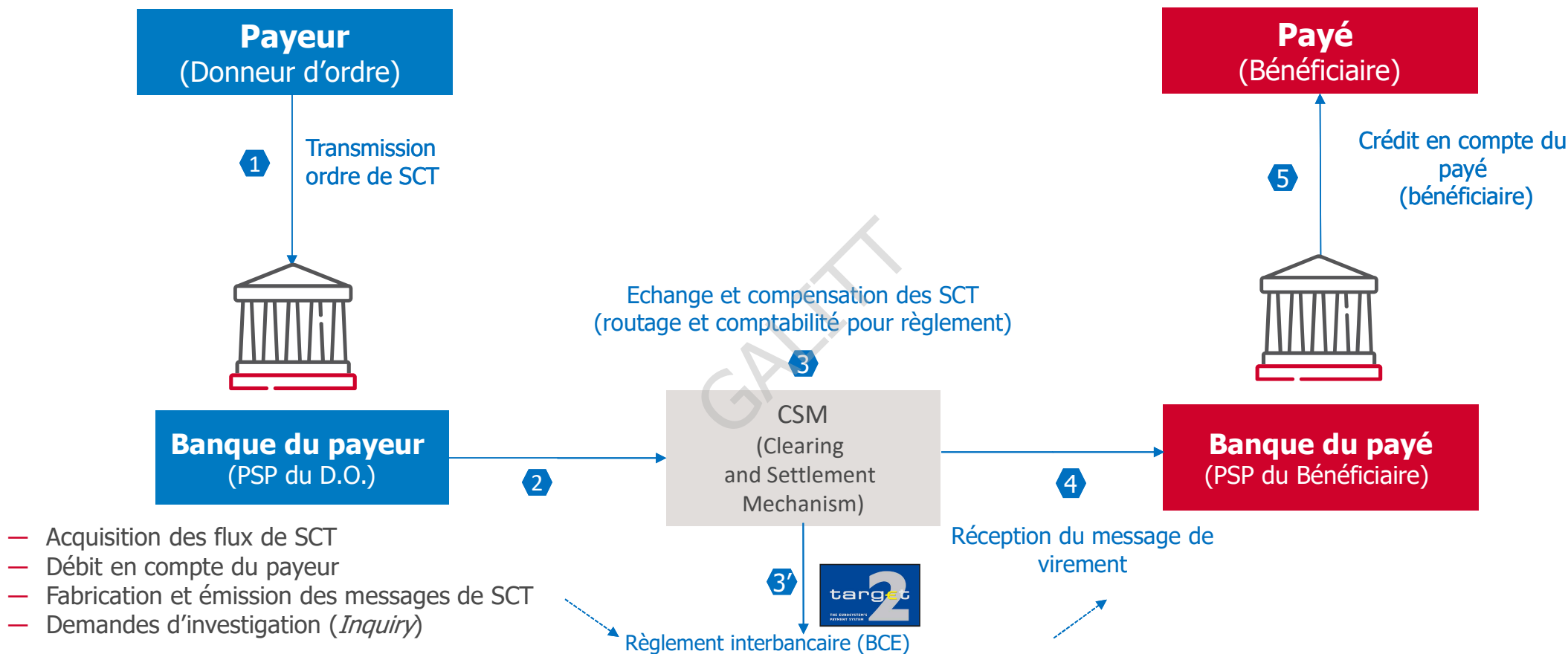
- └ 1^{er} février **2014** (décalé au 1^{er} août 2014) : **virements de masse** et **prélèvements de masse**
- └ 1^{er} février **2016** : instruments de **niche** (= **dérivés** d'un de ces instruments) → *Ex en France : TIP, télévirement, virement à échéance*
- └ 1^{er} novembre **2016** : migration des virements et prélèvements en euros des Etats **hors zone Euro**

* EEE = Espace Economique Européen = pays appliquant le droit de l'UE

→ Sont SEPA les dépendances : **FR** dans l'EEE (DOM + Saint-Martin), **PT** : Açores et Madère, **ES** : Canaries, **UK** : Jersey, Guernesey & île de Man

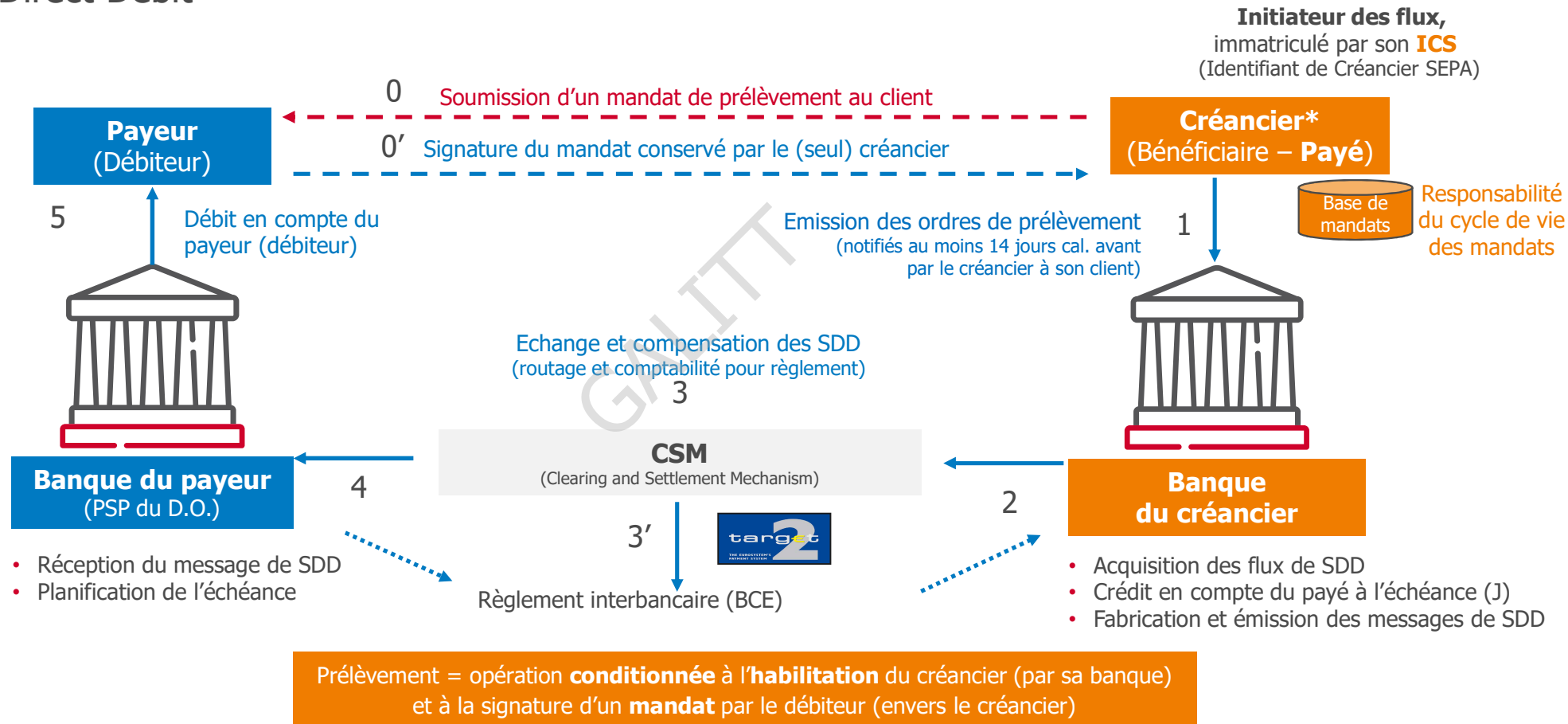


SEPA Credit Transfer (SCT) : Le virement SEPA



SEPA Direct Debit (SDD) : Le prélèvement SEPA

SEPA Direct Debit



Les prélèvements SDD

Le mandat



— Rôle : preuve du consentement

- └ Accord du débiteur à payer le créancier (qui initie le prélèvement SDD)
- └ Valeur juridique



— Sous forme papier ou fichier

- └ Papier : signature manuscrite
- └ Fichier : signature électronique (avancée / qualifiée)



— Responsabilité exclusive du créancier

- └ Un document entièrement géré par le bénéficiaire = le créancier :
- └ Dématérialisation des données du mandat (pour injection dans chaque message de prélèvement)
- └ Archivage
- └ Gestion de son cycle de vie :
 - Amendement(s)
 - Révocation
 - Caducité = 36 mois après le dernier ordre exécuté de SDD

— Obligation Commerçant

- └ Besoin d'être référencé banque de France en tant créancier en mesure de faire des prélèvements

— Innovation : Initiation de paiement pour le 1^{er} versement

- └ Certains commerçants (à travers un PISP) propose un parcours dans lequel le consommateur effectue un premier versement en Initiation de Paiement
 - ➔ plus besoin de saisir l'IBAN du client
 - ➔ Le mandat / consentement client est signé à la volée dans le parcours de souscription
 - ➔ Les prochains prélèvements se font bien en prélèvement sur le compte du client

Le virement instantané : la nouvelle norme en Europe

Généralisation du virement instantané

- **Représentant une évolution majeure : avec le déploiement du règlement interbancaire en temps réel, le virement instantané met à disposition immédiatement les fonds pour le bénéficiaire**
 - └ Volonté des instances européennes de fluidifier les échanges commerciaux et soutenir la croissance
 - └ Une alternative à l'utilisation d'actuels instruments de paiement : carte, chèque, voire effet de commerce...
 - └ Amélioration de l'expérience utilisateur, qui s'appuie sur la généralisation des applications de banque mobile
- **A moyen terme/long terme : enjeu pour le SCT Inst de remplacer tous les virements existants**



L'Instant Payment (IP)

Les différents cas d'usage



P2P / P2P PRO

- Service de transfert d'argent instantané entre particuliers ou à un petit professionnel



- Axe marketing innovant pour la simplicité d'usage
- Produit d'appel fort



C2B

- Paiements en ligne (e/m-commerce) et in-store.
- Règlement de factures, taxes, impôts

- Axe marketing innovant de l'instantanéité pour les commerçants
- Parcours basé sur les usages mobiles et cross-canal
- Apporter des **VAS**



B2C

- Versement de prestations sociales, salaires, crédit, remboursement d'achat,

- Axe marketing innovant pour les offres de crédit instantané en ligne



B2B

- Paiements de factures et autres, taxes, dédommagements assurances/indemnité

- Opportunité forte pour les règlements de factures entre professionnels, alternatives aux cartes corporate complexes

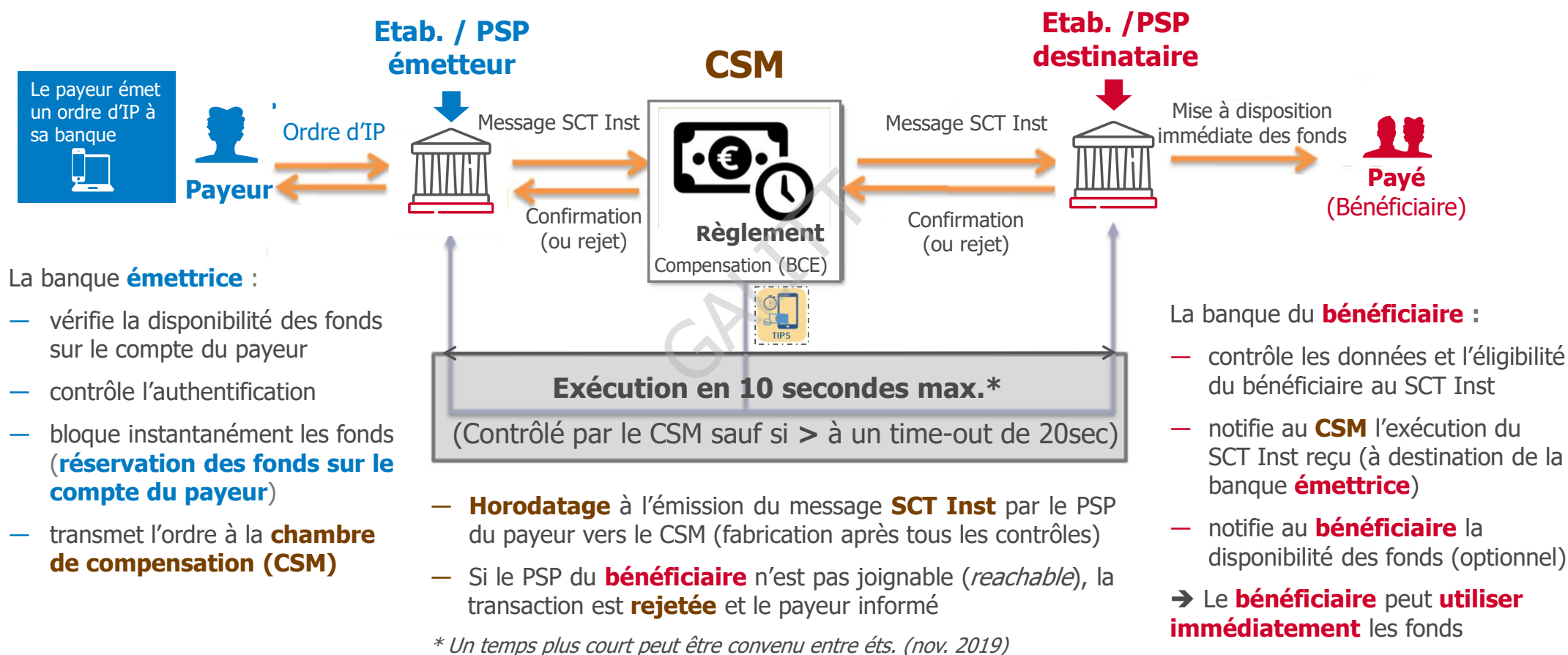
Virement instantané SCT Inst: nouvelle norme en Europe

L'Instant SEPA Credit Transfer : un virement SEPA immédiat depuis fin 2017

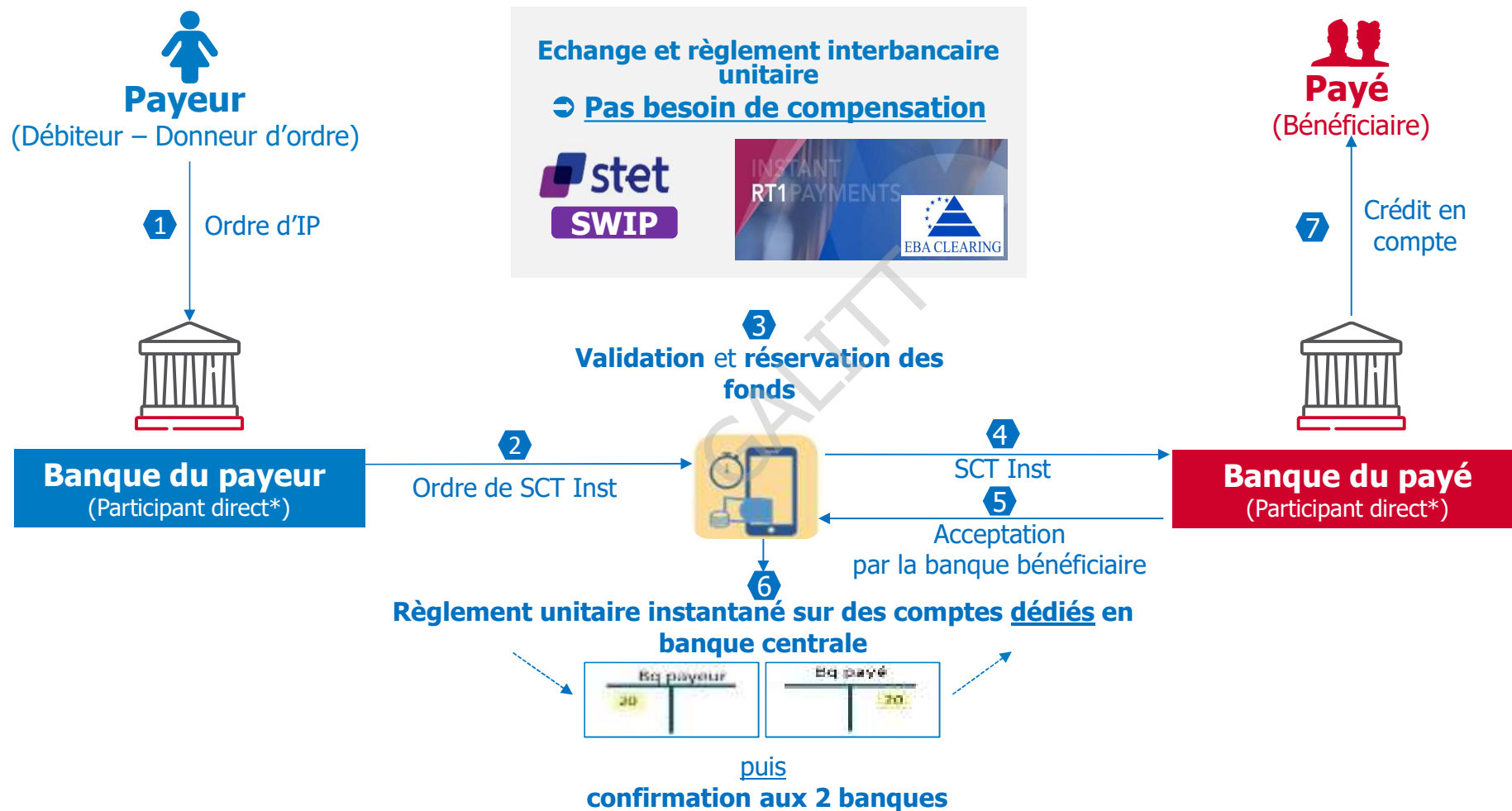


- Dédié au transfert **instantané** de fonds **en €** entre 2 comptes de paiement **en zone SEPA**
 - **Un cadre** (scheme) **dérivé du SCT de base**
 - └ Un scheme SEPA **distinct** du SCT, **optionnel**
 - └ Quasi « copié/collé » du Rulebook du **SCT** (et de ses *Implementation Guidelines* SEPA ISO 20022 XML)
 - └ Circuit d'échange / règlement SEPA devant garantir un **règlement** unitaire **final** et **irrévocable**
 - Complément* EPC fin 2019 sur le canal d'initiation mobile, appliqué à 3 contextes de paiement :
 - └ **P2P**
 - └ **C2B** : proximité (in-store) et m-commerce
 - └ **B2B**
 - = Doc. *Mobile-initiated SEPA (Instant) Credit Transfer Interoperability Guidance* (MSCT)
- * en commun avec le SCT ordinaire

SCT Inst en Europe



SCT Inst en Europe



L'Instant Payment (IP) en Inde

L'exemple de UPI : *Unified Payments Interface*



Qu'est ce que l'Unified Payments Interface ?

Lancé par le National Payments Corporation of India (NPCI) en 2016

- **Objectifs** : permettre les transferts en « Peer-to-peer » et « Person-to Merchant » de façon **instantanée**
- **Particularités** : concept de **Virtual Payments Address** (VPA) qui contient les informations sur le compte bancaire de l'utilisateur: **username@bankcode**
 - Envoyer une demande de paiement en utilisant uniquement le VPA
 - L'utilisateur a besoin seulement d'un PIN à 4 chiffres pour valider les paiements

Nov. 2020

L'Inde plafonne les transactions mobiles

Le NPCI a annoncé un plafonnement prochain pour garantir qu'aucune application de paiement ne traite plus de **30% des transactions UPI en un mois**

Quelles conséquences ?

Google Play 38% du total des transactions UPI
PhonePe 40% (application de paiement basée sur l'UPI)

NPCI a accordé un délai de **2 ans** (janvier 2023) à Google Play et PhonePe pour opérer une transition progressive



- Plus de 100 millions d'utilisateurs en 2021
- Plus de 207 banques compatibles avec UPI
- 2,334 milliards de transactions en décembre 2020 (volume)
- 58 milliards de dollars en décembre 2020 (valeur)

Source: Forbes

Processus d'utilisation



UPI en Inde

Unified Payment Interface



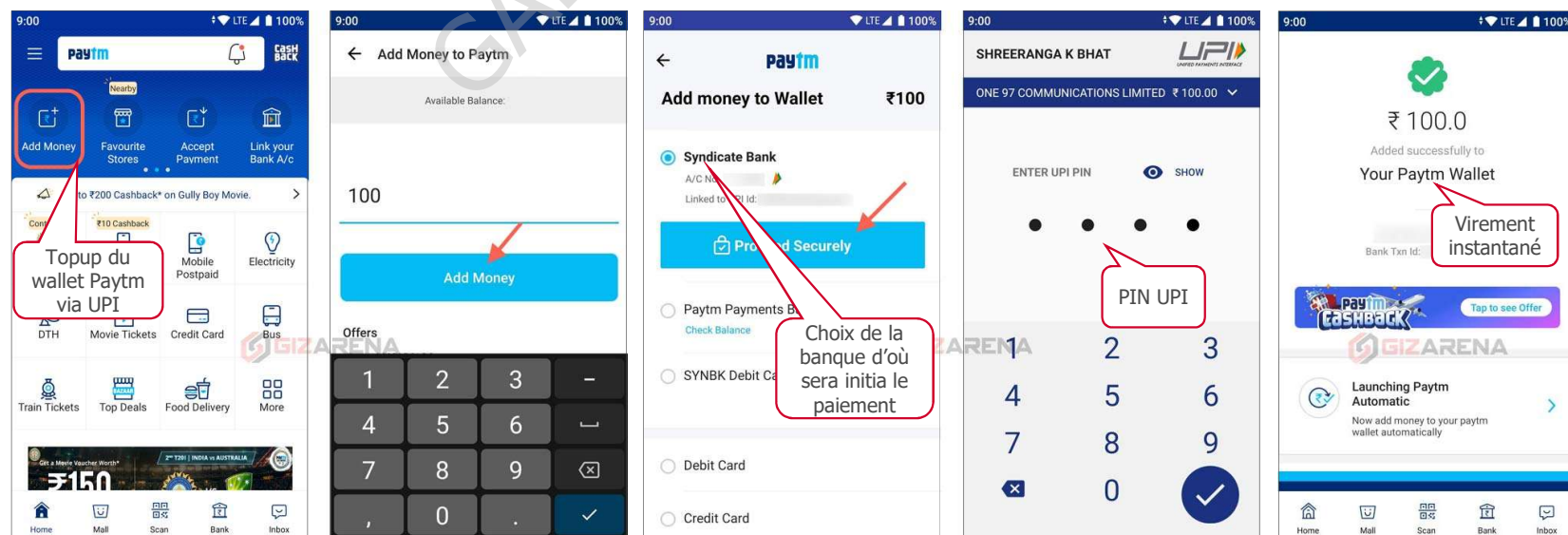
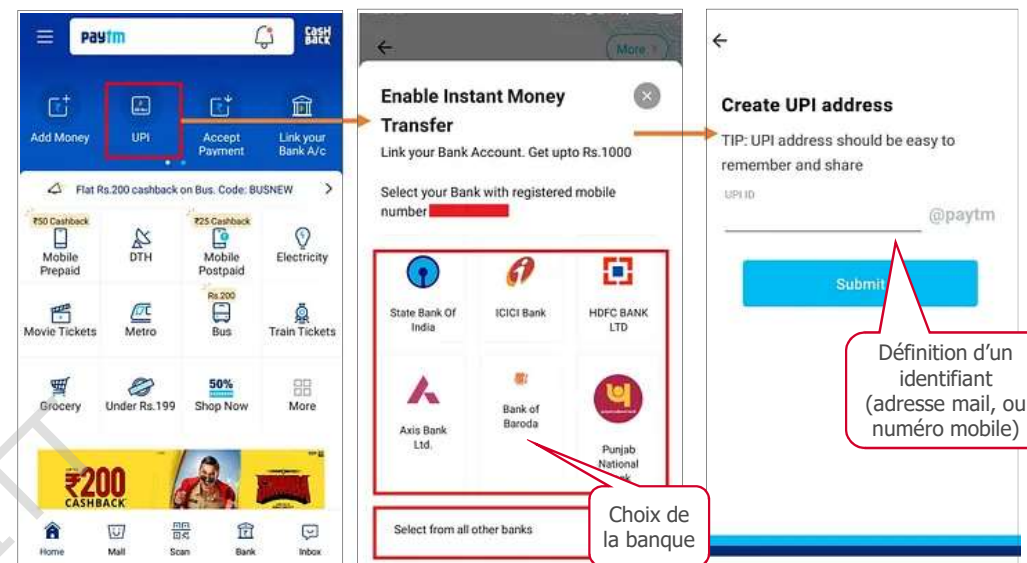
Les rails de paiement instantané UPI sont standardisés par NPCI (sous la forme d'une API ouverte) et toutes banques indiennes sont raccordées.

Les wallets type Paytm peuvent facilement s'y raccorder pour proposer des services d'initiation de paiement

Les utilisateurs sont identifiés sur UPI par leur email ou leur num mobile (Virtual Private Address)

L'authentification (code PIN) est gérée en central par UPI (et non pas par les banques, contrairement à DSP2)

Les fonds sont transmis instantanément



Le Request-to-Pay

Un moyen de paiement prometteur et attendu

30 novembre 2020

Rulebook du système SEPA
Request-To-Pay (SRTP) v1.0

15 juin 2021

Entrée en vigueur en Europe

2022

Déploiement à grande échelle
Disponibilité du service en France ?

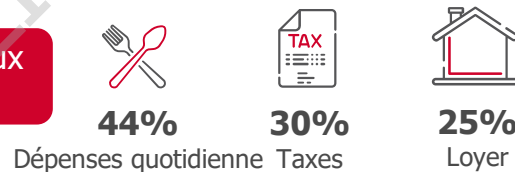
Une solution temporaire pour la gestion du budget



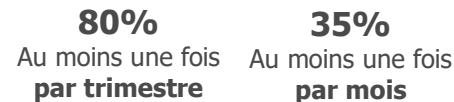
Sondage 2021 Galitt, RtP :

71% des interrogés **sont intéressés** par une solution Rtp
75% apprécieraient l'option d'une date de **règlement ultérieure**

Principaux usages



Fréquence d'usage



Exemples d'acteurs qui fournissent un service similaire ...

... mais pas interopérable
Le marchand envoie la demande



PAYPAL

Parcours bénéficiaire

Choix d'adressage du payeur: adresse email, numéro de mobile



Personnalisation de la demande de paiement pour donner au payeur le contexte de la transaction

Parcours payeur

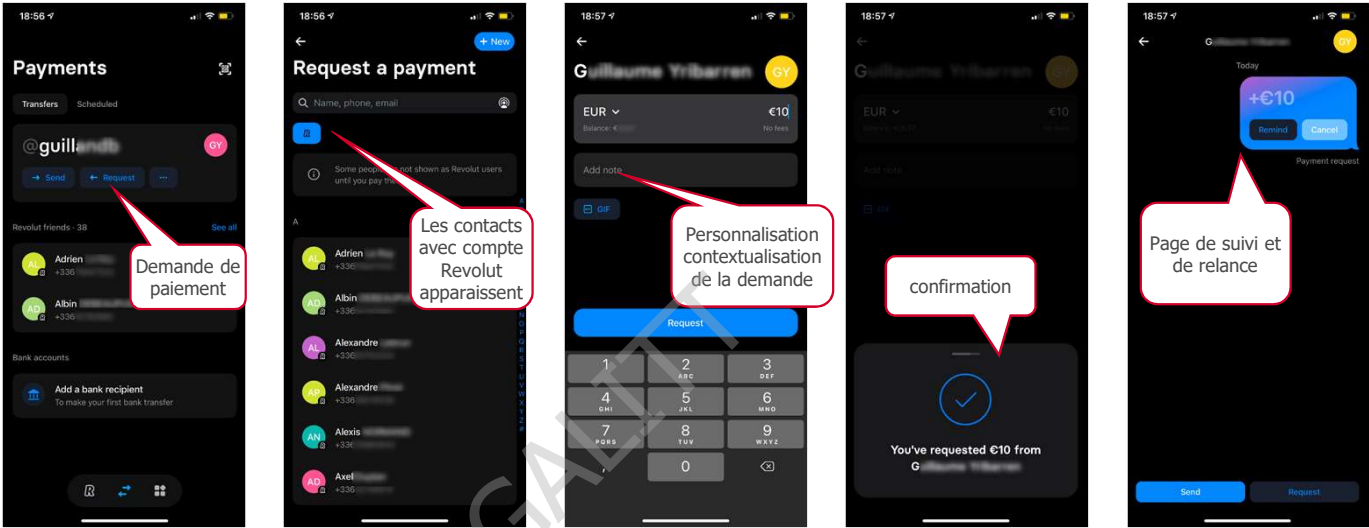
Réception par le payeur d'un email avec un lien web à cliquer

Possibilité pour le payeur d'utiliser son compte paypal existant ou de payer anonymement

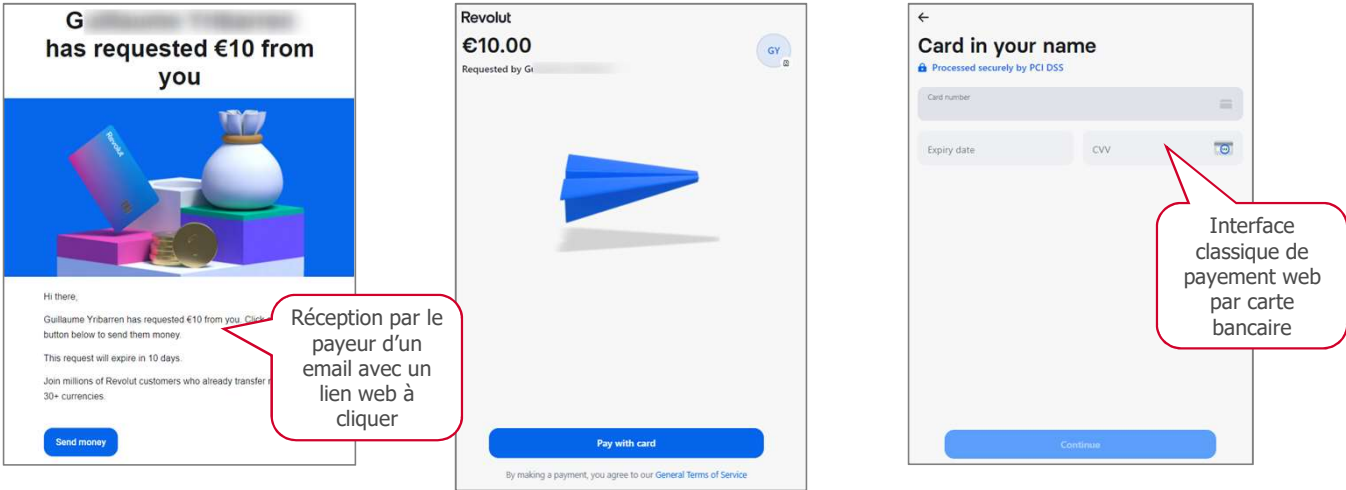
Interface classique de paiement web par carte bancaire

REVOLUT parcours type Request-To-Pay

Parcours
bénéficiaire



Parcours
payeur



Le Request-to-Pay

Les gains pour les différentes catégories d'utilisateurs

	Acteurs	Avantages	Cas d'usage
	Gouvernements (secteur public)	- Numériser les systèmes existants - Réduire le coût de la gestion des transactions	Impôts, amendes, cantines scolaires, activités sportives, etc.
	Institutions financières	- Gain potentiel de nouveaux clients - Faciliter le remboursement du crédit	Prêts, remboursement de crédits, etc.
	Marchands	- Eviter les réseaux interbancaires (commission d'interchange) - Pas de plafond de carte bancaire (utile pour les paiements élevés)	- Commerces de détail (en ligne et en face à face) - Vendeurs - Artisans
	Consommateurs	- Plus de souplesse dans les paiements - Plus de contrôle sur le moment et le mode de paiement - Réduire les commissions d'interchange	- Paiements de personne à personne - Ventes entre particuliers
	Entreprises	- Permettre le rapprochement entre le paiement et l'achat de biens ou de services → réconciliation comptable - Diminue les relances clients	Paiement sur facture (fournisseurs, etc.)

Le Request-to-Pay

Principaux critères de fonctionnement

Définition : Le Conseil européen des paiements décrit le *Request-to-Pay* comme un complément au flux de paiement

Un nouveau maillon situé entre :



- **l'acte de vente** (avec choix du client pour le paiement via RTP)
- **l'initiation du paiement** (par l'établissement du payeur) grâce à un virement (ordinaire ou en instantané)

En deux étapes

1. Présentation : le payeur reçoit en temps réel le RTP prérempli par le bénéficiaire (365 / 7 / 24) 
2. Acceptation : le payeur accepte le RTP (ou le rejette), déclenchant un paiement immédiat ou ultérieur 

Plusieurs modalités à la main du bénéficiaire

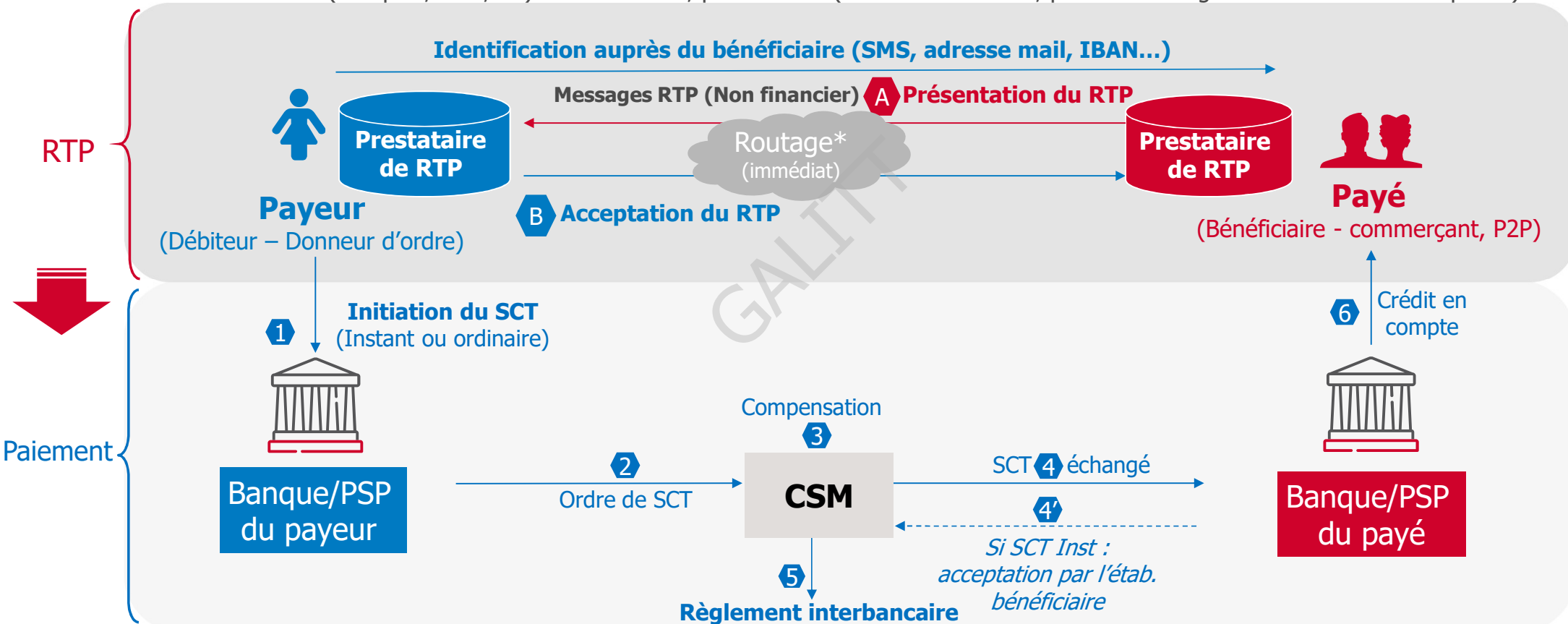
Selon la configuration choisie par le bénéficiaire, le RTP comporte deux de ces 4 options :

- Accept Now : le RTP doit être accepté au moment de sa présentation (sous un bref délai)
- Accept Later : le payeur bénéficie d'un certain délai, fixé par le bénéficiaire (max. : 3 mois)
- Pay Now : le RTP doit être payé par le payeur **immédiatement**, une fois que c'est accepté
- Pay Later : le paiement est initié à une **date ultérieure** par rapport à l'acceptation

Le Request-to-Pay

Les acteurs de l'écosystème

Acteurs financiers (banques, PISP, EP) ou **non** : SSII, processeurs (PAT d'e-commerce, prest. d'échange de factures électroniques...)



Initiative Pay.UK

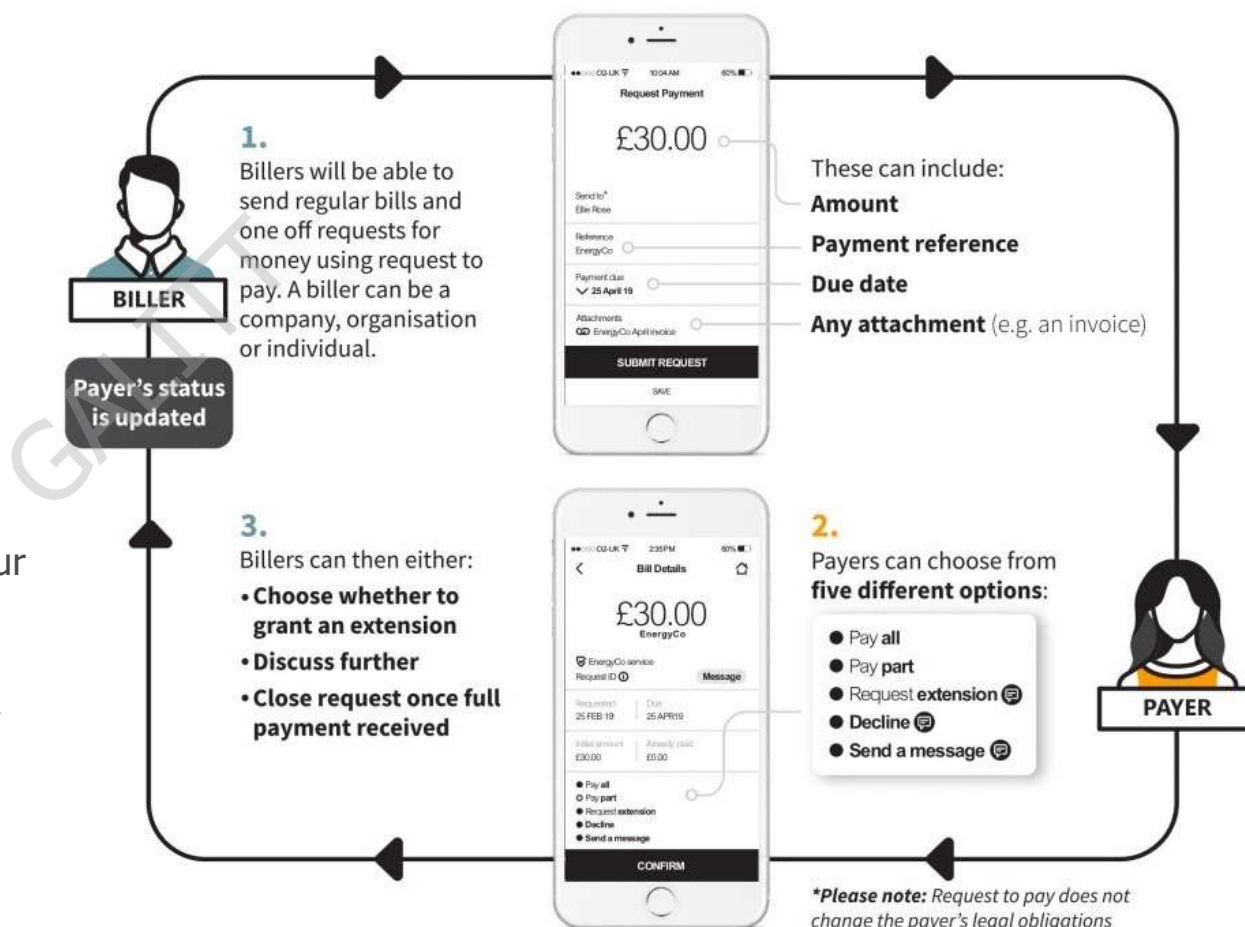


— Rôle de Pay.UK

- Role d'autorité de paiement retail au UK
- Scheme owners des systèmes
 - Bacs Payment System,
 - Faster Payment System
 - Image Clearing System

— Request-to-pay initiative

- PAY.UK définit les standards et gère la gouvernance en UK, parallèlement à EPC
- Echanges de messages privés entre le payeur et le payé
- Features
 - Pay all / Pay part / Request an extension / Decline to pay
 - Send a message and begin a dialogue with the biller



Les réseaux de paiement domestiques

Présentation de schemes chinois, russe et indien

	UNIONPAY 	RESEAU MIR 	RUPAY 
Pays Date	Chine, fondé en 2002 China UnionPay (CUP) (175 banques et institutions financières chinoises)	Russie, 2014 Système créé suite aux sanctions américaines liées à la crise ukrainienne	Inde, 2012 2021: la part de marché de RuPay en Inde est de 34% en valeur
Utilisation Acceptation	- 7 milliards de cartes émises : le plus important système de paiement au monde - UnionPay émet 43% des 14 milliards de cartes de paiement utilisées sur le plan mondial, Visa 21% et MasterCard 16% Acceptation : 180 pays Emission : 40 pays	Acceptation : Russie + 8 pays (Abkhazie, Arménie, Biélorussie, Kazakhstan, Kirghizistan, Ossétie du Sud, Ouzbékistan, Turquie)	- 317 millions cartes RuPay - 1 milliard de transactions en paiement en ligne et hors ligne Acceptation : Singapour, Bhoutan, Maldives, Bahreïn, EAU, Australie, Arabie Saoudite, Corée du S, ...
Prochaines étapes	Etendre le réseau d'émission en Europe 2018 : partenariat avec la banque portugaise Millennium BCP 2019 : accord avec Tribe Payments, fintech britannique	Etendre le réseau d'émission en Europe 2019 : partenariat au Royaume-Uni avec PayXpert comme acquéreur	Marché futur : Philippines (comme alternative à VISA MasterCard)

Les schémas internationaux

Une quarantaine de schemes nationaux à travers le monde



A common *raison d'être* : Independence and Sovereignty

1

Completing European payment harmonization

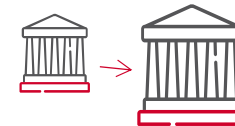
On top of SEPA Credit Transfers (SCT) and SEPA Direct Debits (SDD), EPI is aiming for a **new multi payment instruments** scheme across Europe



2

Maintaining the banks positioning

while non-bank players are disintermediating payment value chains, EPI provides banks some space in these strategic and profitable markets



3

Offering a trustworthy global omni channel payment solution against fierce competition

in competition against traditional payment stakeholders: international Card Schemes, Big Tech from US or Asia



EPI Initial Founding Partners

1st round July 2020

2nd round Nov 2020

3rd round Dec 2020



 SOCIÉTÉ
GÉNÉRALE

 BNP PARIBAS

 LA
BANQUE
POSTALE

 CRÉDIT AGRICOLE

 GROUPE
BPCE

 Crédit Mutuel



 Deutsche Bank

 Sparkasse



COMMERZBANK

 DZ BANK

 UniCredit*

* German subsidiary HVB of the Italian group



 ING



 KBC



 Santander

 CaixaBank

 BBVA

 Sabadell

 Unicaja

 cecabank

 iberCaja

 Liberbank

 EUROCAJA
RURAL

 LABORAL
KUTXA

 CAJA RURAL

 GRUPO
COOPERATIVO
CAJAMAR

 Caja de
Ingenieros

 //ABANCA



 OP



 Bank Polski



 nets

EPI is Based Upon Two Payment Instruments

EPI CARD

- 16 digits PAN
- EMV contact & contactless
- Physical (plastic) & digital
- Traditional Card-based authorization
- SCT Inst Settlement



Proximity payments

- Chip & PIN
- contactless
- Mobile payment
- QR code



Cash withdrawals



Online payments

integration with
existing solutions
or card-on-file



End-to-End Instant Payment (SCT Inst)

- Digital solution through an EPI-enabled digital wallet
- SCT Inst Payment : instant Credit Transfer from one account to the other
- Real time funds transfer



P2P transactions Via IBAN or proxy (Phone / Mail / QRCode) Request-to-Pay

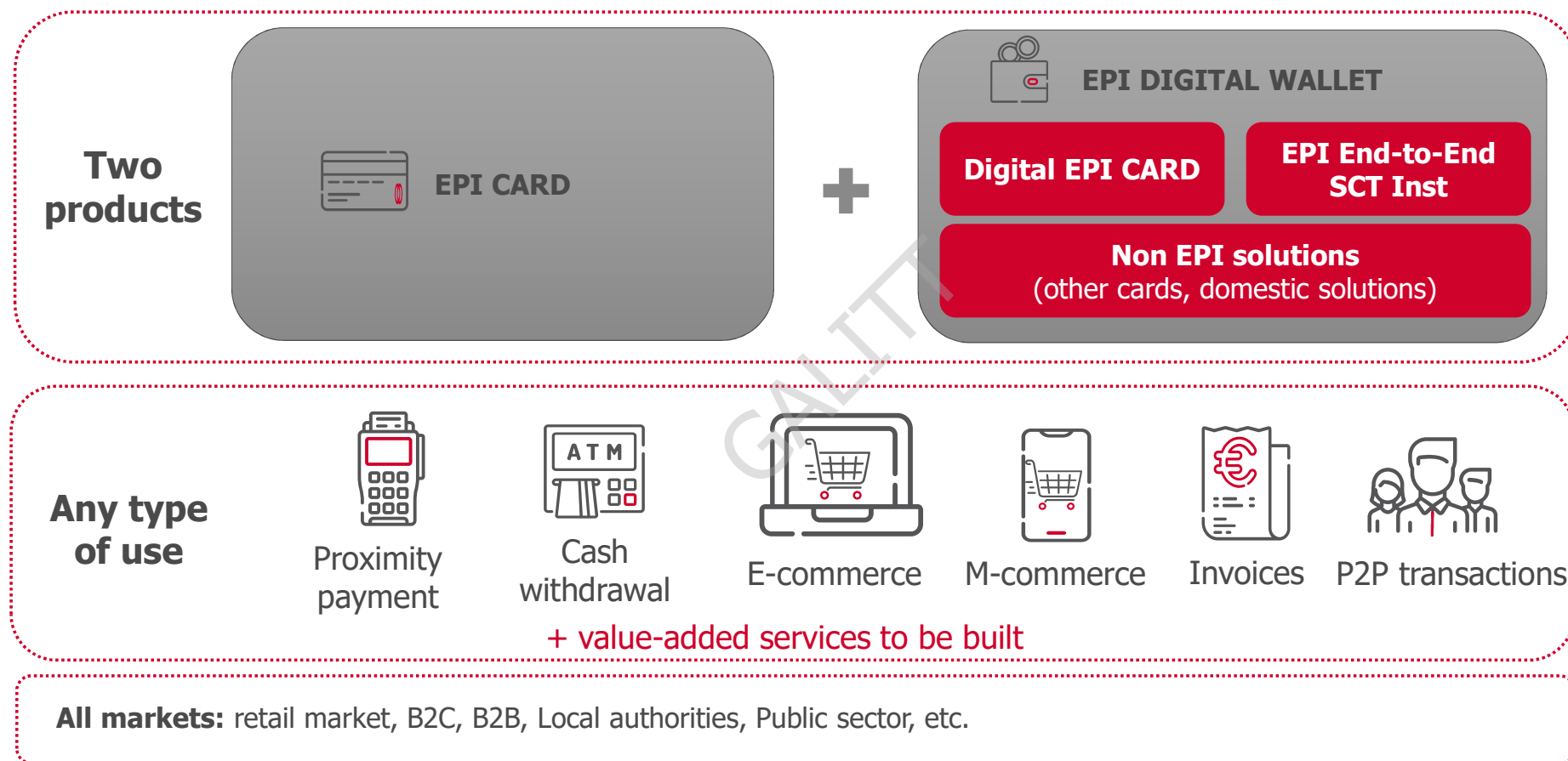


Proximity QRCode Request-to-Pay



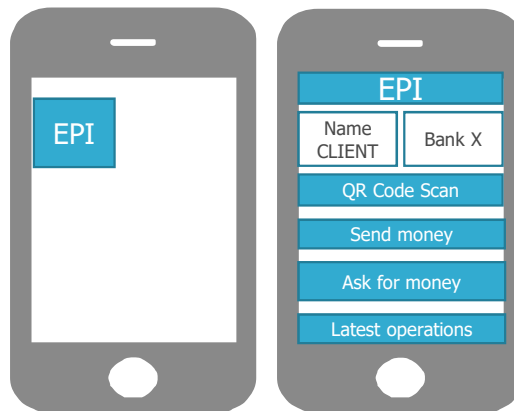
Remote payments QR-code integration, in-app payment

2 EPI products covering all use-cases



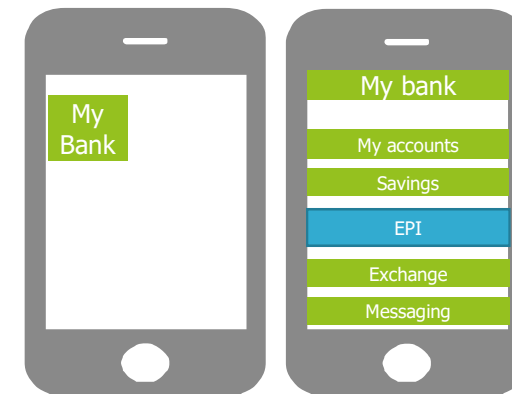
Two options for EPI Digital Wallet

Dedicated EPI application



- Bank-agnostic homogeneous journey
- EPI branded application (that will require brand awareness)
- Displaying each bank / branding / language
- Bank free to rely on the EPI app for mobile payment feature
- Update / maintenance roadmap independent from the banking applications roadmaps

Integration of EPI in the banking application



- Bank Application already widely deployed and used with its own brand
- Banks eager to keep customer relationships and interactions
- Payment integrated within the rest of the banking journey
- Customer confidence through a known application and interface

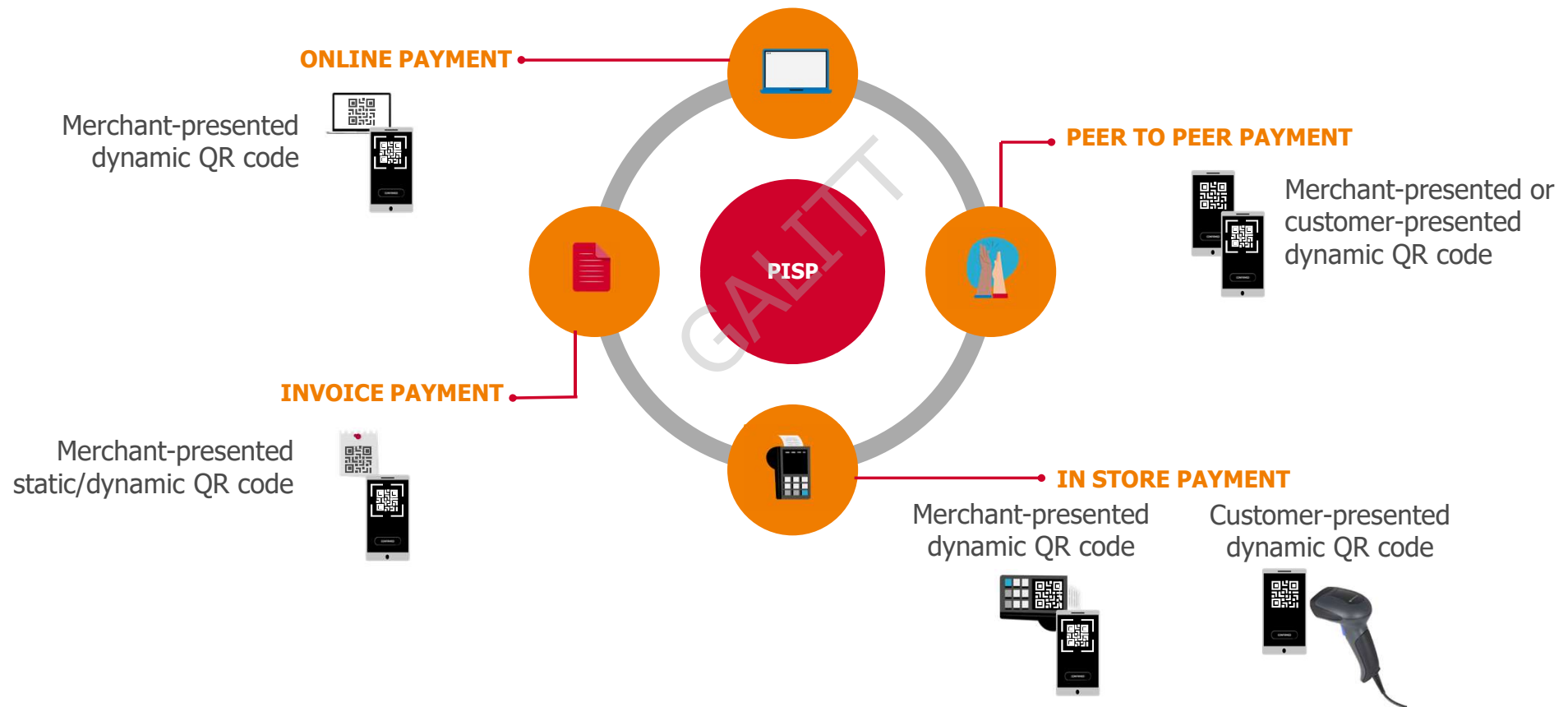
Card vs. Digital Wallet according to the use case

Solutions covered by EPI

EPI Product	Proximity payment	E/M Commerce
 EPI card	 Chip & PIN  Contactless   OEM Pays	 PAN entering  Digital wallets  EMV SRC Click-to-Pay  Card-on-file
 EPI digital wallet	 Proxy  Dynamic & Static QR Merchant- and Customer-presented  Contactless / Tap & Go	 Proxy  Dynamic QR code Merchant-presented  In-app

The Particular Case Of the QR Code

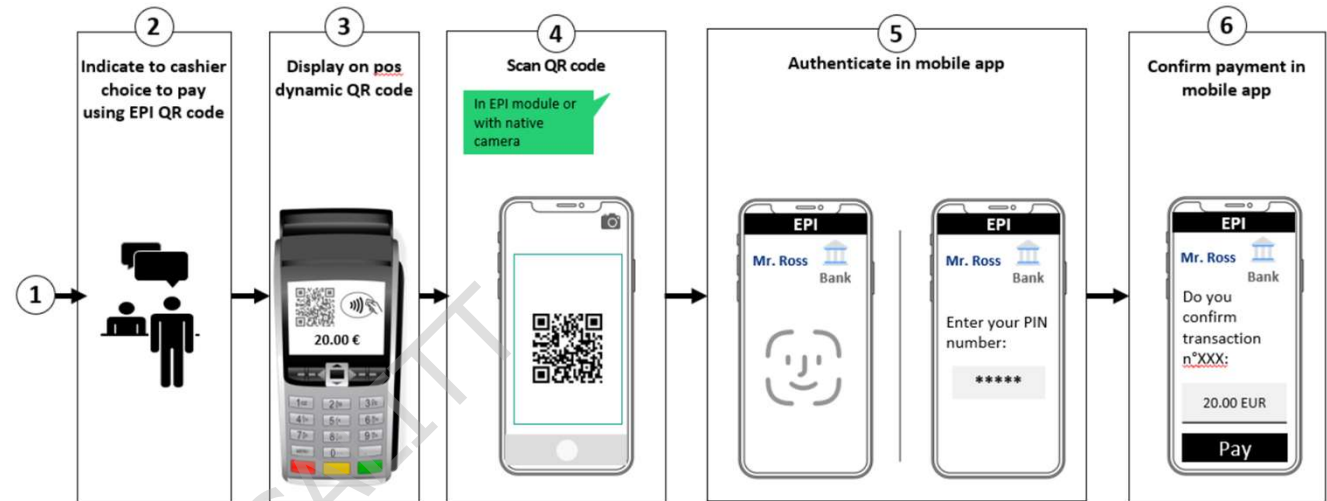
New proximity and remote payment use cases enabled by QR Code



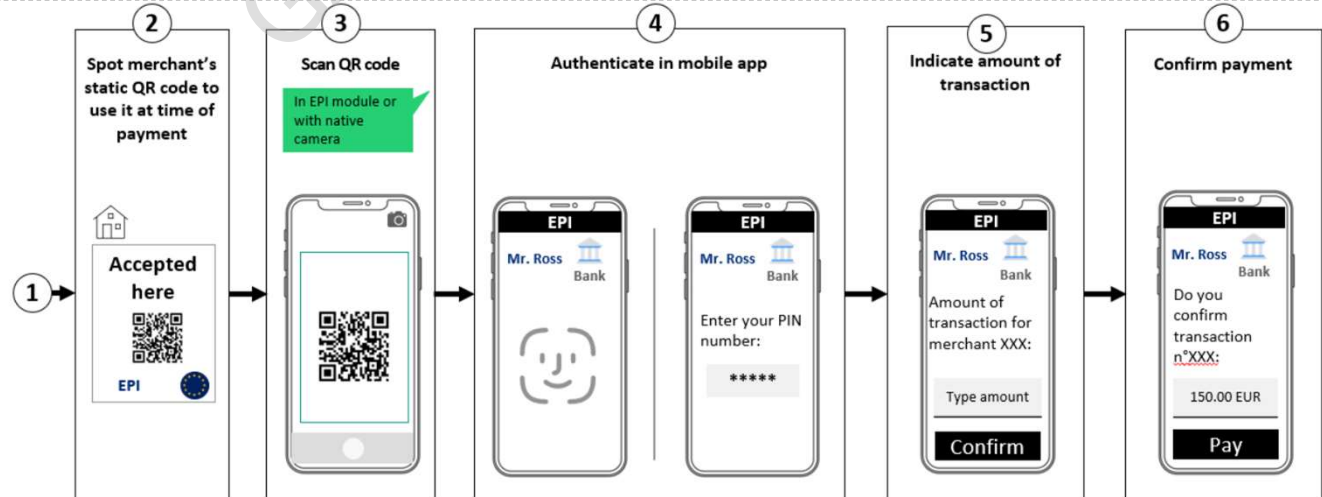
EPI consumer journey for ins-store purchases



Payment by EPI digital wallet through **dynamic merchant-presented QR code**

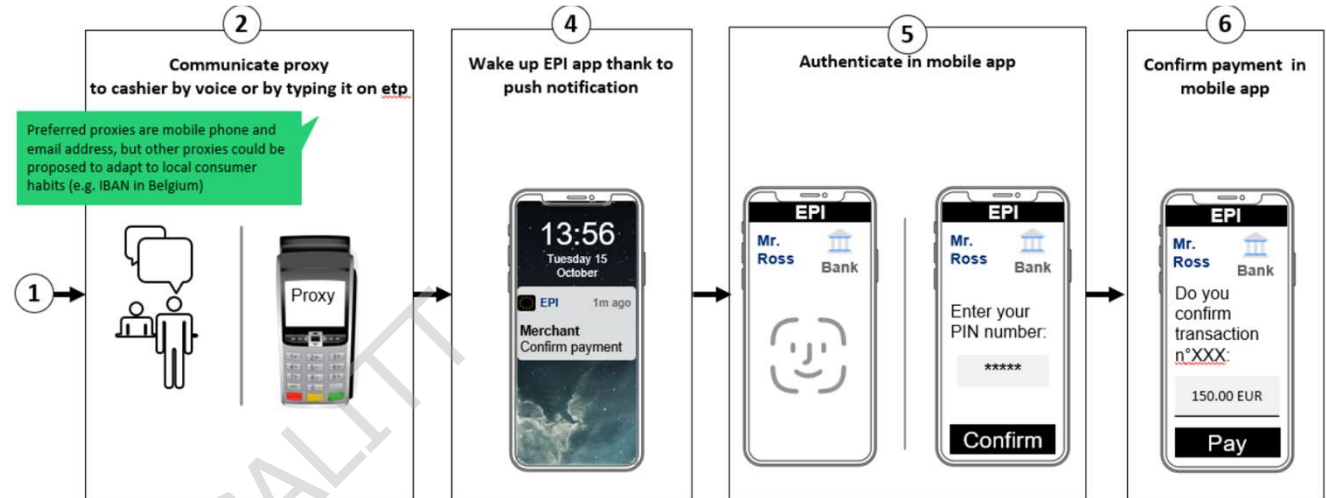


Payment by EPI digital wallet through **static merchant-presented QR code**



EPI consumer journey for in-store purchases

Payment by proxy

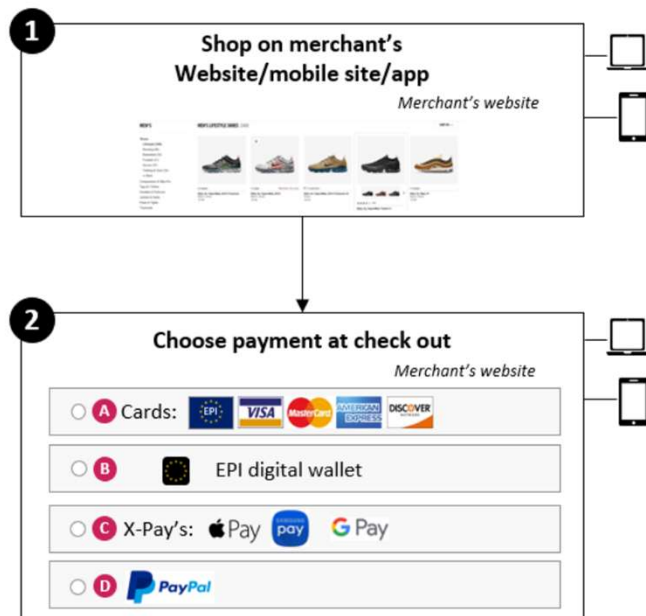


Instant check-out in-store



Options for E/M-Commerce check-out

Four options for E/M-Commerce checkout



A Option A: "EPI card"

- Consumer pays through his EPI card by entering his PAN details (includes also card-on-file setup and potential SRC in the future)

B Option B: "EPI digital wallet"

- Consumer pays through EPI button related to a digital wallet solution, based on several types of underlying payment means (e.g., card rails, full SCT Inst)

C Option C: "EPI card included in X-Pay"

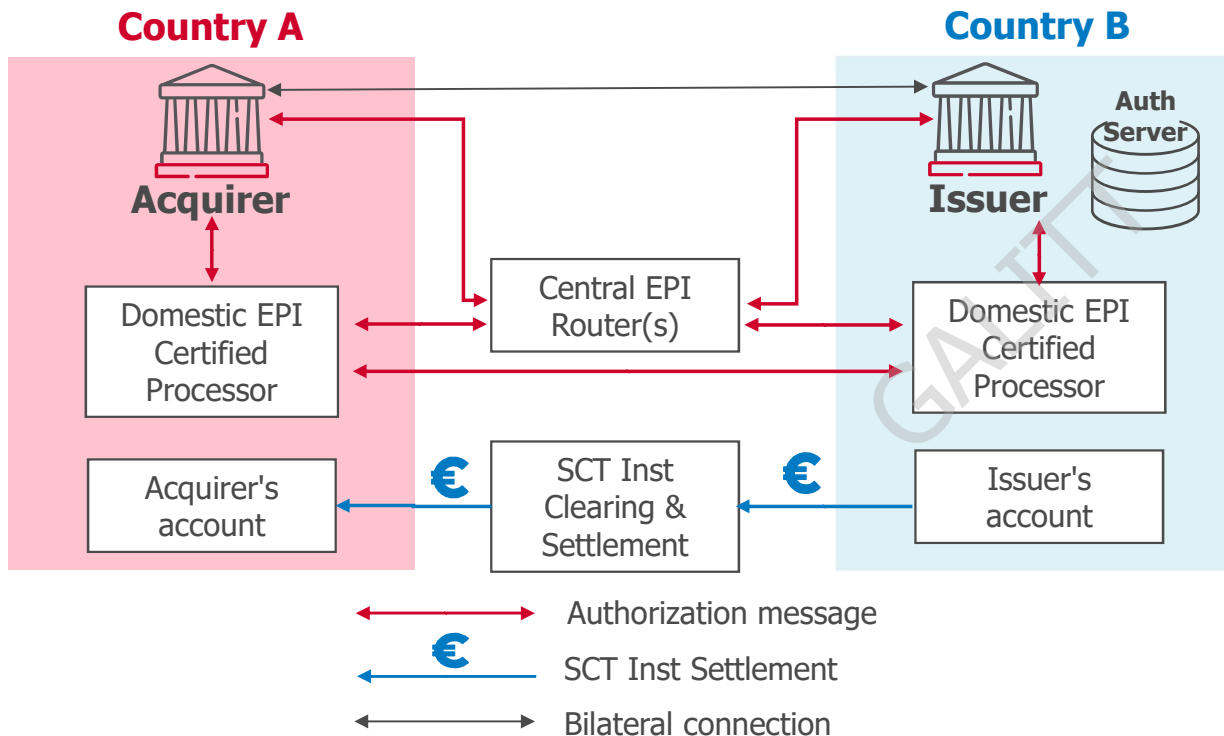
- Consumer pays through an X-Pay solution according to current user experience

D Option D: "EPI included in another digital solution"

- Consumer pays through another digital solution (similar to PayPal)

The "EPI CARD" instrument

European interoperability on authorization



Pan-European payment



- **Authorization flows between acquirers and issuers:**
 - Through central EPI Router (ex: STET in France)
 - Via a Domestic EPI certified Processor
 - Using direct bilateral connection between banks
- **All domestic EPI Processors interconnected through Central EPI Routers**
- **2 options for Settlement**
 - Real Time Gross Settlement (without Clearing)
 - Batch Clearing and Net Settlement
- **Transition period**
 - Flexibility to maintain traditional CSM with existing payment rails in parallel to EPI progressive launch

EPI Business Model

2 payment instruments proposed with 2 different business models

Guidelines : build an attractive business model for EPI for the whole ecosystem

- EPI fees should stay **cheaper than VISA/Mastercard**, but **not necessarily cheaper than domestic scheme fees** (i.e. CB in France) justified by a higher level of service (fight against fraud, new user journeys)
- EPI members should process EPI transactions exclusively via EPI central infrastructure (no OnUs possible)



EPI CARD

- **Interchange** differs from one country to another with a maximum regulated by Europe
 - 0.2% debit 0.3% credit
- EPI will **maintain differentiated interchange** based on local specificities
- EPI officially requested **European public subsidies** to smoothen POS terminal migration costs



E2E SCT INST

- Instant payment will have its **own business model**
- **Each basic service will be charged**
 - Proxy lookup
 - Fight against fraud
 - SCT processing
- **Additional services** will be provided (with associated price)
 - Buy Now Pay Later
 - Request to Pay

Merchant Service Charges will not be decided by EPI and will stay at Acquirers' discretion

Roadmap - Current and future steps

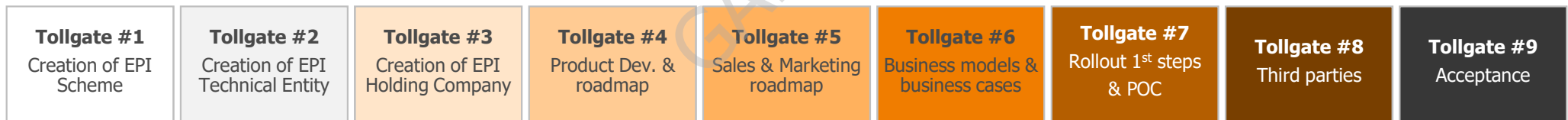
Creation of the "EPI interim company" in October 2020



— implementation phase

- └ creation EPI interim company with (€25 million equity), based in Brussels Belgium
- └ EPI management team:
 - Chairman of the Board: Dr. Joachim Schmalzl; CEO of the interim company: Martina Weimert
- └ Continued work to finalize the operational and technical roadmap

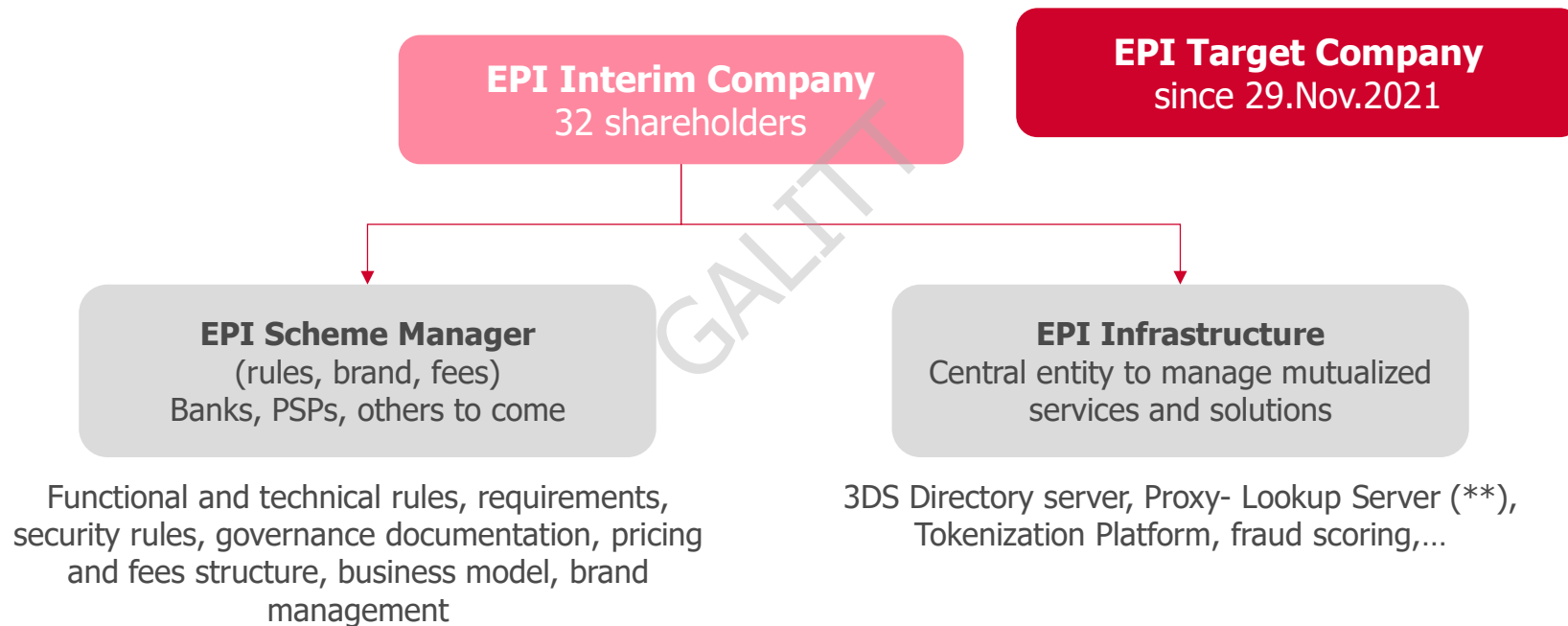
— EPI interim Company organized the project in 9 Tollgates:



EPI Governance

Split between payment scheme and infrastructure

- Creation of a Payment Network Scheme (compliant to 2015 European regulation*) with its own governance, separated from processing and network infrastructure that should be scheme-agnostic



(*) regulation 2015/751 interchange fees for card-based payment transactions

(**) SEPA Proxy Look-up (SPL) proposed by EPC

Official statement from EPI on 23/12/2021 & 10/02/2022

<https://www.epicompany.eu/>

UPDATE

Brussels, 23 December 2021,

EPI Interim Company announces that a majority of its bank and acquirer shareholders from Belgium, Germany and France confirmed their willingness to move ahead with the creation of EPI, a new unified payment scheme and solution for Europe.

Other shareholders, such as some Spanish banks, will provide their answer in January. As a result, the final list of banks and payment service providers founding the company will be disclosed by the end of January / early February 2022. At this occasion, EPI will inform the market in greater detail.

In the meantime, EPI continues developing its future products and preparing their roll-out in Europe. The ambition of EPI is to create a unified, innovative pan-European payment solution leveraging Instant Payment (SCT Inst), offering card payments and a digital wallet across Europe. The solution aims to become a new standard in payments for European consumers and merchants across all types of retail transactions including in-store, online, cash withdrawal and "peer-to-peer".

- EPI is looking for an initial funding of €1.3B
- Belgium / France convinced and eager to engage
- German Some Banks are hesitating
- Spanish Banks
 - Reluctant to invest that much
 - Lookup for a basic inter-banking solution, leveraging BIZUM and SistemaPay

UPDATE

Brussels, 10 February 2022,

EPI Interim Company states that, as some shareholders need more time to finalise their internal decision-making process, the list of banks and payment service providers that will found the EPI Holding Company will be announced end of March. In the meantime, a majority of bank and acquirer shareholders from Belgium, France and Germany already confirmed their willingness to move ahead with the creation of EPI.

Anticipating the conversion to the holding company, EPI continues the development of its future products and the preparation of their roll-out in Europe. The ambition of EPI is to create a unified, innovative pan-European payment solution leveraging Instant Payment (SCT Inst), offering card payments and a digital wallet across Europe. The solution aims to become a new standard in payments for European consumers and merchants across all types of retail transactions including in-store, online, cash withdrawal and "peer-to-peer".

- Confirmation that France Belgium and Germany are moving forward
- EPI Target company about to be created to replace the Interim company (out of running budget)

UPDATE

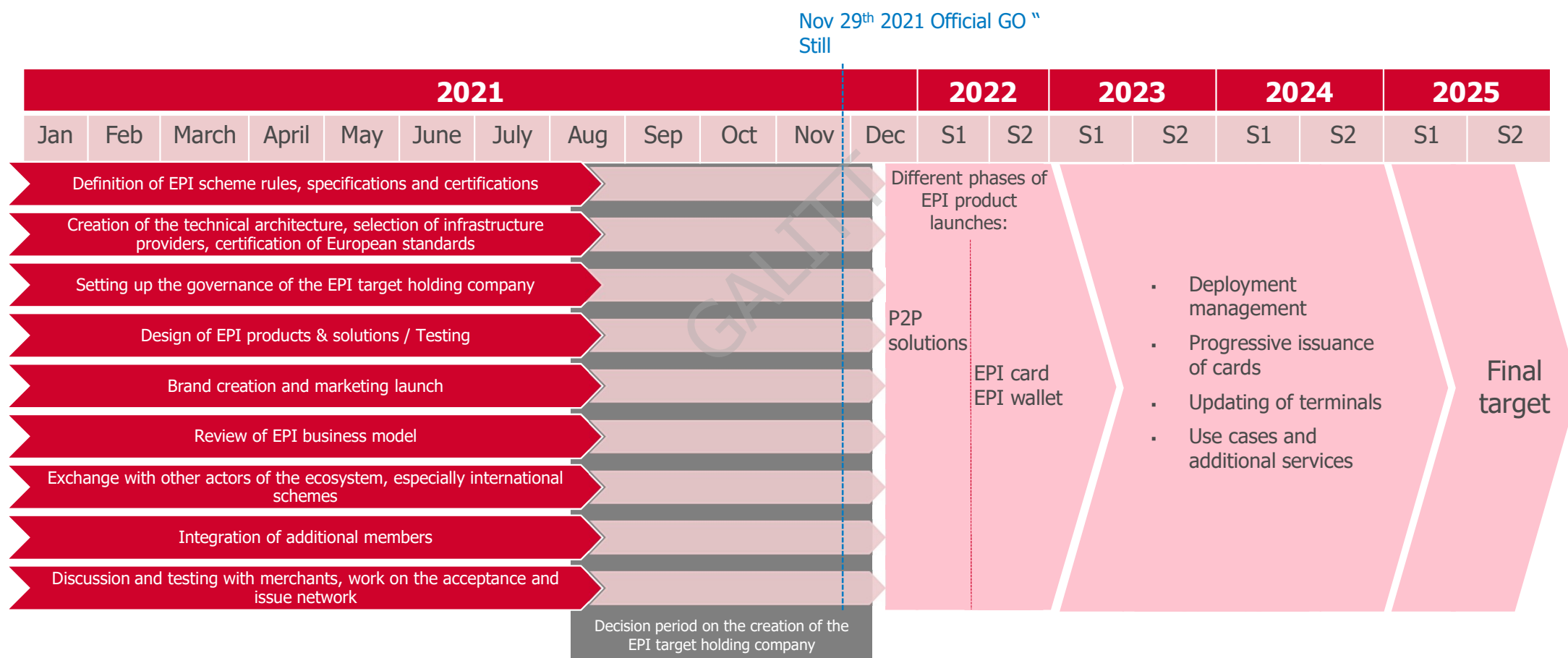
Brussels, 11 March 2022

Thirteen shareholders* confirmed on February 25th that they remain convinced of the strategic value of a unified payment solution ready for commerce leveraging especially instant payments and want to go ahead. Therefore, the EPI Interim Company is now adapting its scope and objectives to this new dimension.

(*) Banco Santander, Banque Fédérative du Crédit Mutuel, BNP Paribas, Crédit Agricole, Deutsche Bank, Deutscher Sparkassen- und Giroverband, Groupe BPCE, ING Bank, KBC Bank, La Banque Postale, Nets, Société Générale and Worldline.

Roadmap - Implementation schedule of the EPI scheme

The launch of the first EPI products is planned for the first quarter of 2022



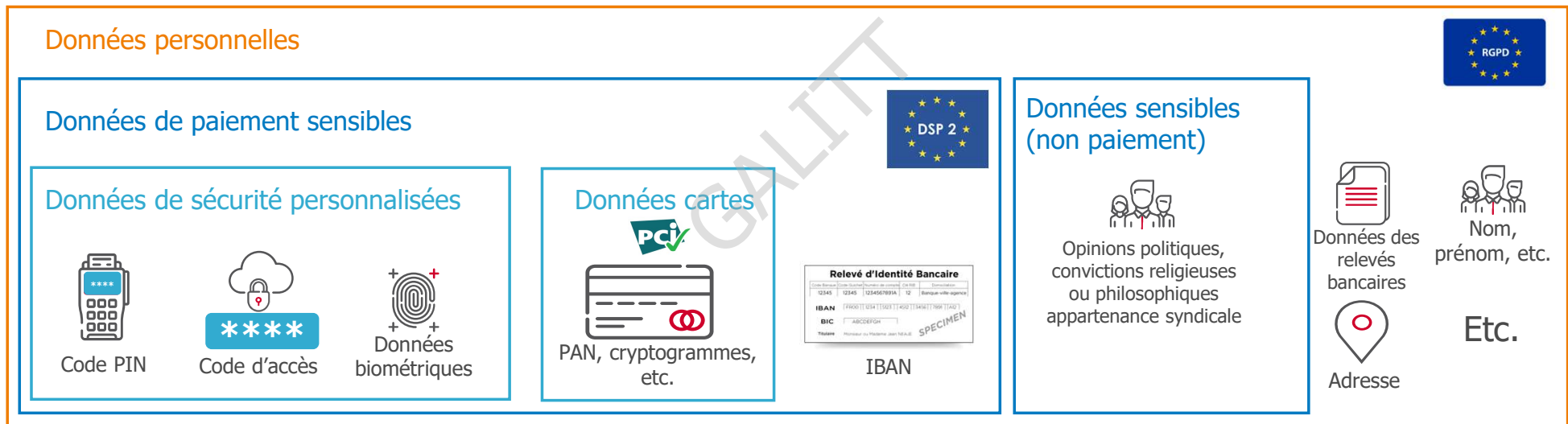
02

L'enjeu de la protection des données privées et de l'identité numérique

Les données de paiement

RGPD – Le Règlement Général sur la Protection des Données (GDPR en anglais)

Périmètre de protection des données de paiement par les textes réglementaires et les standards industriels



Note : **DSP2** (Deuxième Directive européenne sur les Services de Paiement); **RGPD** (Règlement général sur la protection des données); **PCI** (Payment Card Industry: Industrie des cartes de paiement); **PAN** (Personnal Account Number: Numéro de carte); **IBAN** (International Bank Account Number: Numéro de compte)

Source: Banque de France

Les données de paiement

RGPD – Le Règlement Général sur la Protection des Données

Le RGPD est entré en application le 25 mai 2018 dans tous les Etats membres de l'**Union Européenne** et a pour objectif de responsabiliser, dans un cadre réglementaire qui se veut « cohérent et harmonieux, l'ensemble des acteurs participant à la mise en œuvre de traitements de **données à caractère personnel** ».

Qu'est-ce qu'une donnée à caractère personnel ?

D'après l'article 4 du RGPD, « **toute information se rapportant à une personne physique identifiée ou identifiable;** (...), directement ou indirectement, notamment par référence à un identifiant, tel qu'un nom, un numéro d'identification, des données de localisation, un identifiant en ligne, à son identité physique, physiologique, génétique, psychique, économique, *culturelle ou sociale* ».

Quelles données peuvent être collectées lors d'un paiement ?

- Les **données strictement nécessaires à la réalisation d'une transaction** sont :
 - le numéro de la carte
 - la date d'expiration
 - le cryptogramme visuel
- Si la collecte de l'identité du titulaire de la carte n'est pas nécessaire à la transaction, elle ne doit pas être collectée.



Les données de paiement

RGPD – Le Règlement Général sur la Protection des Données

L'obligation du commerçant vis-à-vis des données des clients :

1. L'acquisition client en ligne

un marchand doit éviter de conserver toute information de paiement, comme le Primary Account Number (PAN) d'une carte bancaire, ou l'IBAN pour un prélèvement SEPA. En ne les conservant pas, le marchand renforce leur protection en cas de tentative de vol de données. Le PSP est autorisé à conserver les données de paiement mais doit se conformer à de contraignantes exigences de sécurité de type PCI DSS

2. Droit d'accès à la donnée, voire droit à l'effacement

Sur le plan des données, la personne concernée par ces informations personnelles peut demander à ce que **toutes ses données soient effacées**, ou **exiger d'obtenir un rapport de toutes les données le concernant**, stockées par l'entreprise. Le marchand (le responsable du traitement) dispose d'un délai d'un mois pour répondre à cette requête.

3. Archivage des données (détail dans le tableau suivant)

L'article 32 de la RGPD établit **l'obligation pour le marchand de garantir la sécurité des données personnelles**. Le responsable du traitement des données ainsi que le sous-traitant sont donc tenus de mettre en place des mesures techniques et organisationnelles visant à assurer un niveau de sécurité adapté au risque inhérent au traitement des données personnelles

4. Transparence

La RGPD permet un accroissement de la transparence des processus et par conséquent de la confiance des consommateurs envers les marchands et leurs sous-traitants. En ce sens, il est essentiel **d'informer tout consommateur ou utilisateur final impliqué dans un processus de paiement** afin qu'il comprenne quels rôles jouent chaque intervenant autour de ses données de paiement

Les données de paiement

Durée de conservation des données de paiement

FINALITÉ	DURÉE DE CONSERVATION DES DONNEES DE PAIEMENT
Paiement unique	Jusqu'au paiement complet Jusqu'à la réception du bien ou à l'exécution de la prestation de service Augmenté du délai de rétractation prévu pour les ventes de biens et fournitures de prestations de services à distance
Abonnement avec tacite reconduction	Jusqu'à la dernière échéance de paiement, si l'abonnement ne prévoit pas de tacite reconduction
Gestion des réclamations	13 mois, suivant la date de débit ou 15 mois en cas de cartes de paiement à débit différé. Les données ainsi conservées à des fins de preuve doivent être conservées en archive intermédiaire et n'être utilisées qu'en cas de contestation de la transaction.
Faciliter les achats ultérieurs	Jusqu'au retrait du consentement et/ou à l'expiration de la validité des données de la carte bancaire

Les données de paiement

Comment les banques traditionnelles peuvent tirer avantage de la donnée brute de paiement ?

Si les données de paiement peuvent être utilisées par de nombreux acteurs depuis la DSP2, les acquéreurs (banques des commerçants) et les émetteurs (banques des clients) captent en premier lieu le paiement donc la donnée associée

Quels avantages en tirer ?



1. L'enrichissement de la connaissance client

→ Connaissance complète des habitudes et intérêts des clients → segmentation marketing → offres et services contextualisés (comme des offres de crédit) + efficacité



2. L'amélioration de l'expérience utilisateur

→ Catégorisation des dépenses lors de la consultation de compte
→ Les commerçants sont identifiables et géolocalisables

Le client gagne en autonomie sur le suivi de ses transactions → le service client est moins sollicité



3. L'optimisation des programmes de fidélité

→ Programme de cashback ou de promotions avec commerçants partenaires (lors d'achats réalisés offline, online ou InApp)



4. La lutte contre la fraude et l'amélioration de la sécurité

→ Détection de typologies de comportements frauduleux, caractérisation des « patterns » d'attitudes suspectes

Les données de paiement

L'exemple de Facebook

FACEBOOK PAY



Et le traitement des données de paiement ?

Les paiements sont traités en partenariat avec des sociétés comme PayPal, Stripe et d'autres dans le monde entier. Facebook Pay s'appuie sur **l'infrastructure financière** et les **partenariats existants** et est distinct du portefeuille Calibra qui fonctionnera sur le réseau Libra. Facebook assure que les données bancaires sont cryptées et que des systèmes de détection de fraude ont été mis en place. Les **données seraient stockées sur l'appareil**.

Les étapes préalables au paiement : identification & KYC

L'évolution du **KYC** (*Know Your Customer*) vers des canaux de souscriptions digitaux

Qu'est-ce que le KYC ?

L'**obligation** pour un établissement financier de **vérifier l'identité du client** (et **d'autres attributs**) avant de lui fournir un service financier

Quand a lieu le KYC ?

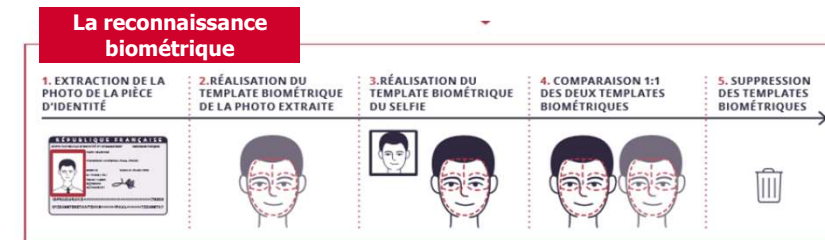
- Au moment de l'entrée en relation (EER) c'est-à-dire à la souscription
- Tout au long de la relation d'affaires (contrôle régulier, ex : CNI périmée, changement de situation...)

Les innovations dans le process de KYC : le e-KYC

- Le **contrôle de documents d'identité digitalisé** (à travers un canal type web ou mobile) **et automatisé** (utilisation d'IA pour vérifier l'authenticité des documents)
- L'authentification du client par **reconnaissance biométrique** : process renforcé
- Le partage des données KYC (éventuellement grâce à la **blockchain**): une piste d'audit infalsifiable
 - Garantie de non-falsification, des données et documents de KYC
 - l'historique et les mises à jour sont traçables
 - Protection cryptographique des données personnelles

Avantages :

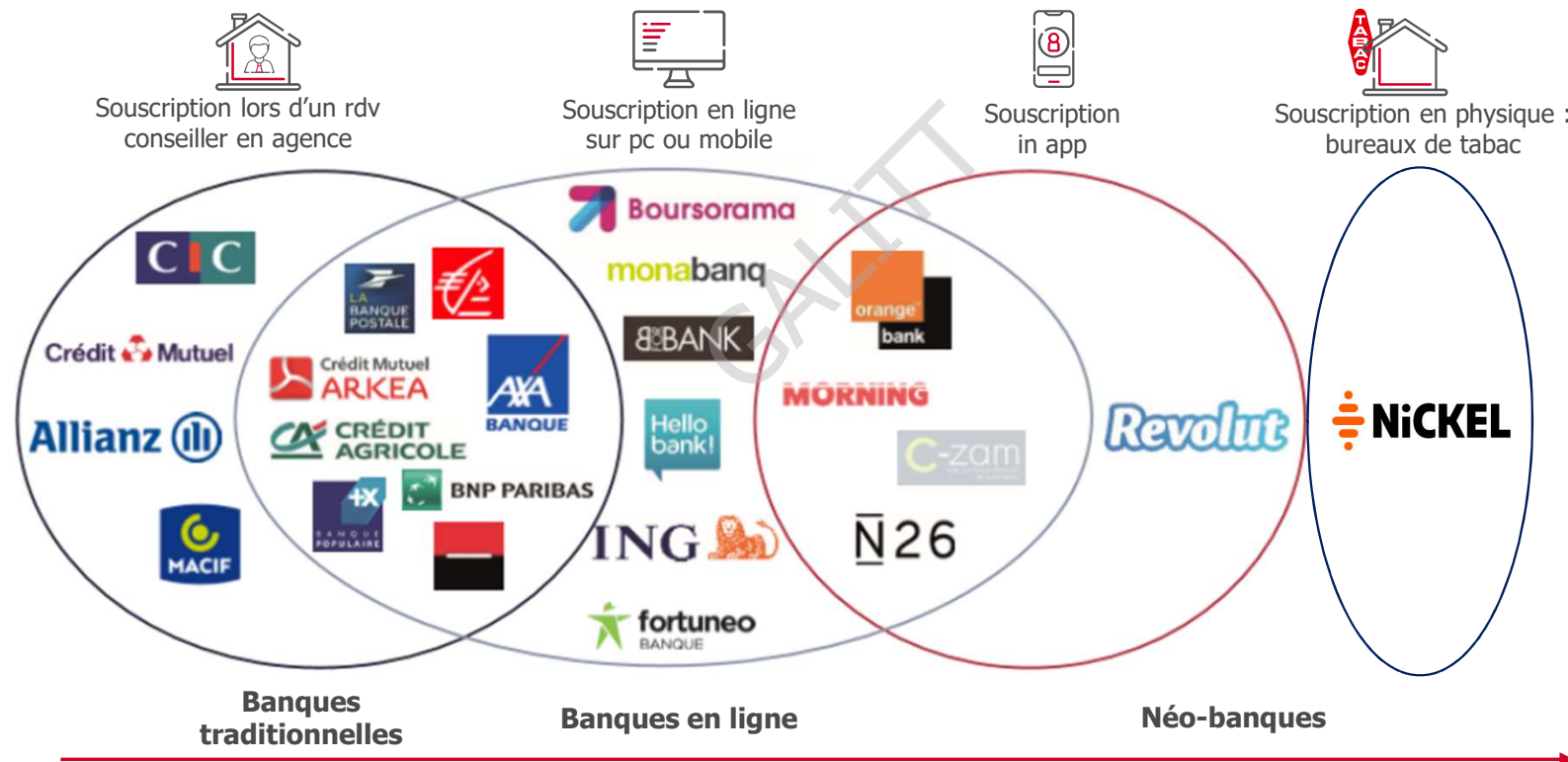
- Rapidité de traitement pour le client pour accéder aux services
- Le niveau de sécurité attendu est équivalent même en cas de procédure digitale



Les étapes préalables au paiement : identification & KYC

L'évolution du **KYC** *Know Your Customer* : comment les nouveaux acteurs se distinguent

Les banques traditionnelles ont presque toutes développé l'entrée en relation en ligne, tandis que les néo-banques misent quasiment exclusivement sur le mobile



Les fonctionnalités d'un service PVID

Pour la Prestation de Vérification d'Identité à Distance



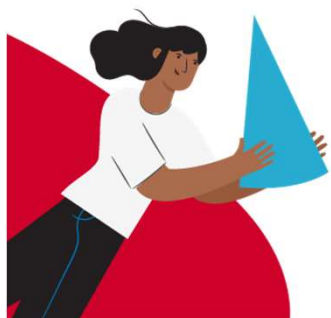
ANSSI



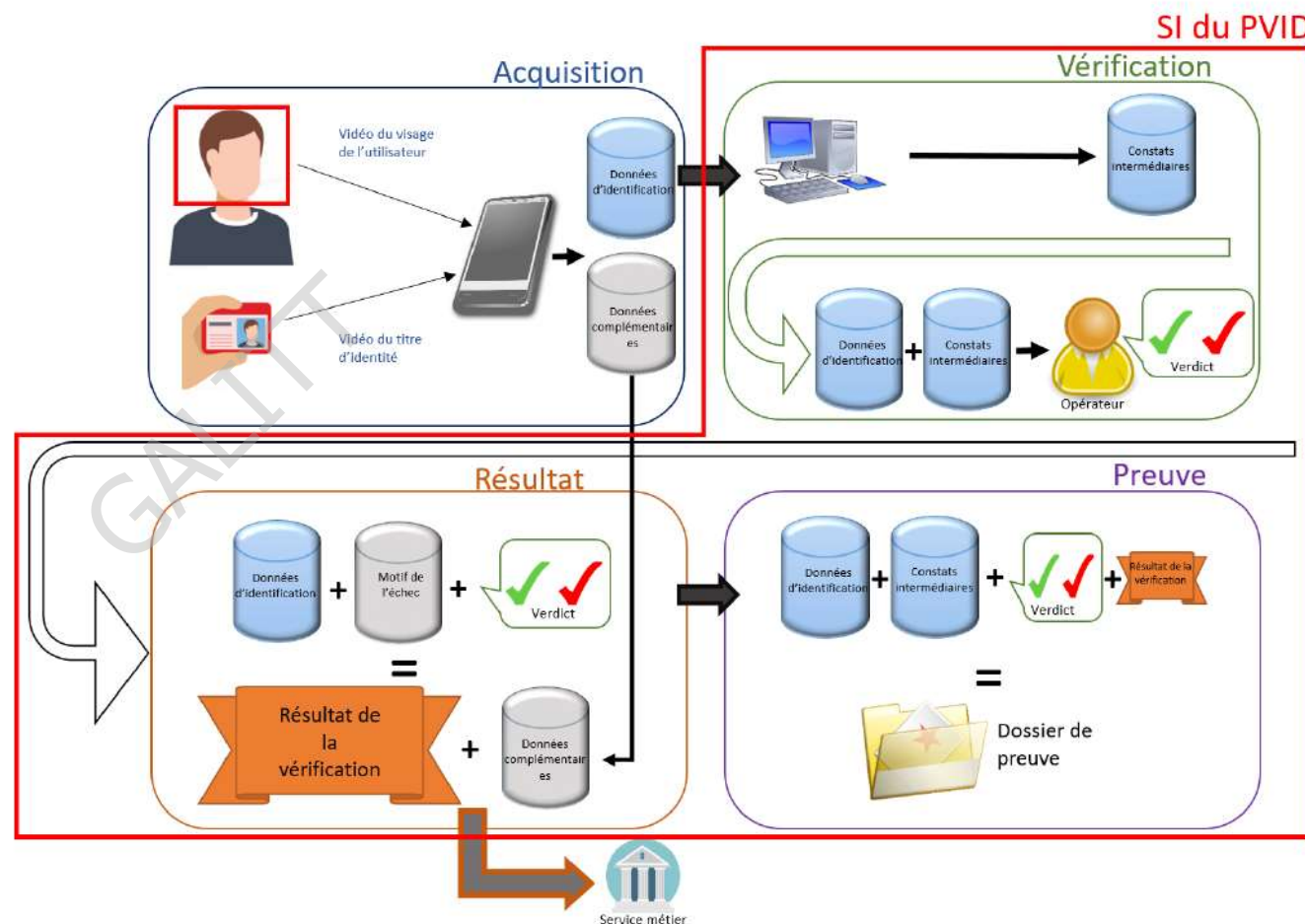
Un service de vérification d'identité à distance peut être :

- Asynchrone
- Synchrone avec interaction humaine
- Synchrone sans interaction humaine

Mais ne peut être 100 % automatique sans aucune opération et décision humaine finale.

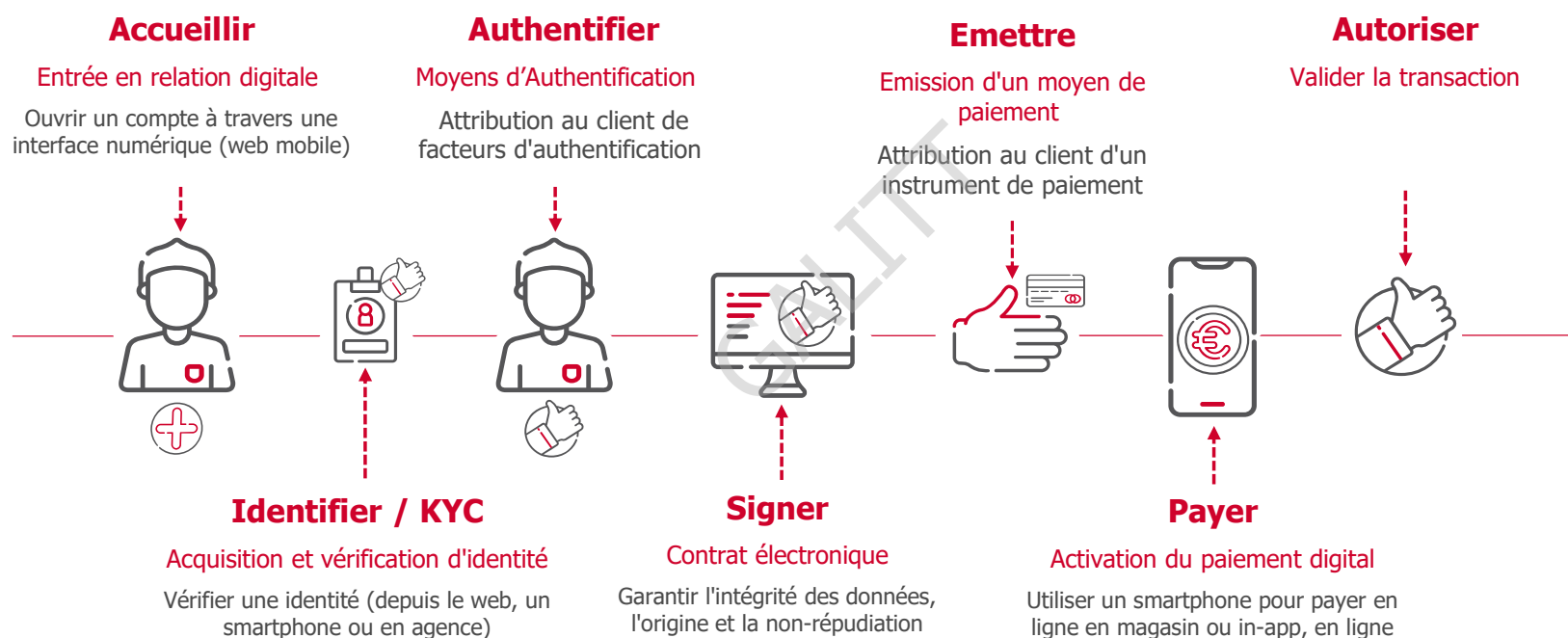


60



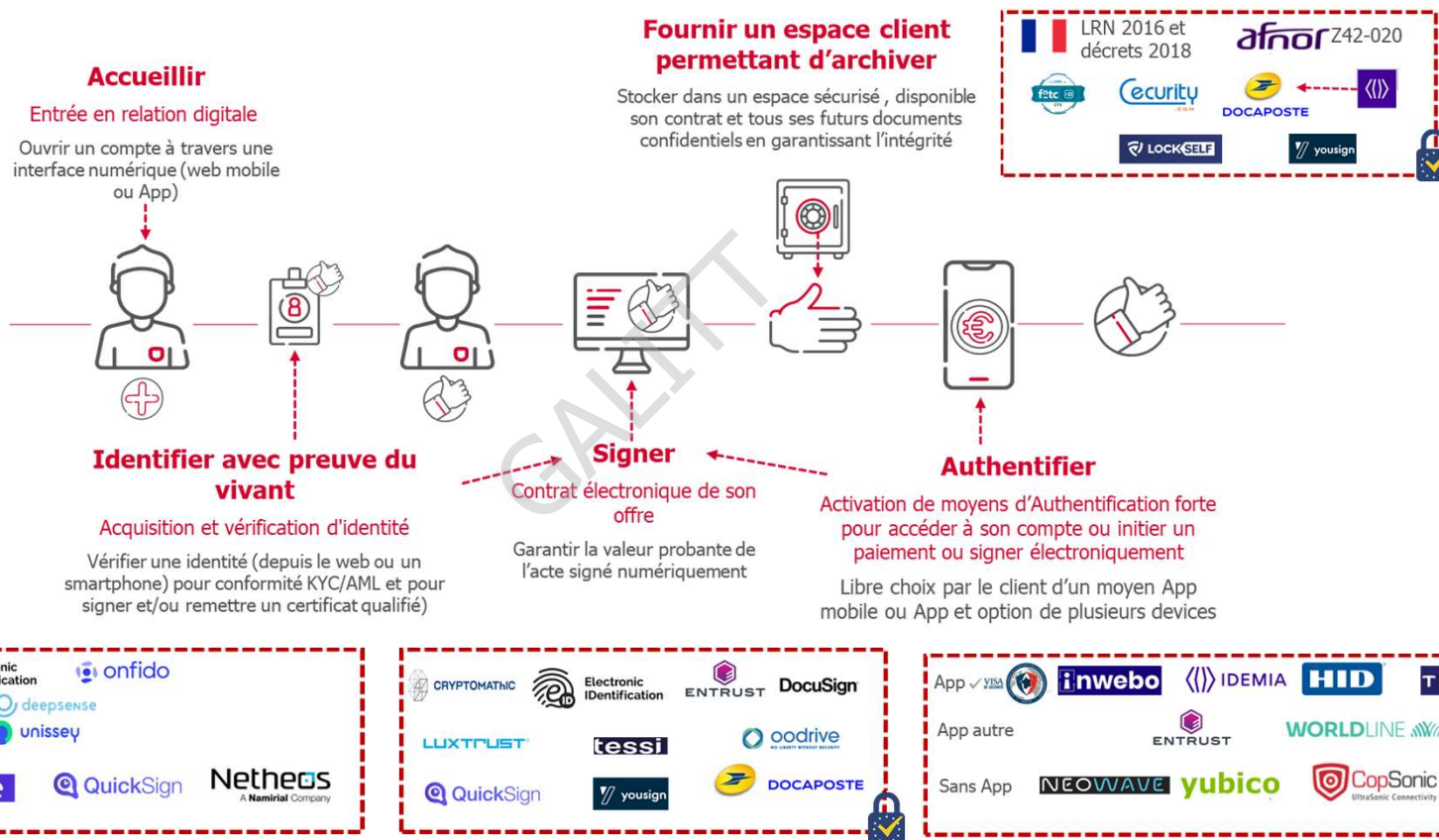
Les étapes préalables au paiement : identification & KYC

Après le KYC, les acteurs bancaires privilégient un parcours 100% digital voire 100% mobile



Les services de confiance représente un vaste marché très compétitif, avec de forts mouvements de consolidation

Exemple de briques technologiques d'un parcours de souscription



Un cadre européen pour l'identité numérique eIDAS

Electronic IDentification and trust Services

Le Règlement « eIDAS » (2014) a pour ambition **d'accroître la confiance dans les transactions électroniques au sein du marché intérieur**

- **Qui est concerné ?**

Organismes du secteur public
Prestataires de services de confiance

- **Objectif**

Instaurer un **cadre européen et une harmonisation** en matière **d'identification électronique** et de **services de confiance**

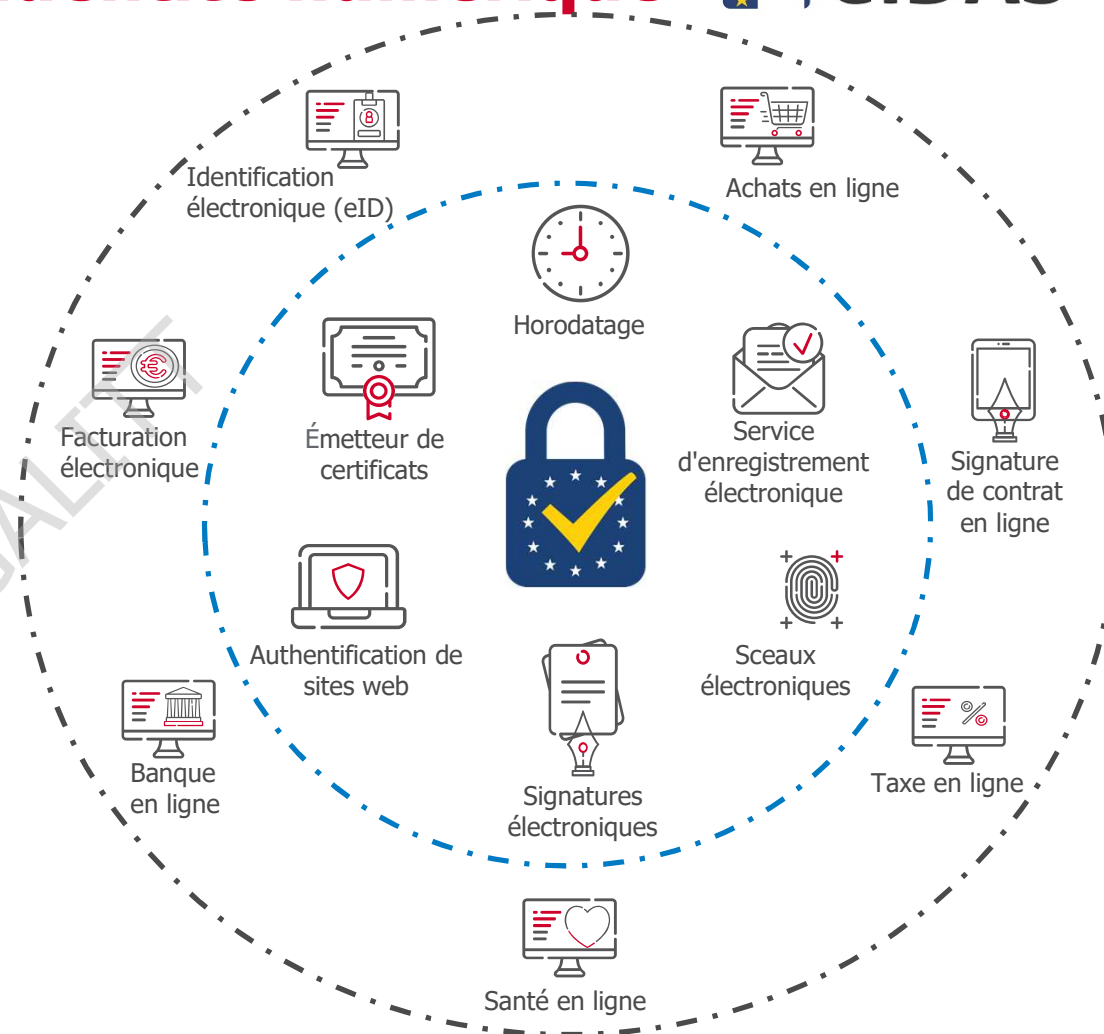
→ Faciliter l'émergence d'un marché unique numérique

- **Sujets couverts :**

- └ identification électronique
- └ services de confiance (Signature électronique)

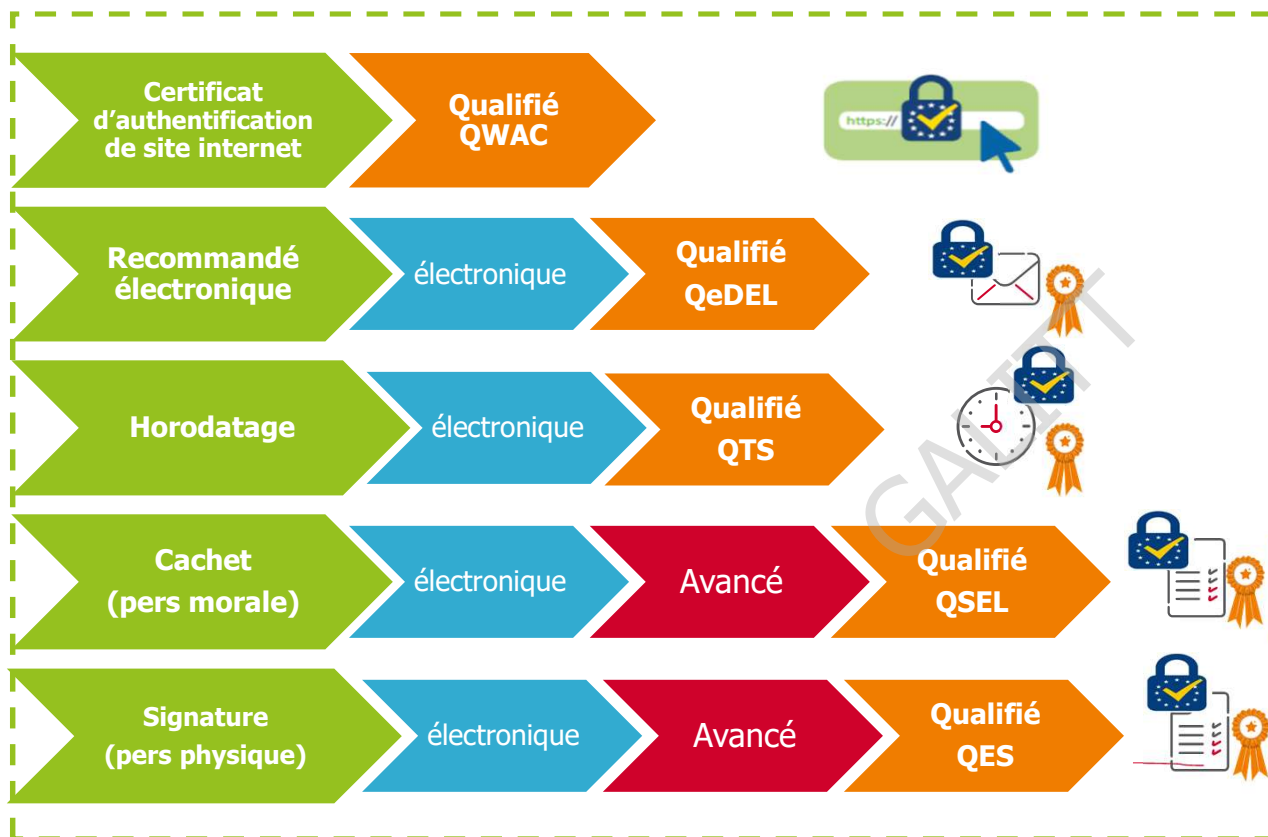
- **Organismes chargés de sa mise en œuvre :**

ANSSI : Agence Nationale de la Sécurité des Systèmes d'Information



Source : european union agency for cybersecurity

Les cinq services de confiance eIDAS



Un service Qualifié doit être fourni par un prestataire de service qualifié (QTSP) qui doit être référencé sur une liste de référence de confiance la TSL et qui peut utiliser le logo de confiance.

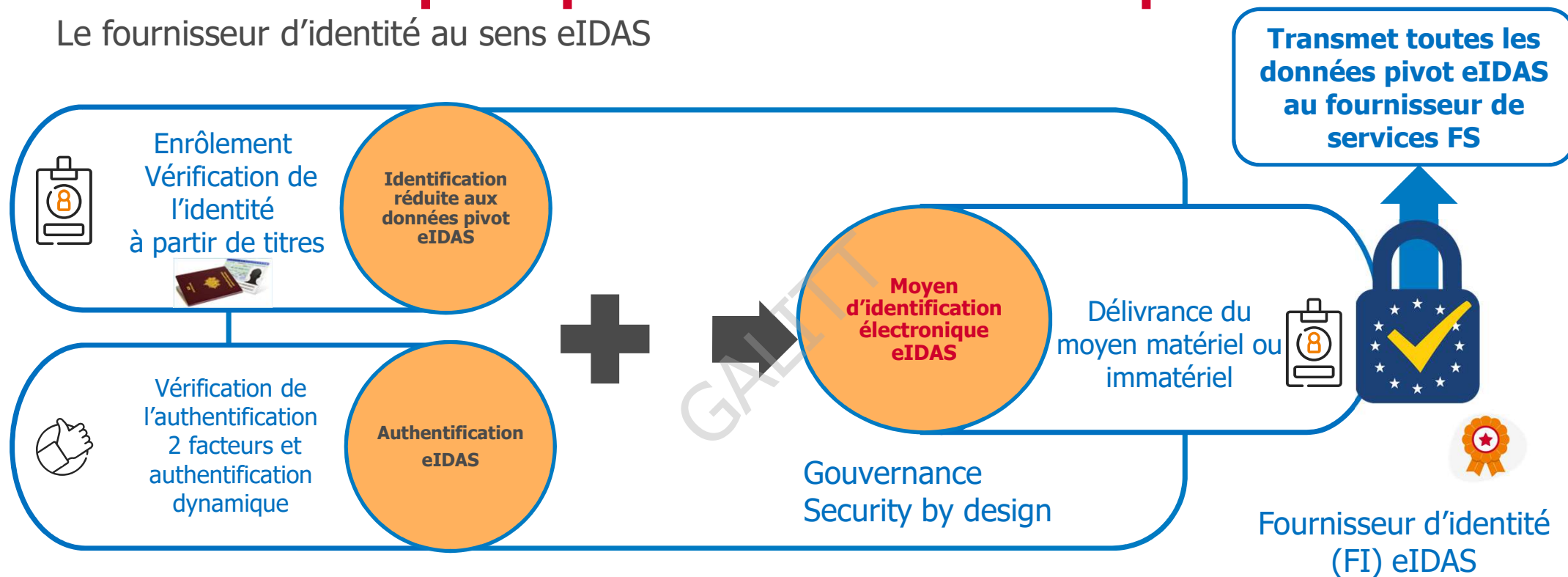
- **Statut électronique et avancé** : interopérabilité limitée et clause juridique de non discrimination.
- **Statut qualifié** : toujours interopérable et permet de renverser la charge de la preuve.



La signature qualifiée équivalente à la signature manuscrite

Un cadre européen pour l'identité numérique

Le fournisseur d'identité au sens eIDAS



Niveau bas
vérification d'identité limitée, auto-souscription

France Connect

impots.gouv.fr

l'Assurance Maladie

Niveau Substantiel
Enrôlement lié à une vérification d'identité avec moyen d'authentification forte

L'Identité Numérique

un

mobile connect et moi

Niveau Elevé
Enrôlement en face à face lié à une vérification d'un document électronique émis par une autorité souveraine

Union européenne République Française

REPUBLIQUE FRANÇAISE

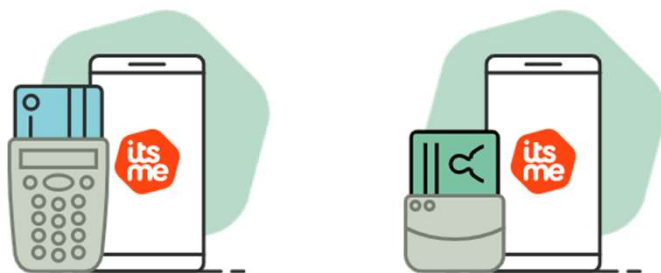
MARTIN ORNELIS GALLE MARIE

La solution Belge ITSME de fédération d'identité apporte de nombreux cas d'usages pour les clients et entreprises

Solution d'identité digitale notifiée au niveau eIDAS, utilisée par de nombreux acteurs



Au départ monté par le secteur banque / assurance et télécom, l'écosystème ITSME fédère désormais **150 partenaires** publics et privés pour **2,6M d'utilisateurs** permettant de nombreux cas d'usage digitaux simplifiés et sécurisés



Positionnée au **niveau eIDAS élevé**, l'identité numérique ITSME s'obtient **à partir de la carte d'identité belge ou de la carte bancaire** (avec lecteur de carte) pour installer l'application sur le smartphone et bénéficier d'une eID niveau élevé

S'identifier



Créer un compte



Confirmer



Signer



Différentes initiatives de place en Europe sur l'identité digitale

Les banques sont généralement parties prenantes dans ces dispositifs



Solution d'identité fédérée au départ lancée par les banques suédoises, progressivement rejointes par les pouvoirs publics qui y ont vu un moyen de simplifier l'accès aux services publics numériques et à l'administration digitalisée



Wallet d'identité allemand, permettant d'enrôler sa carte d'identité ou son passeport pour ensuite pouvoir prouver son identité auprès des fournisseurs de services ayant un besoin de KYC ou de services de confiance.

VERIMI contient le COVID Pass



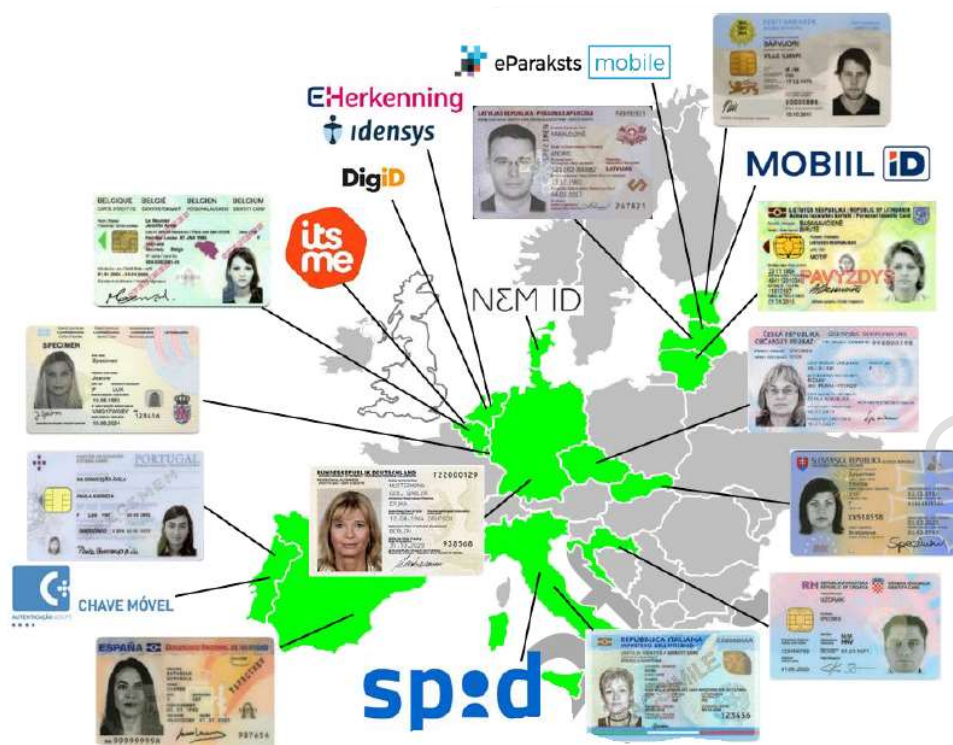
Mise en place par CURRENCE qui opère également le système de paiement iDEAL, iDIN propose une solution d'identification en ligne, en s'appuyant sur les banques néerlandaises qui jouent le rôle de fournisseurs d'identités





eIDAS 14 pays notifiés

Statut au 20 juillet 2021



Pays	Moyens eID	Statut
Allemagne	eCNI et carte eResident	Notifiés (le 1 ^{er}) élevé
Italie	6 eID matériels immatériels privés eCNI	Notifiés en substantiel ou élevé Notifié en élevé
Estonie	6 eID dont eCNI, mobileID	Notifiés en élevé Notifié élevé
Portugal	eCNI mobileID eID pour professionnels	Notifié élevé Peer review en élevé Pré notifié
Espagne	eCNI	Notifié élevé
Croatie	eCNI	Notifié élevé
Belgique	eCNI et carte eResident Mobile ID (Itsme)	Notifié élevé Notifié élevé
Luxembourg	eCNI eID pour professionnels	Notifié élevé Pré notifié
Pays Bas	eID pour professionnels (eHerkenning App)	Notifié substantiel et élevé
République Slovaque	eCNI	Notifié élevé
Lettonie	eCNI , carte eResident mobile ID	Notifié élevé Notifié substantiel
République Tchèque	eCNI	Notifié élevé
Danemark	NemID (carte token, mobile app, key card, IVR card)	Notifié substantiel
Lithuanie	eCNI ATK	Notifié élevé

3 derniers pays
pré notifiés

Suède



Malte



France

eIDAS et e-KYC en France

Code Monétaire et financier transposant la directive AMLD5

Cas de vigilance simple Art 561-5-1 CMF pour l'application du 2° du I de l'article L. 561-5, les personnes mentionnées à l'article L. 561-2 vérifient l'identité du client selon l'une des modalités suivantes :



FACE À FACE

« 3° Lorsque le client est une personne physique, **physiquement présente aux fins de l'identification au moment de l'établissement de la relation d'affaires** ;

par la présentation de l'original d'un document officiel en cours de validité comportant sa photographie et soit par la prise d'une copie de ce document, soit par la collecte des mentions suivantes :

- les nom, prénoms,
- date et lieu de naissance de la personne,
- ainsi que la nature, les date et lieu de délivrance du document et les nom et qualité de l'autorité ou de la personne qui a délivré le document et, le cas échéant, l'a authentifié

69

À DISTANCE

1° « a) A un moyen d'identification électronique **certifié ou attesté par l'ANSSI** conforme au niveau de garantie soit substantiel soit élevé ;

Substantiel

« b) A un moyen d'identification électronique **délivré dans le cadre d'un schéma notifié** à la Commission européenne par un Etat membre de l'Union européenne et dont le niveau de garantie correspond au niveau soit substantiel soit élevé fixé par l'article 8 du même règlement ; »

Substantiel

Elevé

2° En recourant à un **moyen d'identification électronique présumé fiable** au sens de l'[article L. 102 du code des postes et des communications électroniques](#) ;



eIDAS & e-KYC en France

Code Monétaire et financier transposant la directive AMLD5

Cas de vigilance complémentaire Art 561- 20 CMF Pour l'application du 1° de l'article L. 561-10 et Lorsque les mesures prévues aux 1° et 2° du R. 561-5-1 ne peuvent être mises en œuvre, les personnes mentionnées à l'article L. 561-2 vérifient l'identité de leur client **en appliquant au moins deux mesures qui peuvent être :**



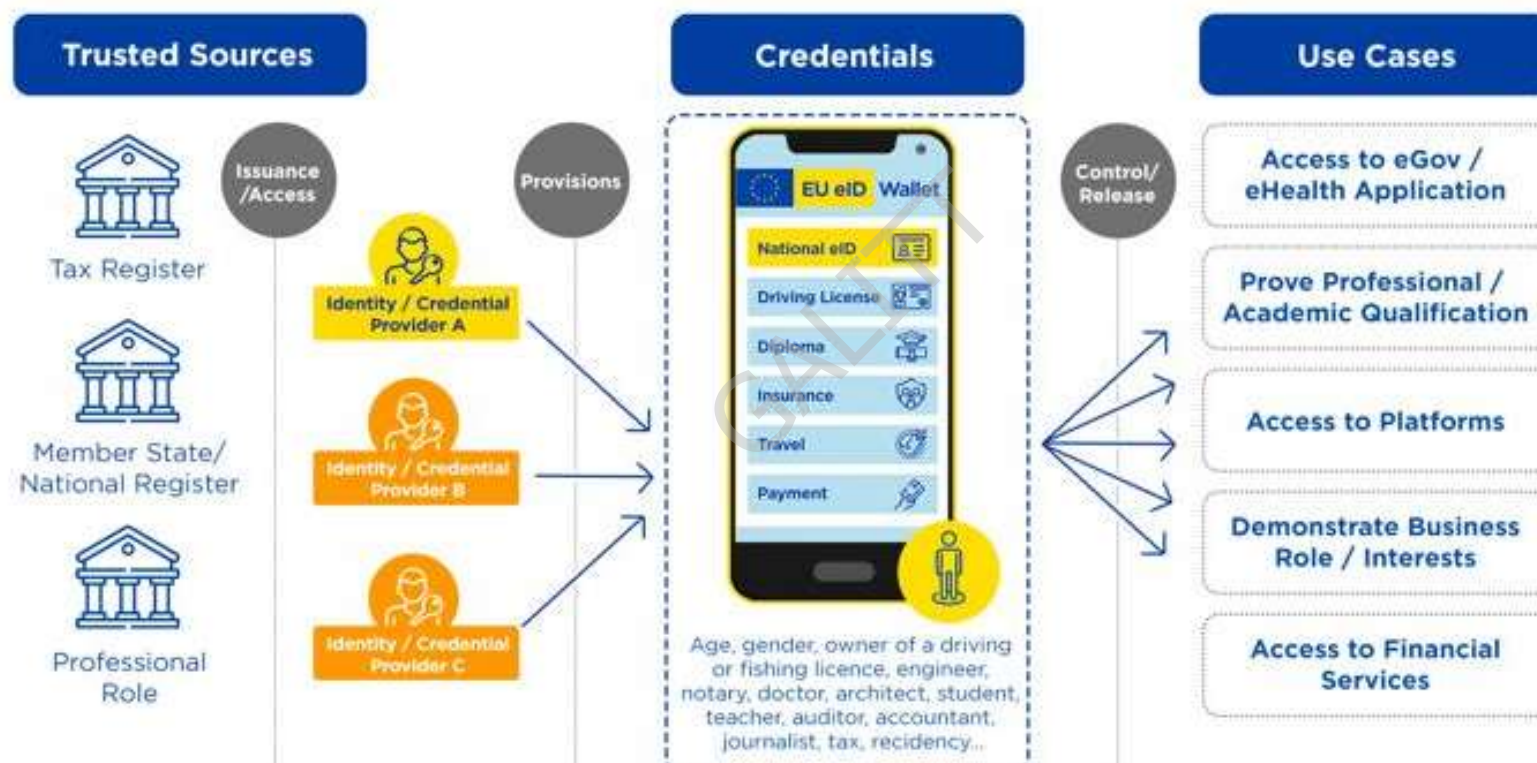
À distance ET si le moyen substantiel ou fiable ne peut être mis en œuvre

5° Recourir à un **service certifié conforme par l'Agence nationale de la sécurité des systèmes d'information**, ou un organisme de certification que cette agence autorise, **au niveau de garantie substantiel des exigences relatives à la preuve et à la vérification d'identité**, prévues à l'annexe du règlement d'exécution (UE) 2015/1502 du 8 septembre 2015. Un arrêté conjoint du Premier ministre et du ministre chargé de l'économie précise les modalités d'application de ce 5° ;

6° Recueillir une signature électronique avancée ou qualifiée ou un cachet électronique avancé ou qualifié valide reposant sur un certificat qualifié **ou avoir recours à un service d'envoi recommandé électronique qualifié** comportant l'identité du signataire comportant l'identité du signataire ou du créateur de cachet et délivré par un prestataire de service de confiance qualifié inscrit sur une liste de confiance nationale (...)

EU ID WALLET

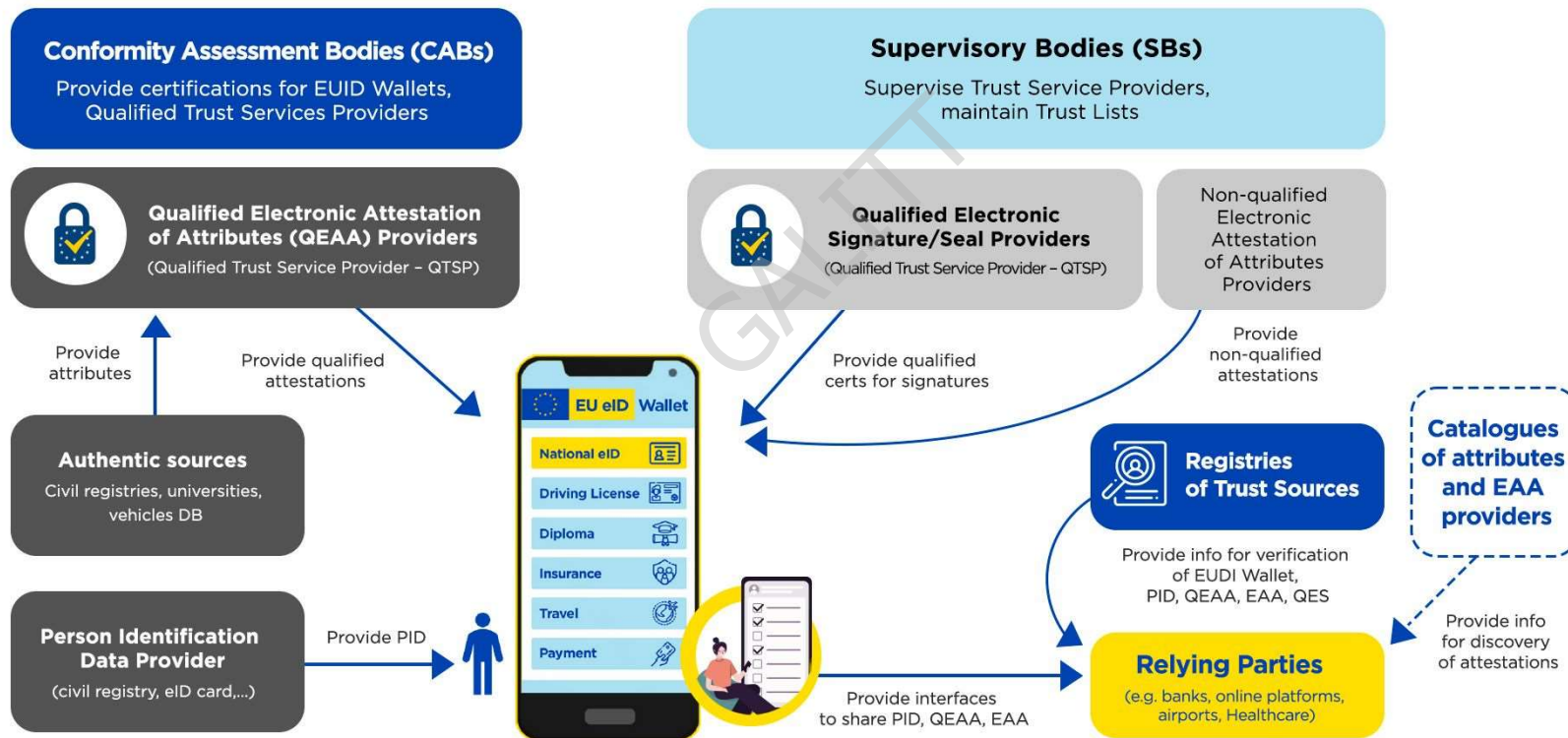
Solution européenne harmonisée de gestion d'identité numérique et services sécurisés



EU ID WALLET

Exemples de cas d'usage : https://www.quali-sign.com/resources_demonstration_evaluation.html

EUDI Wallet actors - Overview

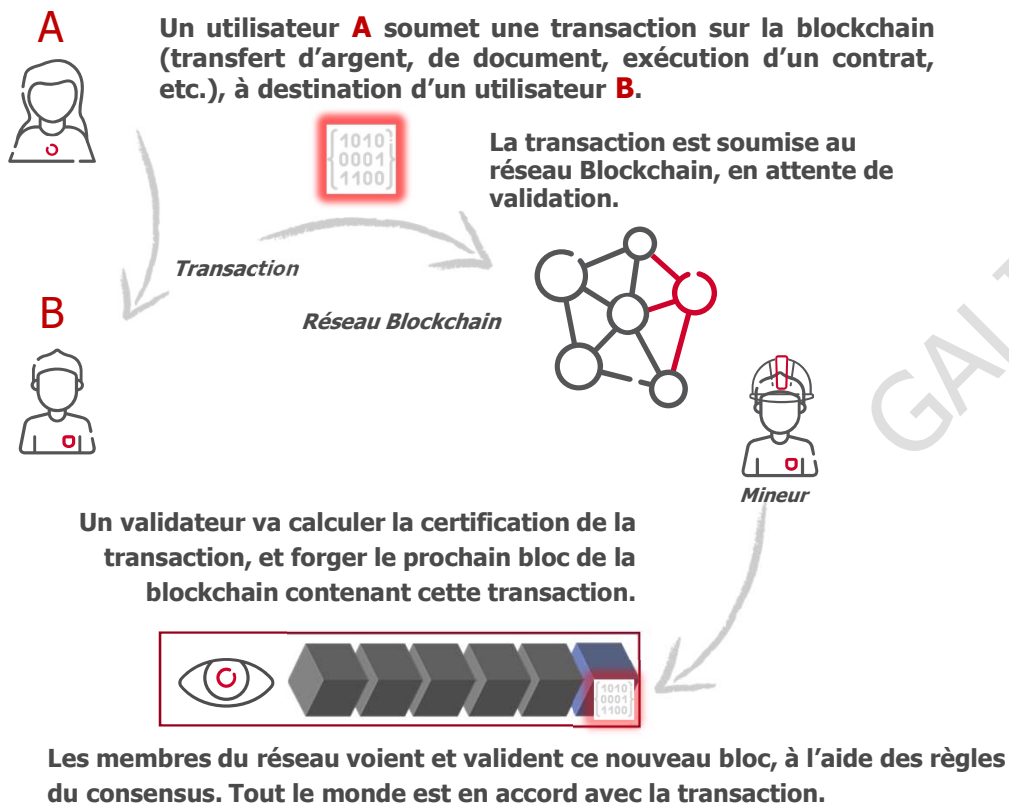


03

Crypto-assets Blockchain et Crypto- monnaies

La Blockchain ou chaîne de blocs

Fonctionnement et concepts clés



... Et concepts



Distribution

- ✓ Les Blockchain sont fondées sur des réseaux **Pair à Pair (P2P)** décentralisés.



Transparence

- ✓ Les données contenues dans la blockchain sont **accessibles à tous ses participants** (publique ou privée)



Sécurité

- ✓ Les algorithmes des blockchains sont sécurisés par design, fondés sur un **chiffrement asymétrique fort**.



Consensus

- ✓ La validation des données au sein d'une blockchain repose sur un **consensus établi entre les participants**



Immutabilité

- ✓ Par construction, toute donnée inscrite dans une Blockchain **ne peut jamais être supprimée a posteriori**, garantissant une traçabilité absolue.

Les initiatives monétaires privées : menaces et limites

L'exemple de Bitcoin

Contexte

La crise économique de 2008 a fait naître la remise en question du système bancaire centralisé

Une idéologie libertarienne

« Donner le plus de liberté possible aux individus », « une monnaie pour tous »

- Dans les faits → concentration et spéculation (**2100 adresses** détiennent **40,2%** des Bitcoins)

Date de création : 3 janvier 2009

Créateur : Satoshi Nakamoto (?)

Nombre limité de bitcoins : 21 000 000

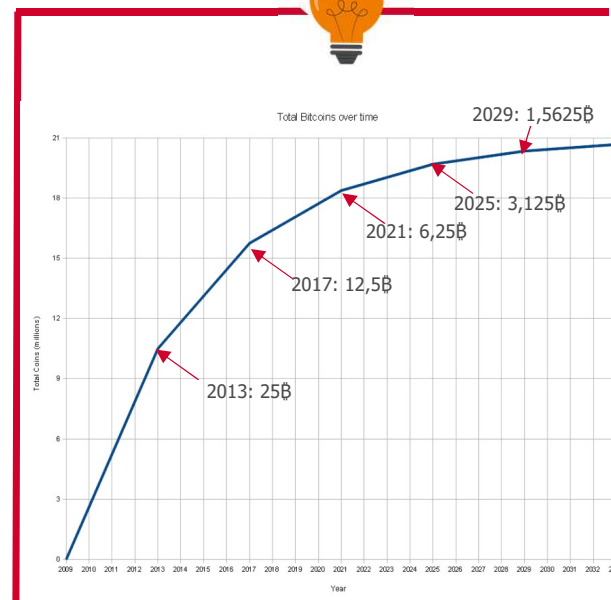
- **Valeur de création** : 0,001\$
- **Valeur maximale**: \$65 k (avril 2021)
- **Chute de 48%** entre avril / mai 21

Fonctionnement:

- basé sur la fonction de hachage SHA-256
- Un nouveau bloc est formé toutes les 10 min
- Pour accepter un changement dans la chaîne, il faut au moins l'accord de 51% des nœuds



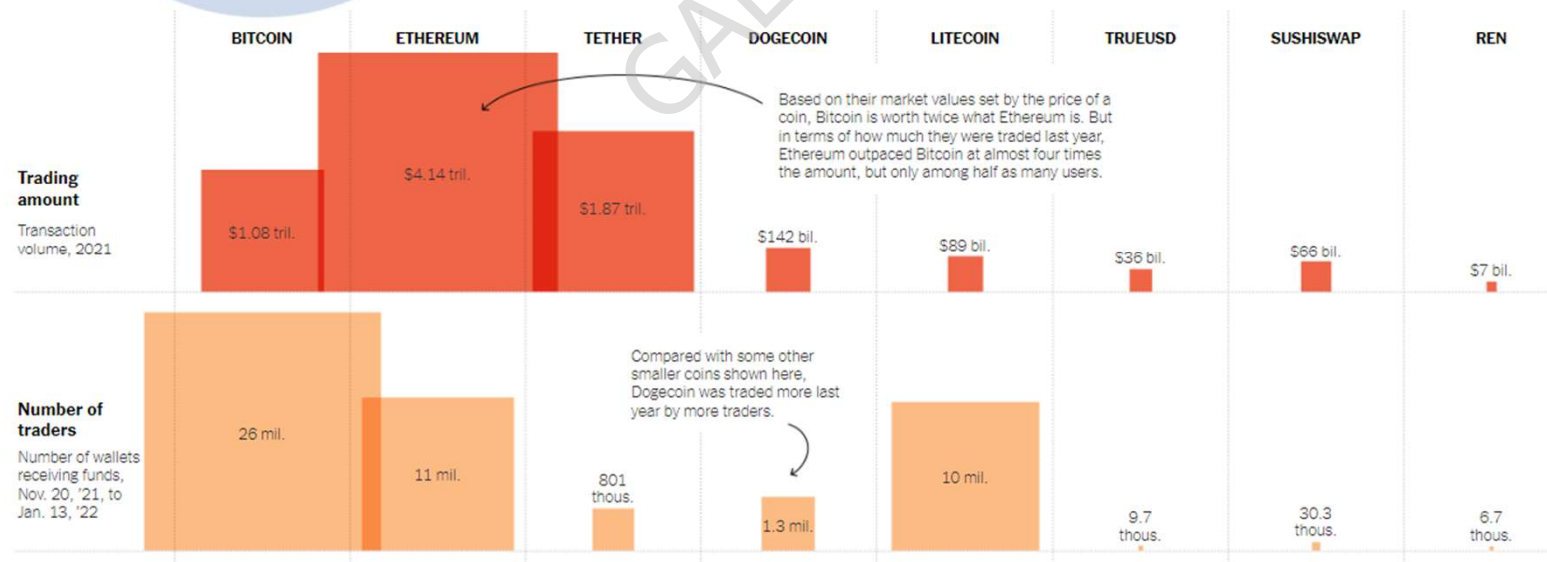
7 sept. 2021 : Bitcoin devient la « monnaie officielle » du Salvador, seulement 3 mois après l'annonce du projet



Together, Bitcoin and Ethereum are worth more than \$1 trillion, but other cryptocurrencies are orders of magnitude smaller.

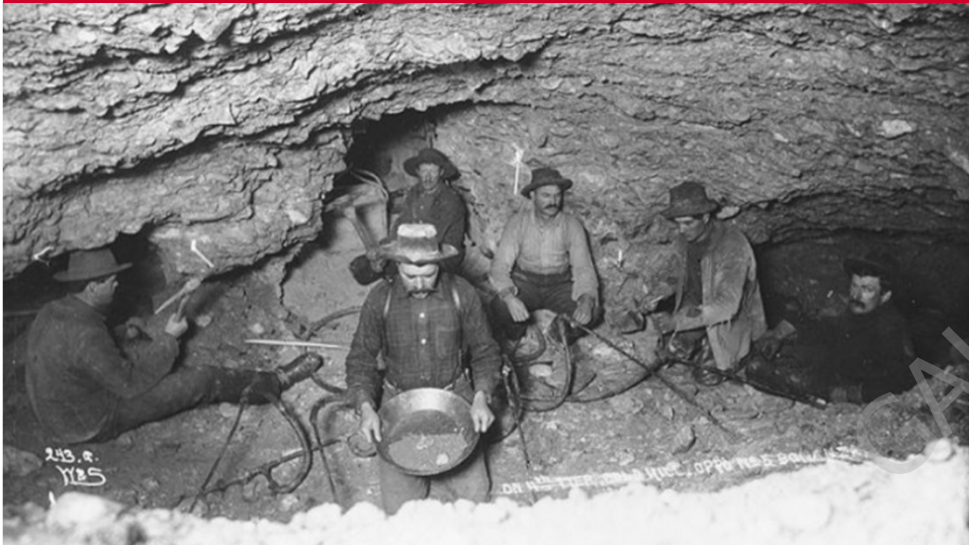


And for some, the number of people trading large sums of money is relatively low.



Deux type de minage de blockchain

Proof of work : modèle Goldmine



- Un **seul objectif individuel**: valider le block pour toucher les β
- La tâche est **difficile** et **consomme énormément d'énergie**
- On a **peu de chance de gagner** individuellement
- Logique **de tirage au sort** ou de **gagner au loto**!
- **Celui qui gagne est beaucoup rémunéré** d'un coup, venant **financer les efforts consentis** toutes les fois tentées sans succès
- La **sécurité de la blockchain** repose sur le **nombre** et la **diversité** des mineurs et du **hasard** de celui qui valide le block

Proof of Stake : modèle shareholders



- Un **objectif collectif**: que la structure tourne correctement
- Les **actionnaires** « **misent** » **chacun une somme investie** qui est « **bloquée** » dans la structure et ne peuvent s'en servir
- La création du bloc est faite par un **membre tiré au sort** avec une probabilité qui dépend de sa mise de départ 'stake'
- Tout les membres vérifie que les transactions sont valides
- Un membre qui se comporte mal peut perdre une partie de son investissement
- Les membres sont rémunérés pour leur comportement vertueux 'staking'
- Modèle vertueux moins consommateur d'énergie

Bitcoin en circulation et restant à miner

■ = 1000 ₿ (impossible de faire marcher la planche à billet)

Bitcoins investis

2 429 000 BTC on exchanges ⓘ

Coins in Cold Storage of Huobi, Binance, Bitfex, Bitfinex Coinbase & Co. [Source](#)

Cold Storage

2 318 000 BTC are Zombie Coins ⓘ

Zombie Coins that haven't moved since 2010. Includes Satoshi's Coins. [Source](#)

Zombie Coins

647 000 BTC in Grayscale Bitcoin Trust ⓘ

The biggest investment fund that holds physical Bitcoin. [Source](#)

Une année de minage

328 500 BTC mined per year ⓘ

The number of new Bitcoins that get mined each year until the halving in 2024.

200 000 BTC seized by Bulgarian government ⓘ

The Bulgarian law enforcement seized approximately 200,000 Bitcoin from organized crime. [Source](#)

194 775 BTC seized from Plus Token Scam ⓘ

Number of Bitcoins the Chinese government seized from the Plus Token Ponzi Scam. [Source](#)

150 000 BTC owned by the Winklevoss Twins ⓘ

Number of Bitcoins that Cameron and Tyler Winklevoss hold, supposedly.

285 000 BTC on Ethereum ⓘ

Number of Bitcoins used on Ethereum as WBTC, renBTC, ... [Source](#)

140 000 BTC owned by Block.one ⓘ

Number of coins Block.one, the company behind EOS holds on its balance sheet [Source](#)

138 000 BTC still in Mt. Gox Wallets ⓘ

Number of remaining Bitcoins in Mt. Gox trustee wallets. [Source](#)

124 391 BTC bought by Microstrategy ⓘ

Bitcoins bought by Michael Saylor for Nasdaq listed Microstrategy as part of their asset reserve [Source](#)

120 000 BTC in Wallet of Bitfinex Hacker ⓘ

Number of Bitcoins still in the wallet that belongs to the Bitfinex Hacker from 2016. [Source](#)

43 200 BTC owned by Tesla ⓘ

Bitcoins bought by Tesla Motors [Source](#)

30 000 BTC bought by Tim Draper ⓘ

Bitcoins bought by Tim Draper in 2014 in a US Marshals auction. The Bitcoins originated from The Silk Road. [Source](#)

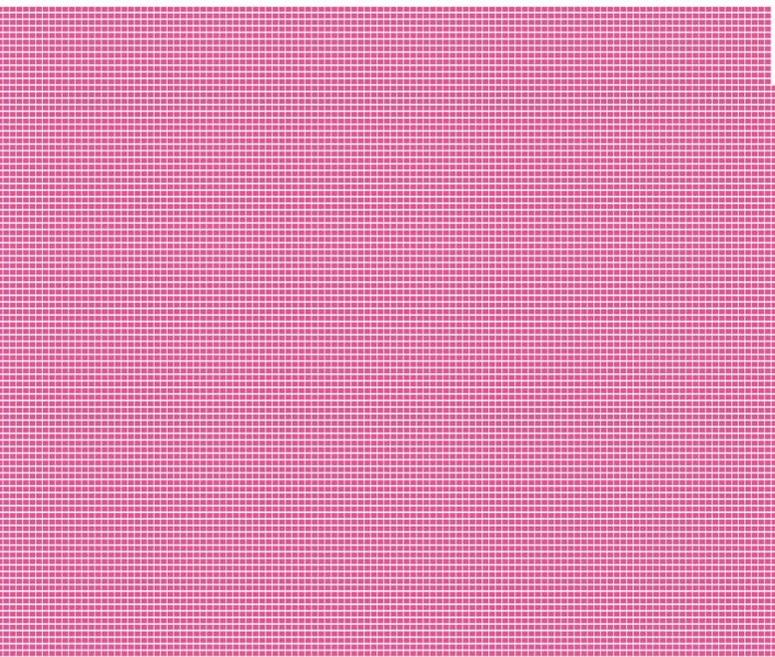
10 000 BTC paid for Pizza in 2010 ⓘ

The price for two pizzas, paid by Laszlo Hanyecz in one of the first real world Bitcoin transactions in 2010. [Source](#)

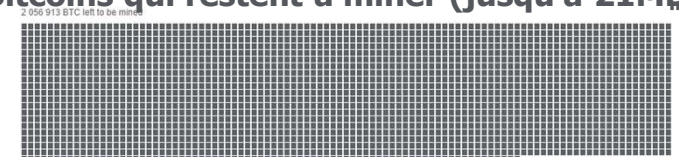
3 288 BTC in public Lightning Channels ⓘ

Number of coins, that are locked in public Lightning Channels and can be used in the Lightning Network. [Source](#)

Reste des bitcoins en circulation



Bitcoins qui restent à miner (jusqu'à 21M₿)



Mécanismes du bitcoin : UTXO (*unspent Tx Output*)

Cycle de vie des coins émis puis transmis par les utilisateurs

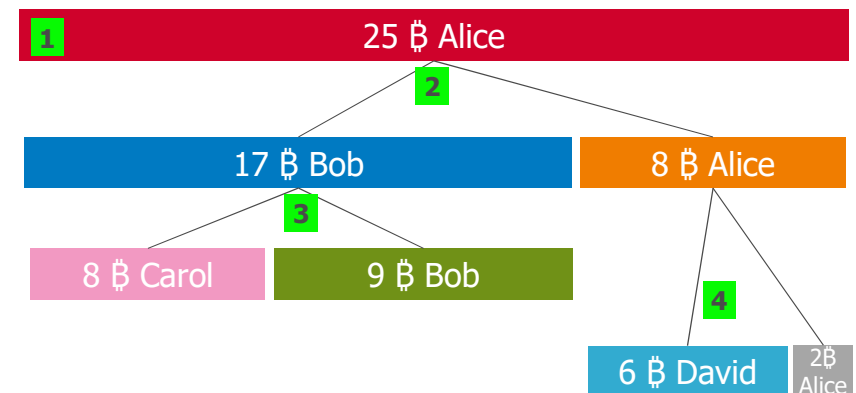
1	Inputs: Ø Outputs: 25.0→Alice	
2	Inputs: 1[0] Outputs: 17.0→Bob, 8.0→Alice	SIGNED(Alice)
3	Inputs: 2[0] Outputs: 8.0→Carol, 9.0→Bob	SIGNED(Bob)
4	Inputs: 2[1] Outputs: 6.0→David, 2.0→Alice	SIGNED(Alice)

Création de 25 ₿ par Alice (minage)
« Minted Coins »

À partir des 25 ₿ reçus précédemment,
Alice transfère 17 ₿ vers l'adresse de Bob,
la différence 8 ₿ lui revient

À partir des 17 ₿ reçu précédemment,
Bob transfère 8 ₿ vers l'adresse de Carol,
la différence 9 ₿ lui revient

À partir des 8 ₿ reçu précédemment,
Alice transfère 6 ₿ vers l'adresse de David,
la différence 2 ₿ lui revient



Les **transactions** se **réfèrent à une entrée dans la blockchain**: Une **transaction est valide** (vérifiée par un mineur) si elle a bien **pour origine une transaction précédente** qui a été validée

La **somme des « outputs »** doit être **inférieure ou égale à l'« input »** : si strictement inférieure, la **différence revient au mineur** (minage fee)

Il n'y a pas de logique de solde, mais une **logique de flux**

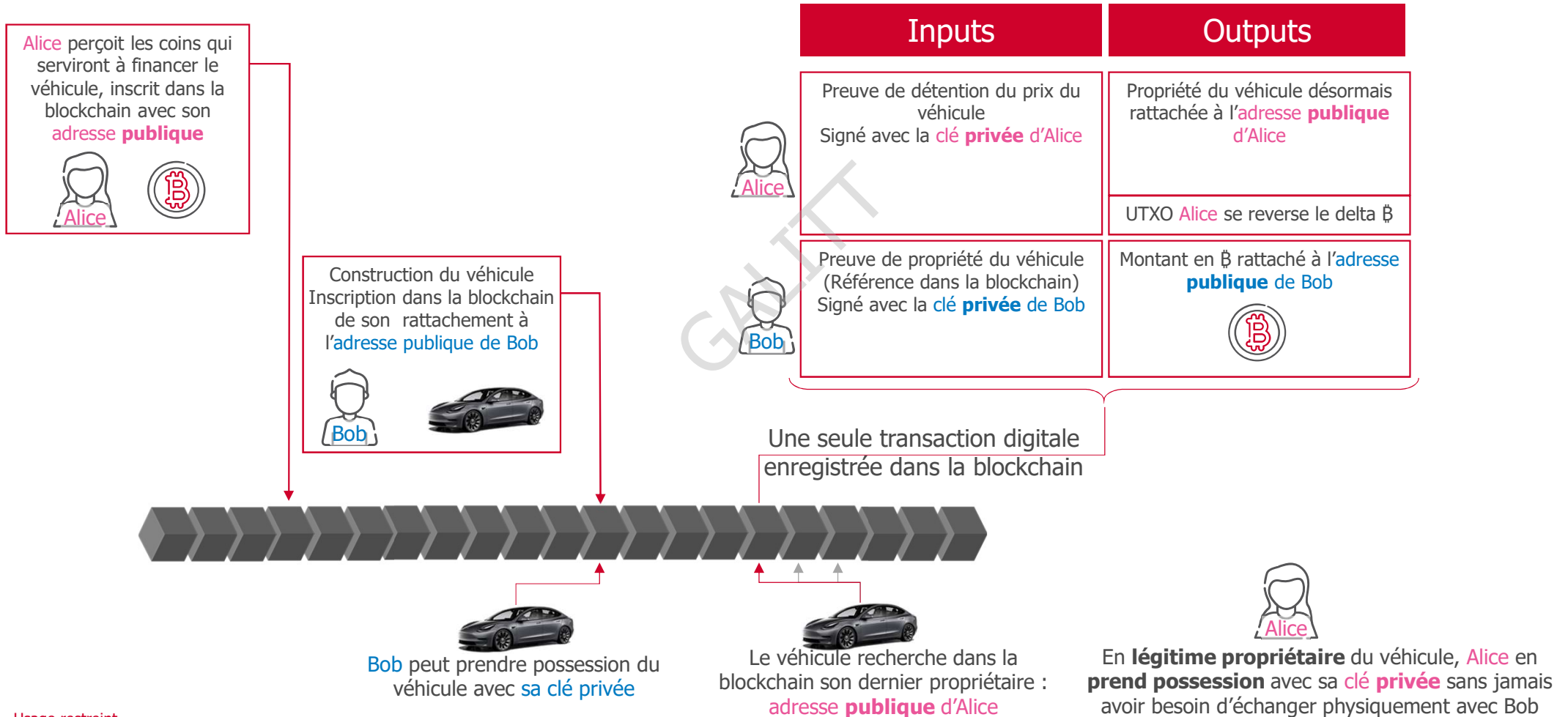
Transaction à 3 : possible d'**impliquer un tiers de confiance** dans la transaction initiée par le payeur utilisant une **multi signature**: 2 parties sur 3 doivent signer pour débloquer la transaction.

- Si l'échange business (vente / achat) se déroule correctement, **le payé reçoit l'argent** avec la **double signature payeur-payé**
- Si l'échange échoue (une des parties est de mauvaise foi) le **tiers de confiance rendra son jugement** et arbitrera entre le payeur et le payé



Exemple de transfert de propriété et de possession dans une même transaction en crypto-monnaie

Alice achète (avec des coins) une voiture et en devient propriétaire en une seule transaction



La Blockchain publique de Bitcoin



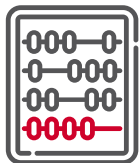
Les limites

3 limites principales à la Blockchain de Bitcoin

1. Débit trop faible

La capacité d'absorption des flux sur la blockchain est pour le moment **très limitée** : problème de **scalabilité**

- **Bitcoin** ~10 transactions / sec
- **VISA** : ~20 000 transactions / sec



2. Pas de gouvernance

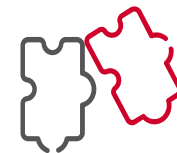
Par design, la blockchain fonctionne de façon **décentralisée**, il n'y a donc pas de gouvernance établie. La **validation des transactions** s'opèrent sans tiers de confiance

- Aucune instance d'arbitrage et de résolution en cas de fraude, dispute



3. Pas d'upgrade possible

La blockchain de bitcoin et les **spécifications** techniques datent de **2008**, faute de consensus depuis, il n'y a eu ni update ni migration possible



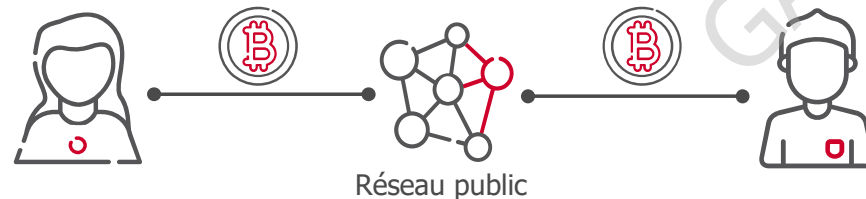
Les initiatives monétaires privées : menaces et limites

Monnaies centralisées versus crypto actifs

Monnaies centralisées



Crypto-actif



- La valeur est transférée sur un **réseau décentralisé, sans intermédiaire.**
- La confiance est assurée par l'algorithme, et sa capacité à garantir la **non-duplication de valeur**
- Sur les réseaux blockchain, **la donnée n'est pas dupliée**

Crypto-actif

« Une version purement pair-à-pair de la monnaie électronique permettant d'envoyer des paiements en ligne, directement d'une partie à l'autre sans passer par une institution financière »

(Satoshi Nakamoto)

Les initiatives monétaires privées : menaces et limites

Définition de la monnaie

MONNAIE FIAT



Toute forme de monnaie émise par une **banque centrale** qui peut circuler sous forme physique ou dématérialisée :

- Monnaie fiduciaire
- Monnaie Scripturale
- MNBC

* **Monnaie Fiat** (du latin qu'il en soit ainsi) est une monnaie décrétée par un Etat, qui en confie la gestion à une Banque centrale

Monnaie FIAT

Stablecoin

Crypto-actifs

CRYPTO-ACTIF Asset digital



crypto-actif (appelé aussi crypto-monnaie par abus de langage), peut être utilisé pour payer mais aussi à visée spéculative

- Bitcoin
- Ethereum
- Litecoin
- Autres....

CRYPTO-MONNAIE STABLE ou STABLECOIN



Monnaie **émise de pair à pair** (peer-to-peer) sans nécessité de banque centrale, utilisable au moyen d'un réseau informatique décentralisé

Le stablecoin est considéré comme un **crypto-actif de seconde génération**

- Adossé à une monnaie à cours légal (Euro, Dollar, Yen ...) : garantie Fiat
- Peut être indexé sur une autre cryptomonnaie, sur une devise, un panier d'actifs .. le but étant de réduire la volatilité
- Technologie **Blockchain**
Ex : Diem/Libra (Facebook)
- **Contraintes** : structure juridique non définie, risques LCB/FT, protection des consommateurs, stabilité financière

Les initiatives monétaires privées : menaces et limites

Des géants de la Silicon Valley aux groupes de grande distribution français

stablecoin



- **Nom:** Le Diem (Anciennement Libra)
- **Initiateur:** Facebook
- **Date de sortie prévue:** 2021
- **Participants:** 28 participants au lancement, 20 maintenant
- **Technologie:** La blockchain via le **protocole Libra**
- **Type de crypto actif:** Stablecoin
- **Événements associés:**
 - Octobre 2020, **7 organisations ont quitté le projet** comme : Visa, Mastercard, Paypal, etc.
 - En mai 2021, l'association Diem a **retiré sa demande de licence en Suisse** pour revenir en Californie suite à **un partenariat** avec **Silvergate Bank** pour l'émission de son stablecoin
- Annonce en Janvier 2022 de la **mise en vente des assets DIEM**

LES CRYPTO-ACTIFS



- **Combien ?** + 1500 sont répertoriées
- **quelle répartition ?** Bitcoin couvre 60 % du marché des cryptos
- **caractéristiques :** forte volatilité, prix variant selon la loi de l'offre et la demande, pas de cours légal mais registre consultable par tous (la blockchain)

stablecoin



- **Participants :** Groupe Casino (Lugh), Société Générale, Coinhouse
- **Type de crypto actif :** Stablecoin français adossé à l'euro (EUR-L)
- **date de sortie :** mars 2021 (dans un premier temps sur Coinhouse)

" Un moyen de développer à plus long terme des nouveaux moyens de paiement et de fidélité innovants "

Quatre autres tendances de l'univers des crypto monnaies



Smart Contracts

- Protocoles (reposant sur une blockchain comme Ethereum) qui facilitent et vérifient l'exécution d'un contrat
- Ex: droits de propriété, exécutions de clauses d'assurance, versement automatiques d'indemnités, etc.
- \$245M de valorisation de smart contracts (croissance de 18%)



NFT jeton non fongible

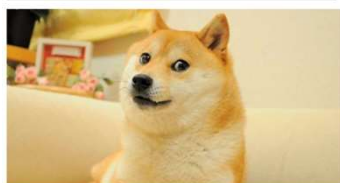
- jeton cryptographique spécial
- représente un objet numérique (image, vidéo, audio)
- rattaché une identité numérique relié à 1 propriétaire

'Doge' NFT Sells for \$4 Million, Becoming the Most Expensive Meme NFT Ever

The image of Dogecoin has become the most expensive meme NFT of all time.

Entrepreneur en Español

June 24, 2021



DeFi Decentralized Finance

- Mécanisme financier basé sur une blockchain ne s'appuyant pas sur une entité centrale ou des intermédiaires (broker, exchanges, banques) pour proposer des instruments financiers traditionnels
- Prêts emprunts, produits dérivés, etc. en particulier pour les SME
- \$85B de valorisation totale en 2021



Tokenization

- Emission d'actifs numériques (jeton digitaux ou tokens) émis et échangés sur une Blockchain
- Échangeables contre des cyptomonnaies
- Ex ICO : levée de fonds via l'émission d'actifs échangeables
- A ne pas confondre avec Payment Tokenization (EMV Spec)

Des solutions d'emprunt crypto apparaissent en ligne

En quelques minutes, il est possible d'emprunter sur un contrat DeFi, en utilisant des stablecoins qui évitent l'excessive volatilité des crypto-monnaies vs. fiat

Ces solutions *fast loan* sans contreparties n'ont pas d'équivalent dans les banques

Crypto Loans

Borrow for Spot/Margin/Futures Trading or staking to earn high APY.

Currently Loanable

Borrow

I want to borrow

USDC

Collateral Amount

BTC

Loan Term

All orders [User Manual](#) [Tutorial](#) [More loan data](#)

Initial LTV (Loan-to-value Ratio)

65%

Initial LTV 65% Margin Call 75% Liquidation LTV 83%

Liquidation Price(BTC/USDC)

39906.04202218

When LTV reached 83%

Hourly & Daily Interest Rate

0.002500% / 0.0600%

Total Interest Amount

0.42 USDC

Repayment Amount

100.42 USDC

[Login to check interest discount.](#)

[Log In to Borrow](#)

Create a loan request.

Collateral transferred from Spot Account & Receive Loan in Spot Account.

Repay at any time.

Receive collateral in Spot Account

coinbase

Prices Learn Individuals Businesses Developers Company Sign in [Get started](#)

Borrow cash using Bitcoin as collateral

Now you can borrow up to \$1,000,000¹ from Coinbase using your Bitcoin as collateral. Pay just 8% APR² with no credit check.

[Sign up to get started](#)

Already have an account? [Sign in](#)

Line of credit offer currently available to residents of the following US states: AK, AR, AZ, CA, FL, ID, IL, IN, NC, NE, NH, NJ, NY, OH, OR, TN, TX, UT, VA, WA, and WY. [Click here to learn about fixed term loans](#), which are currently available to residents of the following US states: CT³.

Why borrow cash?

Have you ever needed cash for something urgent, like medical bills or car repairs? In the past, you might have sold Bitcoin to cover it and incurred a taxable gain or loss³. Now you don't have to.

Avoid selling your Bitcoin

Selling Bitcoin can result in a taxable gain or loss³. Borrow from Coinbase to get cash without selling your Bitcoin.

No fees or credit checks

There are no fees or credit checks involved, just a low APR of 8%².

Flexible repayment schedule

Pay off the balance on your line of credit on a schedule that works for you. Additional terms apply⁴

Get Cash Quickly

Your borrowed cash can be instantly deposited to PayPal or transferred via ACH to your bank account.

Les services d'investissements DeFi promettent des taux d'intérêt inégalés par rapport à la TradFi

Malgré l'appétence d'une certaine clientèle à la recherche de rendement, les acteurs bancaires traditionnels ne proposent pas (encore?) ces services, jugés top risqués, voire dangereux

Crypto Lending Interest Rates for December 2021

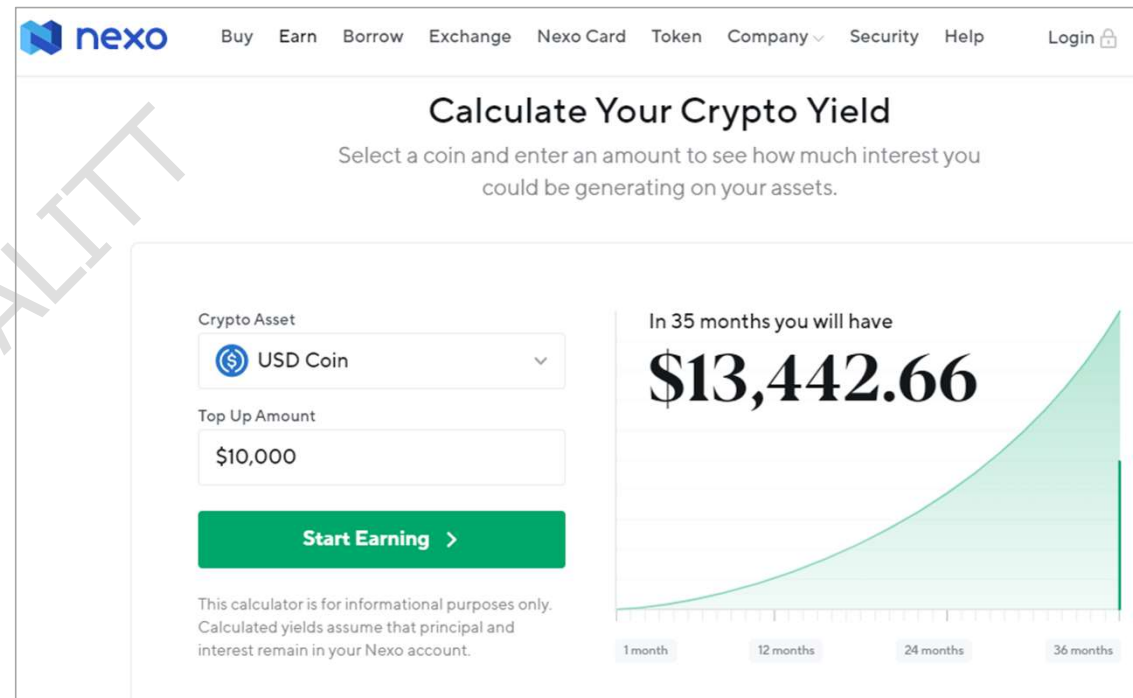
Lend

▼

Current Rates

30 Day AVG

	 Compound v2	 Aave	 dYdX	 Fulcrum	 BlockFi	 Nexo	 Celsius	 Bitfinex	 Poloniex
 DAI	3.07%	2.77%	0%	5.18%	8.5%	8%	4.6%	9.13%	-
 USDC	2.98%	3.02%	0%	10.24%	7.5%	8%	8.5%	-	6.02%
 ETH	0.06%	0%	0%	0.03%	4%	5%	5.35%	10.04%	0.04%
 BTC	-	-	-	-	4%	5%	6.2%	0.04%	0.58%
 WBTC	-	0.01%	-	0.34%	-	-	3.05%	-	-
 USDT	3.3%	3.04%	-	9.58%	7.5%	8%	8.5%	-	4.75%
 MKR	0%	0%	-	-	-	-	-	36.5%	-
 ZRX	0.29%	0.04%	-	-	-	-	1.77%	2.35%	-
 BAT	0.26%	0.11%	-	-	1.5%	-	1%	-	-



La Monnaie Numérique de Banque Centrale

Central Bank Digital Currency ou CBDC

Monnaie fiduciaire électronique émise et garantie par une banque centrale

Selon la BCE : l'euro numérique sera «*comme les billets de banque, mais sous une forme numérique pour effectuer les paiements quotidiens de manière rapide, simple et sécurisée*»



Une monnaie numérique pour quels usages ?

Un complément de cash sur portefeuille numérique

- Des achats quotidiens de proximité
- Des paiements programmés de type achats alimentaires : un paiement qui se déclenche que si certaines conditions sont remplies

Pourquoi toutes les banques centrales se lancent sur le sujet

- Une tendance naturelle et millénaire à la **dématérialisation** monétaire
- De nombreuses **initiatives privées** type **stablecoins** viennent concurrencer les Etats sur leurs prérogatives et droits régaliens
- **80% des pays** dans le monde se sont lancés dans l'étude plus ou moins avancée d'une **monnaie numérique** officielle (selon le BRI)
- Multiplication des paiements sans contacts
- Une transformation en profondeur des rôles des institutions, poussée par la place croissante des fintechs

Les avantages d'une monnaie numérique de banque centrale et les bénéfices d'une « monnaie programmable »

La Central Bank Digital Currency ou CBDC présente de multiples avantages

COUTS DU CASH

Une CBDC apporterait des économies substantielles sur le cash management: impression, émission, distribution, gestion, collecte, destruction

TAXES / LUTTE ANTI BLANCHIMENT

Le cash physique est propice à des usages « gris » type évasion fiscale, voire blanchiment d'argent. Une monnaie numérique traçable rend ces pratiques impossibles

INCLUSION FINANCIÈRE

Une monnaie digitale permettrait davantage d'ouverture aux populations mal loties en terme de services financiers, l'accès à un compte CBDC dans un wallet (indépendamment d'une banque donnée) serait simplifié

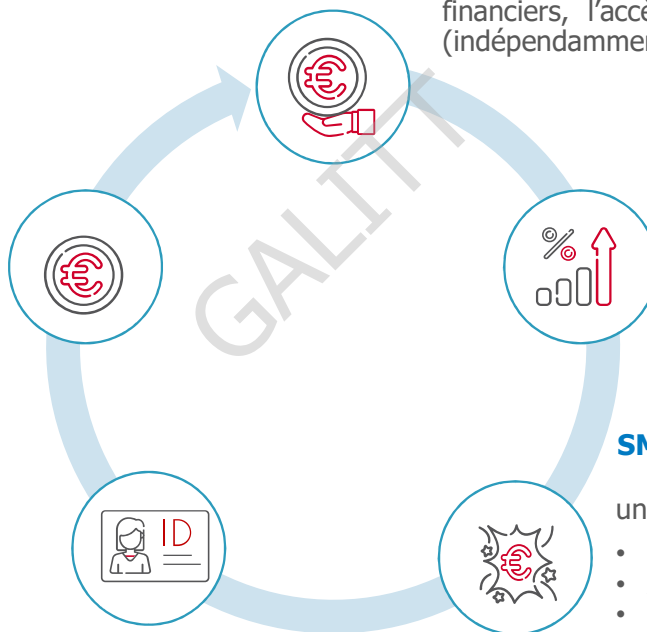
POLITIQUE MONÉTAIRE

Munie d'une CBDC, la banque centrale aurait un levier immédiat sur sa politique monétaire, avec des taux d'intérêts actionnables immédiatement, en temps réels ou différenciés

SMART CONTRACTS ET MONNAIE PROGRAMMABLE

une CBDC rendrait l'économie plus agile et souple

- Conditionnement des dépenses selon certains critères
- Assurances liées à une transaction
- Prise en compte des modalités de facturation inscrites dans la transaction
- Capacité à interdire des échanges à des personnes morales ou physiques sous sanctions
- Taux d'échanges, taux d'intérêts intégrés à l'acte
- Contrats spécifiques avec clauses entre 2 parties activées dans la transaction CBDC



Protection de la vie privée?

Planche à billets? Inflation?

Caractéristiques d'une CBDC

La banque centrale doit répondre à des questions clé avant d'émettre sa monnaie digitale

Token-based vs. Account-based?

La banque centrale distribue-t-elle sa monnaie digitale sous une forme de crypto-monnaie? Ou sous la forme d'écriture comptable?

Blockchain vs. non-blockchain?

La technologie sous-jacente de l'émission de monnaie digitale est-elle une blockchain? Ou repose-t-elle sur une autre techno?

Porteur de Taux d'intérêts?

La CBDC porte-t-elle en elle-même ses propres taux d'intérêts ou autres mécanismes programmables?

Retail vs. Wholesale

La monnaie numérique est-elle entre les mains des citoyens (retail) ou uniquement des banque (wholesale) comme pour le RTGS (Real Time Gross Settlement)

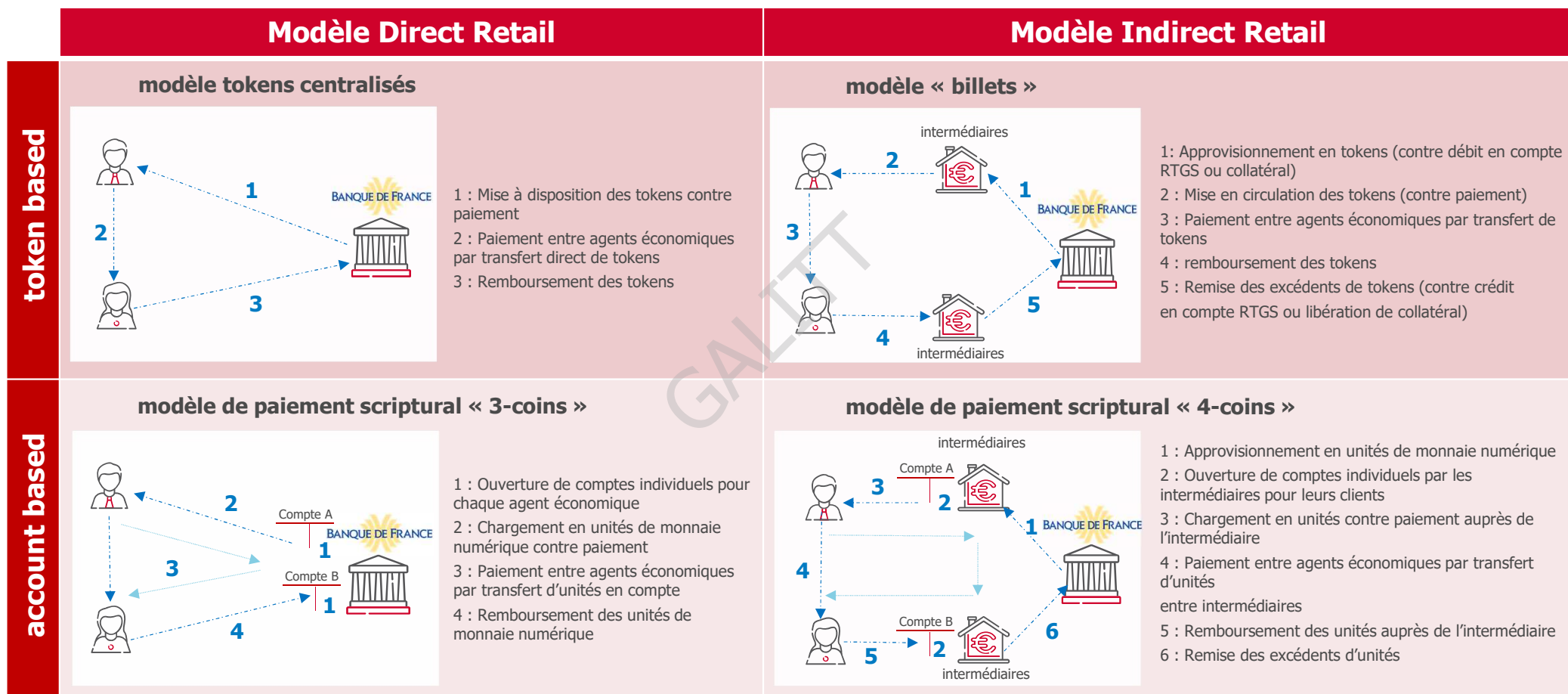
Direct vs. Indirect?

La banque centrale distribue-t-elle sa monnaie digitale aux citoyen directement? Ou à travers des intermédiaires (banques)

Quel niveau d'anonymat vs. KYC?

Quelles exigence de KYC de la part de la banque centrale pour obtenir des CBDC? A partir de quels seuils une vérification d'identité devient nécessaire? Avec quels paliers, quels montant, quel niveau de vérification?

Les modèles de retail CBDC

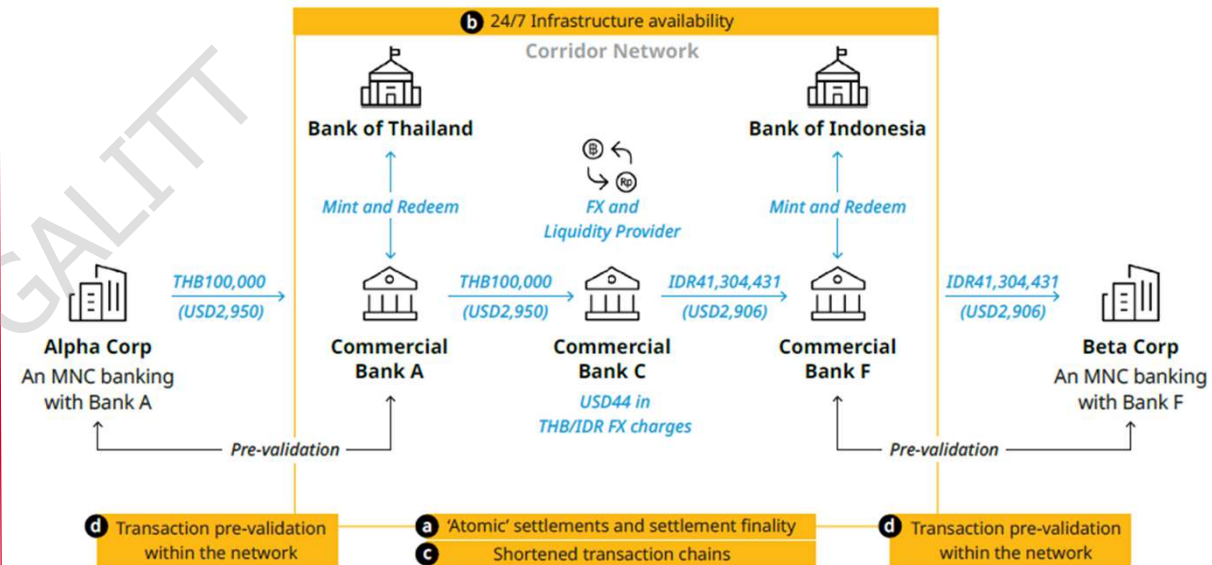
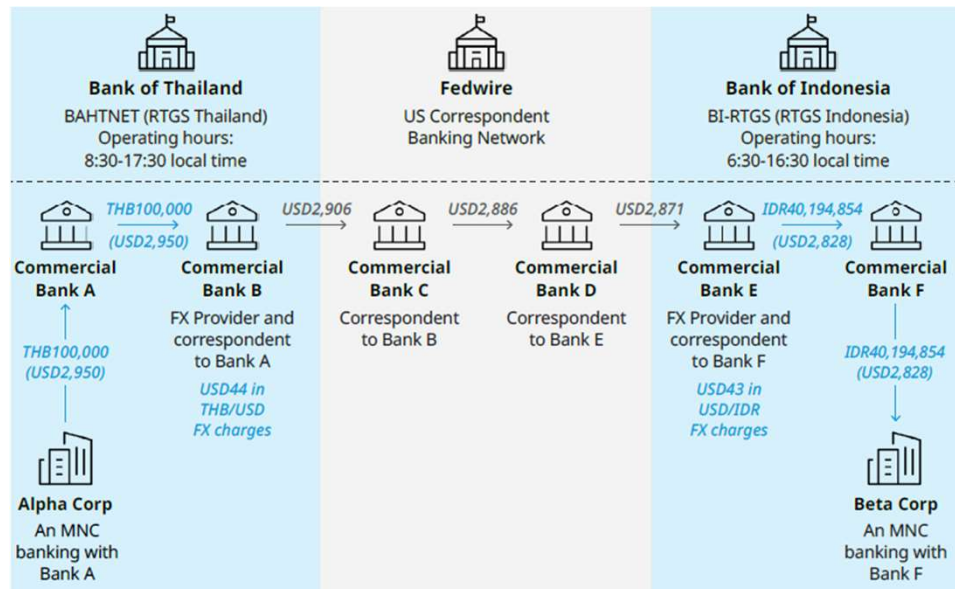


Autres possibilités: **Hybride** = modèle direct avec l'onboarding délégué à des tiers

Synthétique = une stablecoin soutenue par le banque centrale devient defacto sa CBDC

Cross Border Payment

D'après Oliver Wyman, l'usage de CBDC permettrait de réduire de 80% les coûts des paiements transfrontaliers \$20B vs. \$120B avec les systèmes de correspondant banking actuel



Vision Européenne La Monnaie Numérique de Banque Centrale



Euro Numérique de détail



Euro Numérique de gros : système interbancaire

Appel à candidature Sélection des candidats pour la phase d'expérimentation

mars 2020 Juillet 2020

8 candidatures retenues : Accenture, Euroclear, HSBC, Iznès, LiquidShare, ProsperUs, SEBA Bank, Société Générale Forge

Objectif : mobiliser les potentialités ouvertes par la technologie pour identifier des cas concrets d'intégration d'une MDBC dans des procédures innovantes d'échange et de règlement d'actifs financiers tokenisés

93



Vision USA : neutres voire détracteurs

« Une solution à la recherche d'un problème »

Critiques du gouverneur Christopher Waller – Aout 2021



Problèmes à résoudre du système actuel :

1. Risque que la **monnaie physique disparaisse** ?
2. Une portée trop **limitée** ?
3. Des Services de paiement **trop lents** ?
4. La question de **l'accès** au plus grand nombre ?
5. Le **coût** des services de paiement actuels ?
6. La faiblesse de **l'innovation** ?
7. Un manque **d'information** sur les concitoyens ?
8. Une menace sur le **statut** de monnaie **de réserve** ?
9. La menace des initiatives monétaires privées sur la conduite de la **politique monétaire** ?

Réponse

1. L'élimination de la monnaie est un choix politique, pas un résultat économique.
→ Question du libre accès à la monnaie pour tous si la monnaie fiduciaire disparaît
2. Les services de paiement actuels permettent une liberté de paiement au niveau national et international
3. Solutions d'Instant Payment (paiement en 1sec) développées à travers le monde
4. La part de la population non bancarisée dans les pays de l'OCDE est faible
→ Plusieurs solutions déjà disponibles pour l'ouverture de compte à faible coût (Nickel)
5. Les innovations du secteur privé pourraient faire pression sur ce coût :
Ex : les stablecoins : dans ce cas, les frais de transaction pourraient être gratuits (contraintes réglementaire, judiciaire et politiques à anticiper en amont des stablecoins)
6. La CBDC ne risque pas de rivaliser avec les monnaies cryptographiques
→ Pas le même usage
7. Tous les pays n'ont pas vocation à user les données de paiement dans un objectif de surveillance, comme pour la Chine
8. Pas de lien apparent entre la primauté de la Chine sur la CBDC et poids des monnaies de réserve
9. Les stablecoins adossées aux monnaies nationales renforcent la monnaie nationale

Vision Chine : précurseur et promoteur Digital Currency / Electronic Payment DC/EP

La CBDC Chinoise: **e-Yuan** ou **e-CNY** ou **DC/EP** ou **Digital RMB**



Le projet de loi autour du YUAN numérique : e-CNY

Oct 2020 : projet de loi sur la monnaie numérique

- Le yuan devient la monnaie officielle de la RPC sous une forme physique **ET** numérique
- Interdiction de stablecoins adossés au yuan

Mai 2021 : les services adossés aux crypto actifs proposés par les banques et entreprises sont interdits

AVANTAGES & OBJECTIFS RECHERCHES

- Aucun frais selon le modèle actuel
- International : rivaliser avec le dollar (première réserve de valeur)
- Limiter davantage l'usage du cash dans un pays rural et peu bancarisé
- Un accès à internet ne sera pas nécessaire contrairement à WechatPay/Alipay

LIMITES

- L'Etat aura un regard permanent sur la circulation du moindre yuan créé et diffusé (une date de péremption pourrait être créée pour relancer l'économie)
- Usage potentiel des données personnelles par l'Etat ?

LES PRINCIPAUX JALONS DU YUAN NUMERIQUE

- 2014** : création d'un groupe de recherche à la Banque Centrale de Chine pour étudier la faisabilité d'une MNBC
- 2017** : lancement du projet appelé « DC/EP » et création du Digital Currency Research Institute
- 2020** : début des tests réalisés dans 4 villes chinoises via les banques commerciales, élargi à 28 villes (poursuivis en 2021)
- 2022** : objectif de départ pour la mise en circulation du DC/EP

2 ans de tests grandeur nature (2019-2021)

TEST 1

Objectif : Analyser le comportement des consommateurs, à travers la collecte de données et un questionnaire

Combien : au total 200 mill. de yuan (26millions d'€)

Qui : les participants aux tests étaient tirés au sort dans une loterie et recevaient environ 25€ et à faire leur retour des usages, avantages, limites

Où : plusieurs milliers magasins (restaurants, magasins de détail) partenaires

Le e-CNY ou digital Renminbi en test intègre le quotidien des chinois

TEST 2

- 3000 DAB à Pékin** ont été équipés d'une fonction permettant de convertir le yuan numérique chinois en espèces, et vice versa.
- Le géant du commerce électronique **JD.com** paye ses salariés en e-CNY
- Payer un **ticket de métro à Pékin** en e-CNY après avoir activé l'application mobile autonome dédiée de la Banque industrielle et commerciale de Chine

- **Juin 2021** : le paiement des salaires en yuan numérique est déployé à Xiong'an via la blockchain (Etape réussie du programme de tests)
- **Juillet 2021** : 20,8 millions de personnes ont ouvert un portefeuille virtuel qui stocke la monnaie numérique : + de 70,7 millions de transactions pour un total de 34,5 mds de e-yuan (4,5 Mds d'€)

e-CNY principles

"One Coin, Two Repositories, Three Centers"

e-CNY is a **tokenized non-blockchain-based indirect retail CDLC**



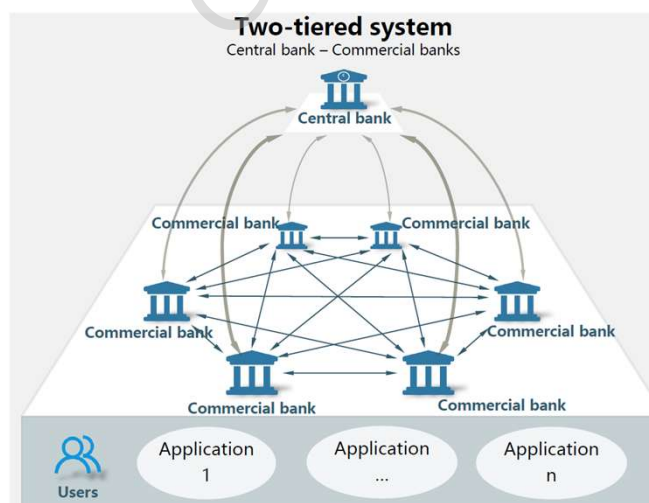
One Coin

- └ E-CNY gathers all **attributes of a money** : unit of account, medium of exchange and store of value.
- └ **Digital version** of China's fiat
- └ **e-CNY has the same value as cash RMB.**
- └ **e-CNY is mainly a substitute for cash in circulation**, and will coexist with physical RMB



Two repositories

- └ **PBOC central bank central repository** is where e-CNY is minted, issued and traced
- └ **Commercial banks** are involved in e-Yuan distribution to individuals or corporations and **keep trace** of delivered e-CNY



Three Centers

Verification center



Centralized KYC management of financial institutions and end-user identity information (Crypto Keys management)
No "real" anonymity from PBOC

Registration center



Record the identity of each e-CNY token and corresponding users
Complete the registration for issuance, transfer and redemption
It's **NOT a blockchain** but a **centralized validation system**

Big Data Analysis Center



Prevent anti-money laundering,
Analyze payment behavior analysis,
Monitor real-time regulatory indicators

Tokens stored in wallets & "loosely-coupled" to account

e-CNY tokens are handled similarly as physical banknotes

One e-CNY Coin (or token) contains



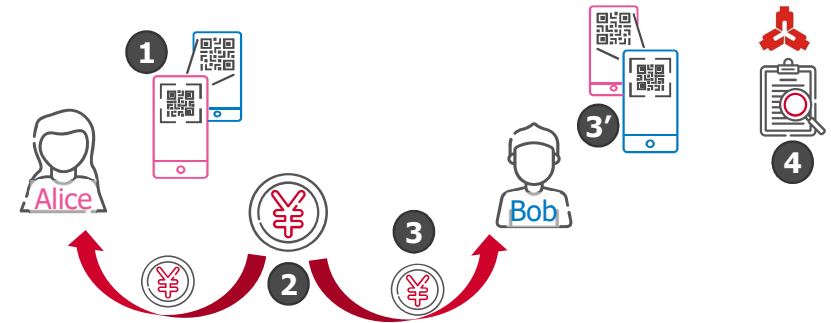
- **Amount** in RMB
- **Owner** (natural person or legal person)
- **Issuing bank** (that delivered initially the token)
- **Serial Number** (PBOC minting ref number)
- **Audit trail** (token lifecycle and activity logs, successive owners, split, signatures, etc.)

e-CNY Wallet



- **Securely stores user's private key**
- **Displays public address** to receive payment
- **Top-up to "buy" e-Yuan** from bank account or with a banking card transaction
- **Stores e-CNY tokens** (saved as files)
- **Handles tokens individually** to manage **UTXO** (Unspent Transaction Output)
- Can ask for **e-CNY payout** on bank account

e-CNY tokens are stored in the wallet

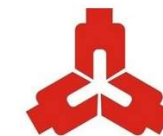


- 1** Bob displays his QR Code (public address) to get paid. **Alice scans Bob's QR** to get his public address to pay him (or phone number / email address as proxy) and **enters the amount**
- 2** **Alice's wallet prepares the transaction:** splits Alice's existing token (stored locally) into 2 derived-tokens
 - Bob's token with the amount of the transaction, **encrypted with his public key, signed with Alice's private key**
 - Alice's token (UTXO = what remains) will stay in her wallet as a new derived-token
- 3** If both phones are **connected**: Bob's token (encrypted digital file) is **sent through the mobile network** to eventually reach Bob's wallet
- 3'** If both phones are **offline**, Bob's token is transmitted via QR Code (displayed by Alice's wallet)
- 4** Bob's wallet checks the received file, authenticates that Alice is the originator, decrypts the token with Bob's private Key. Shortly after, **PBOC registration server** makes sure the **transaction is valid** and logs Bob as the owner of his coin

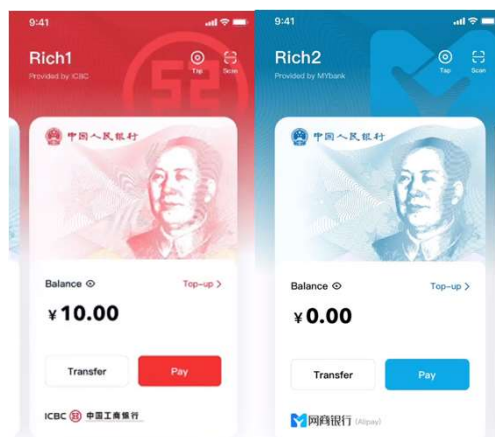
The transaction can be offline & anonymous
no sensitive ID information transferred between the 2 parties

Digital Yuan Mobile App specifics

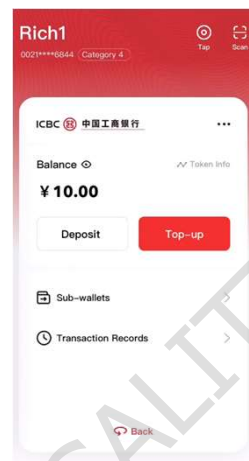
Jan 2022 Launch of the official PBOC e-Yuan (e-CNY) mobile app



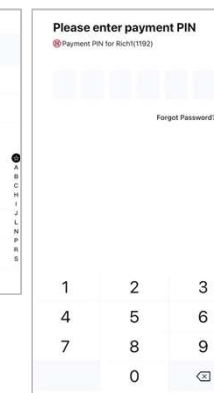
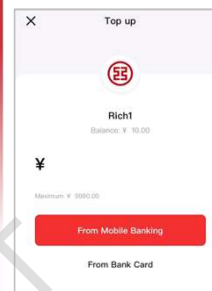
中国人民银行
THE PEOPLE'S BANK OF CHINA



Single e-CNY wallet across multiple banks



Wallet top-up (=buy e-Yuan) using bank account or payment card



Credit transfer from banking app to e-Yuan (using app-to-app)



Pay Merchant QR



Receive payment QR

Wallet limitation based on ID verif level		Category 1 Fully validated	Cat. 2	Cat. 3	Cat. 4 "Anonymous"
Identity verification requirements		- Mobile number - Valid ID - Bank Account - Branch visit	- Mobile number - Valid ID - Bank Account	- Mobile number - Valid ID	Mobile number
Wallet cap	Balance	Unlimited	~ 70.5 k€	~ 2.8 k€	~ 1.4 k€
	Single transact.		~ 7.0 k€	~ 0.7 k€	~ 0.3 k€
	Daily		~ 14.1 k€	~ 1.4 k€	~ 0.7 k€
	Yearly		Unlimited	Unlimited	~ 7.0 k€

E-Yuan wallet needs only a phone number for activation
Depending on the level of ID verification, the spending limitations vary

It is possible to pay up to **¥2000 (~280€)** in **e-CNY** in a **single "anonymous" transaction**

(limits may vary per bank)

04

Le bouleversement de l'écosystème bancaire: l'impact des technologies et de la DSP2

DSP2 : un accélérateur d'innovation

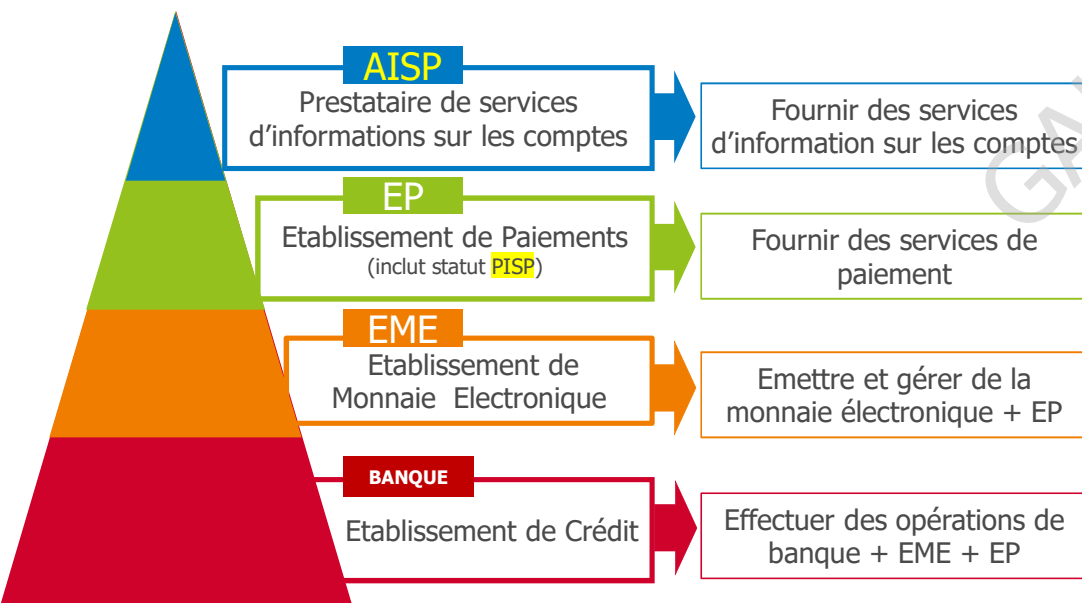
Deuxième Directive des Services de Paiement : présentation

La première **Directive Européenne sur les Services de Paiement** (DSP 1) adoptée en 2007 et mise en œuvre en 2009, a permis de redéfinir et d'harmoniser les rôles des acteurs bancaires et de définir de nouveaux « métiers » autour du paiement électronique.

Avec la deuxième **Directive Européenne sur les Services de Paiement** (DSP 2) en 2015 et son entrée en vigueur en 2018, il y a eu de nombreux nouveaux acteurs du monde du paiement. Et a permis la **création de l'Open Banking** et **l'utilisation massive d'APIs**.

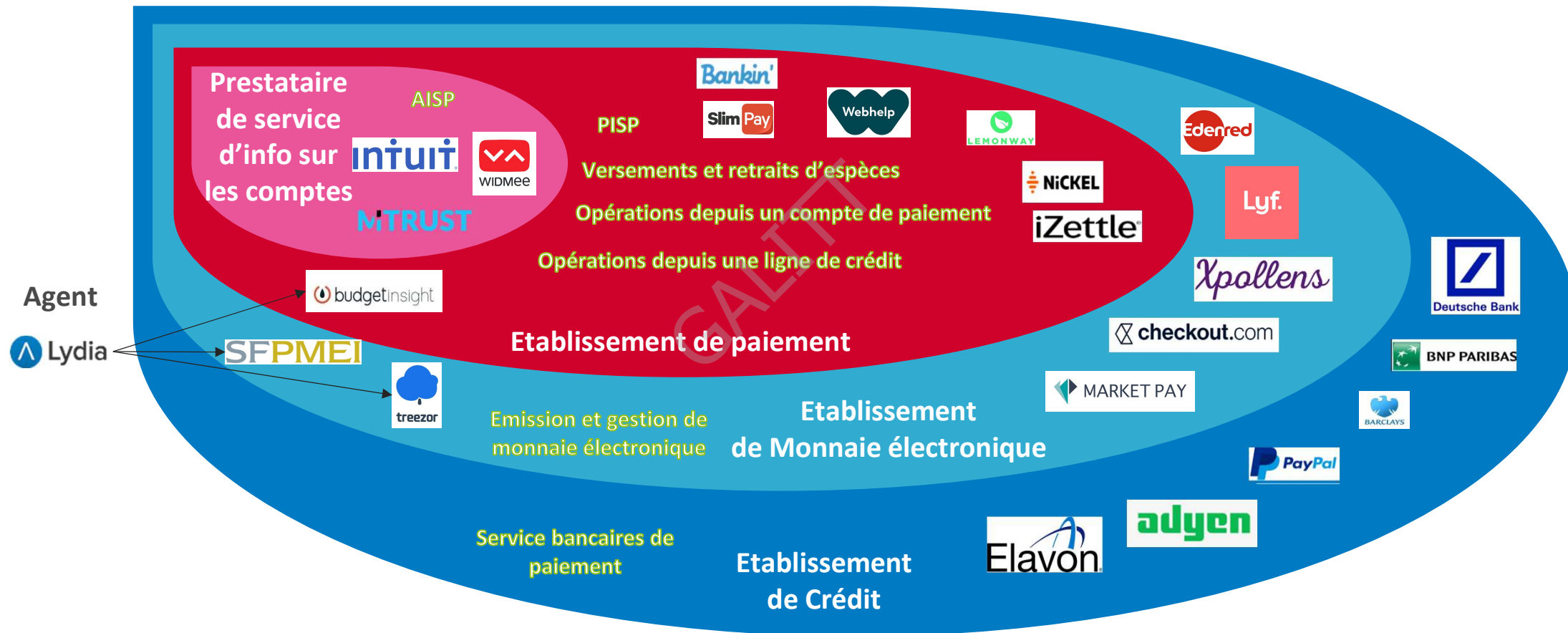
Les ajouts de la DSP2:

- **Payment Service User (PSU)**: Utilisateur particulier ou professionnel titulaire d'un ou plusieurs comptes de paiement et/ou utilisateur d'un service de paiement.
- **Account Servicing Payment Service Provider (ASPSP)**: Prestataire chez qui le client (PSU) détient un compte et/ou à partir duquel un PSU initie un paiement. Doit être à minima un Établissement de Paiement (EP)
- **Account Information Service Provider (AISP)**: Prestataire permettant l'agrégation d'informations bancaires relative à un ou plusieurs comptes d'un PSU auprès d'un ou plusieurs ASPSP.
- **Payment Initiation Service Provider (PISP)**: Prestataire permettant d'initier un ordre de paiement à la demande d'un PSU, à partir du compte détenu chez un ASPSP. Doit avoir un agrément d'établissement de paiement.
- **Payment Instrument Issuer Service Provider (PIISP)**: Prestataire fournissant des cartes de paiement qui sont reliés au compte bancaire du PSU, le PIISP, lorsque le client effectue un paiement, doit se charger de la disponibilité des fonds auprès du ASPSP.



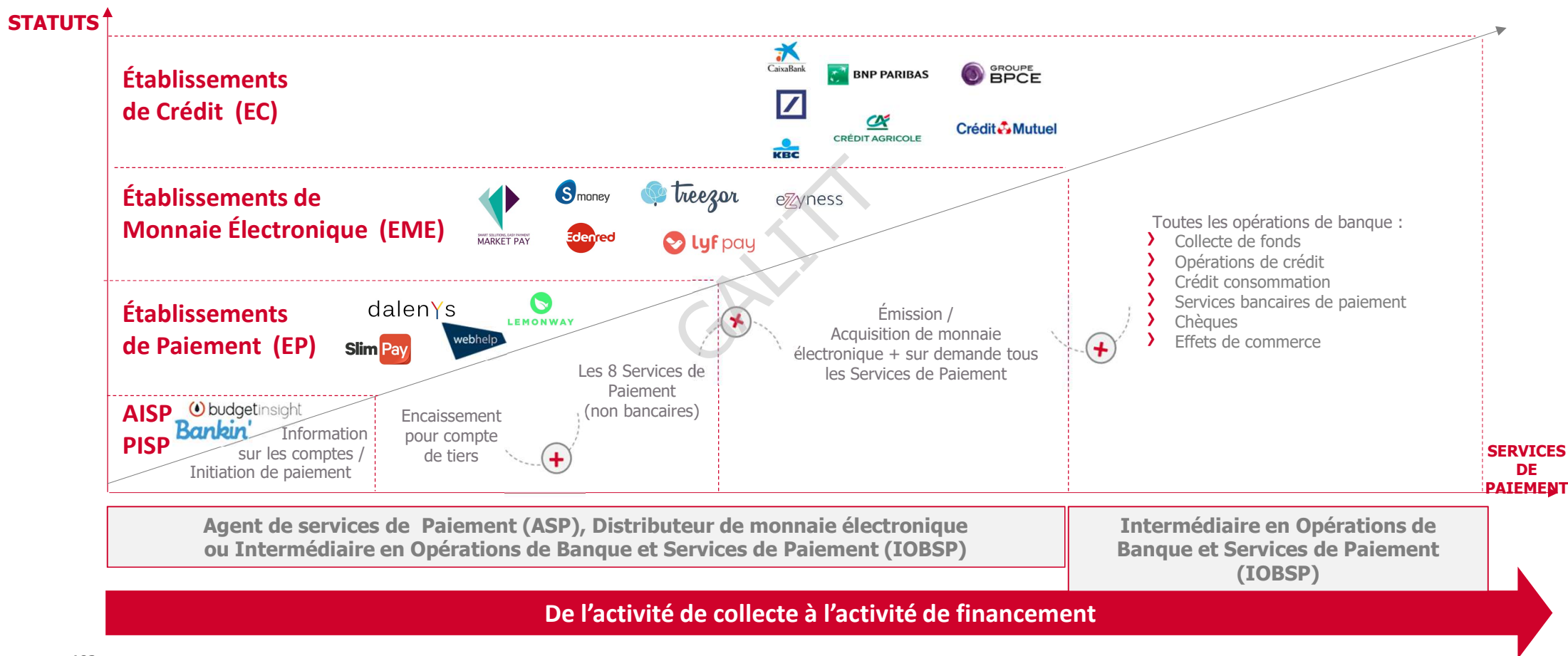
Les rôles et statuts réglementaires

Des rôles imbriqués, spécifiés par la DSP2



Rôles

Différents statuts correspondant à des périmètres d'activités plus ou moins larges



Détails des HUIT services de paiement

Les 8 Services de Paiement (activités régulées)

1	Services permettant le versement d'espèces sur un compte de paiement et les opérations de gestion d'un compte de paiement
2	Services permettant le retrait d'espèces sur un compte de paiement et les opérations de gestion d'un compte de paiement
3	Exécution des opérations de paiement suivantes associées à un compte de paiement :
a)	les prélèvements , y compris les prélèvements autorisés unitairement
b)	les opérations de paiement effectuées avec une carte de paiement ou un dispositif similaire
c)	les virements , y compris les ordres permanents
4	Exécution des opérations de paiement suivantes associées à une ouverture de crédit :
a)	les prélèvements , y compris les prélèvements autorisés unitairement
b)	les opérations de paiement effectuées avec une carte de paiement ou un dispositif similaire
c)	les virements , y compris les ordres permanents
5	Émission d' instruments de paiement
	Acquisition d'Opération de paiement
6	Services de transmission de fonds
7	Services d' initiation de paiement (PISP)
8	Services d' information sur les comptes (AISP)

Etablissement
de Paiement

Etablissement
de Monnaie
Electronique

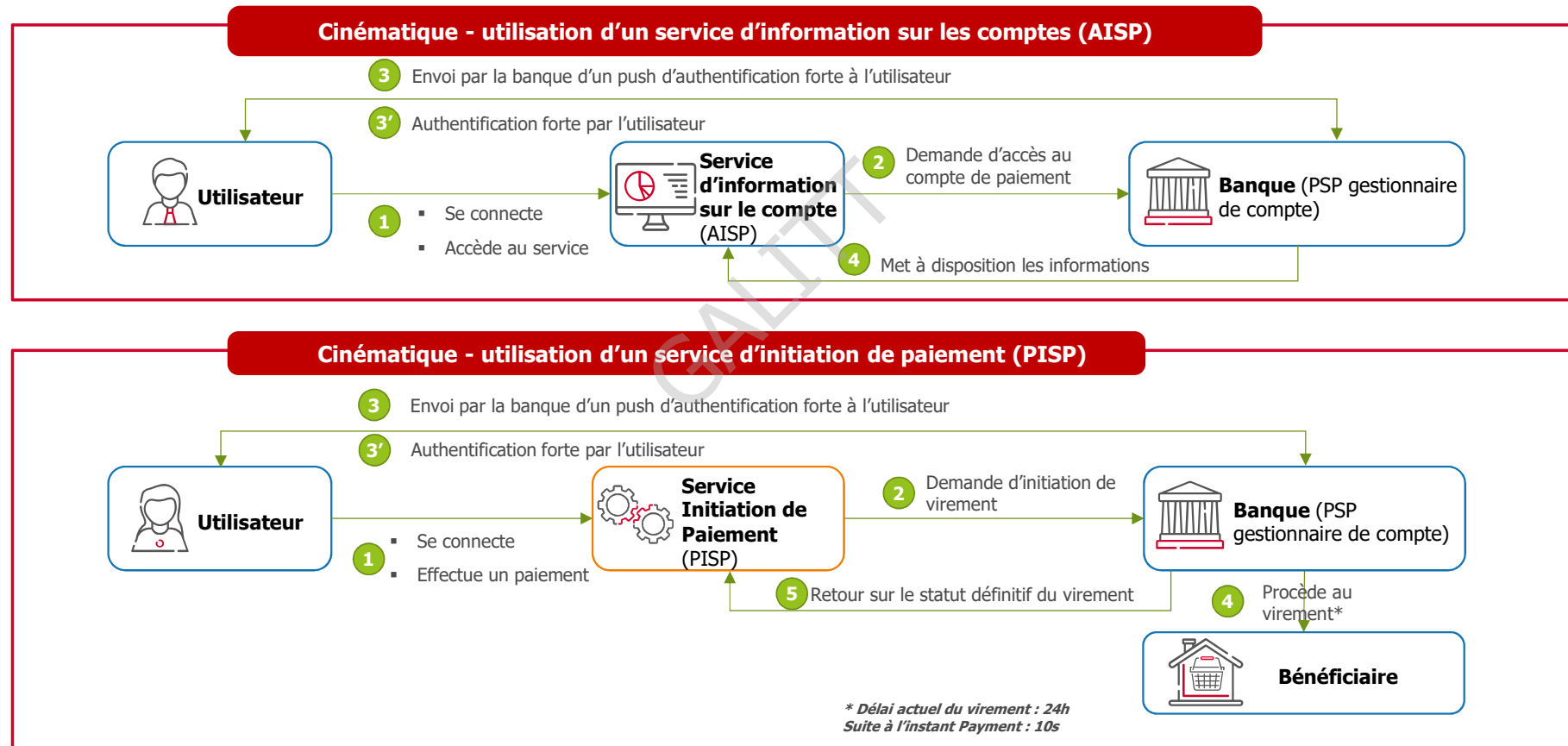
PISP

AISP

Services issus
de la DSP2

DSP2 : un accélérateur d'innovation

AISP et PISP, comme intermédiaires de la relation entre la banque et le client



DSP2 : un accélérateur d'innovation

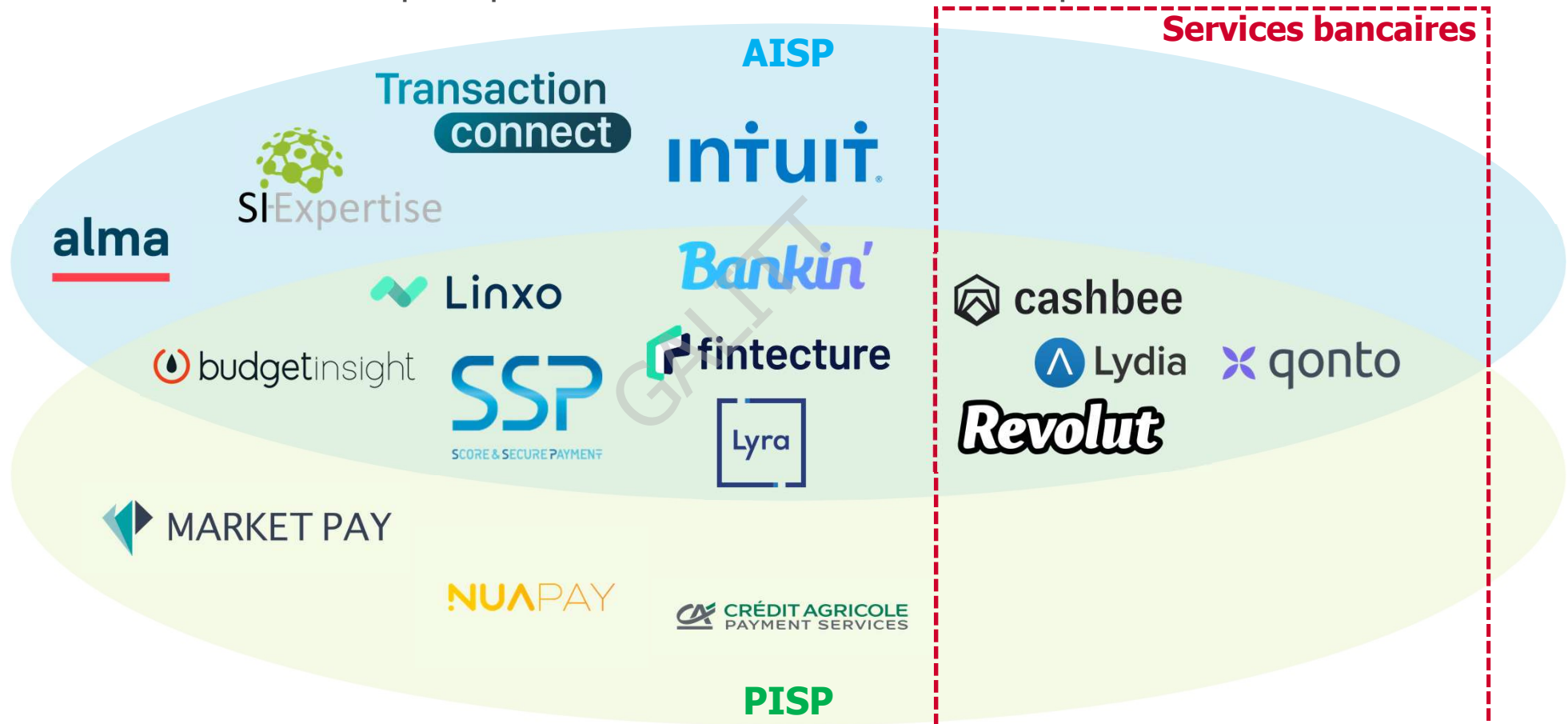
Augmenter l'intensité concurrentielle : l'émergence de nouveaux acteurs

L'accréditation de 2 nouveaux types de prestataires de paiement - **AISP** pour les services d'information sur les comptes et **PISP** pour les services d'initiation de paiements – donne un cadre réglementaire à des offres déjà sur le marché et **favorise l'émergence de nouvelles offres**

Agrément	Service concerné	Fonctionnalités types	Exemples d'acteurs
AISP	Finances personnelles	- Agrégation multi comptes et multi banques - Synthèse et catégorisation - Prévisionnel et analyse personnalisée - Scoring et éligibilité pour les prêts - Monétisation de KYC	<i>Start-Up</i> <i>Bq en ligne</i> <i>Bq à réseau</i> 
PISP	Paiements innovants	- Cagnotte - Transfert d'argent entre particuliers - Paiement communautaire	
AISP+ PISP	Banque au quotidien	- Modèle relationnel digital et mobile - Modèle économique « low cost »	

DSP2 : un accélérateur d'innovation

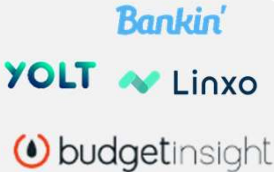
Panorama des fintechs : les principaux acteurs en France et en Europe



DSP2 : un accélérateur d'innovation

Augmenter l'intensité concurrentielle : l'émergence de nouveaux acteurs



		Facteurs de succès	Objectif
GAFA		- Base utilisateurs importante - Capacité d'investissement - Forte propension à innover	Récupération et monétisation de données clients
FINTECH		- Structures flexibles propices à l'innovation - Stratégies centrées sur les parcours clients	Se substituer aux services bancaires et collecter des « transaction fees »
GRANDS COMMERÇANTS		- Base clients importante - Capacité à investir	- Diminuer leurs frais bancaires sur les moyens de paiement actuels - Récupérer les données clients

Risques pour les banques

- Perte de la connaissance client
- Obsolescence de l'offre paiement
- Risque de désintermédiation
- Diminution des revenus sur d'interchange

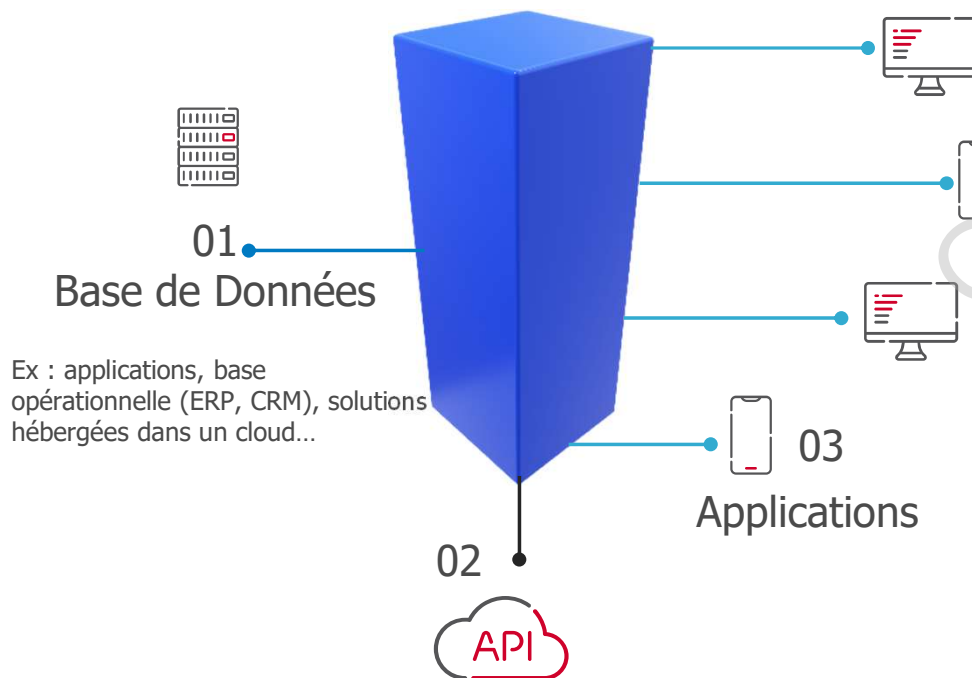
Mais opportunité pour les banques de devenir PISP / AISP elles-mêmes

L'impact des technologies

API : Application Programming Interface

SYSTEME SOURCE

CLIENTS



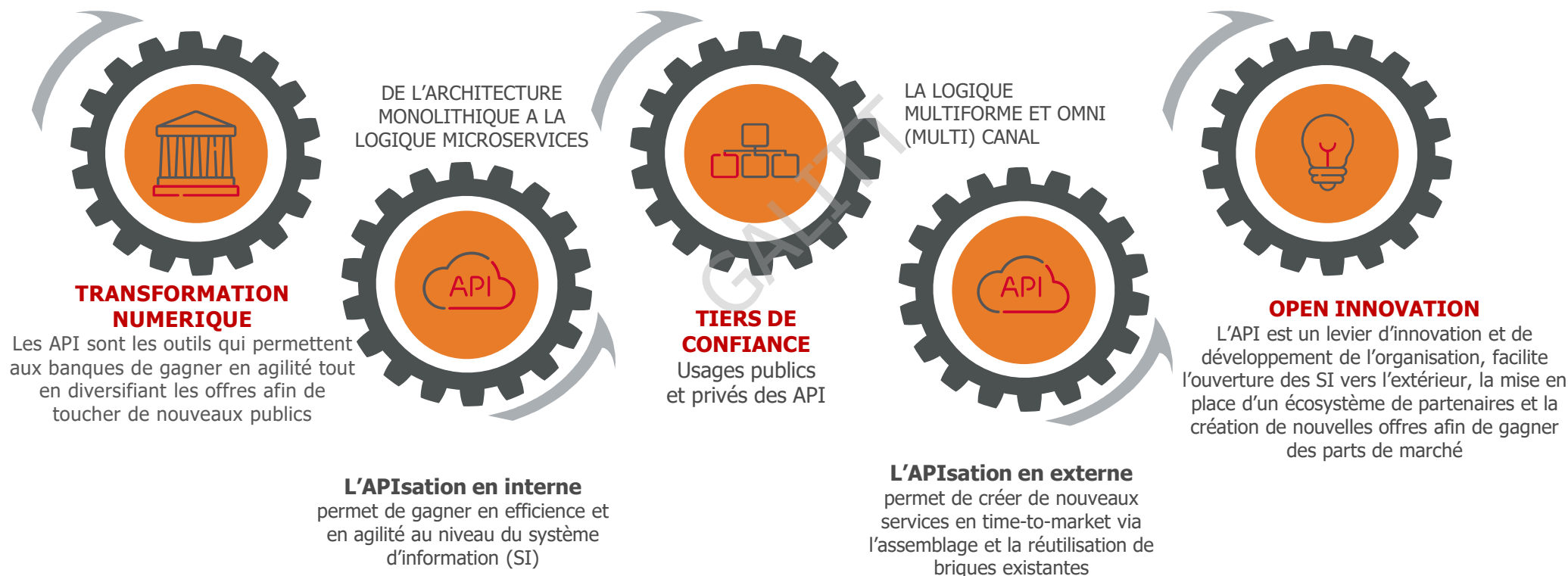
Les avantages d'API standardisés :

- La standardisation permet **l'interopérabilité**
→ l'échange d'informations est industrialisé
- **Lecture des écritures** : mise à disposition à des tiers de fonctionnalités sans ouvrir l'accès aux systèmes sources
- **Forte spécialisation**
- Les avantages similaires au cloud : agilité, fluidité
- **Mise en concurrence** des acteurs

L'impact des technologies

API : Application Programming Interface

Les API sont un des leviers d'innovation et de création de nouveaux business les plus efficaces pour les organisations



DSP2 : un accélérateur d'innovation

Les opportunités générées par l'Open banking

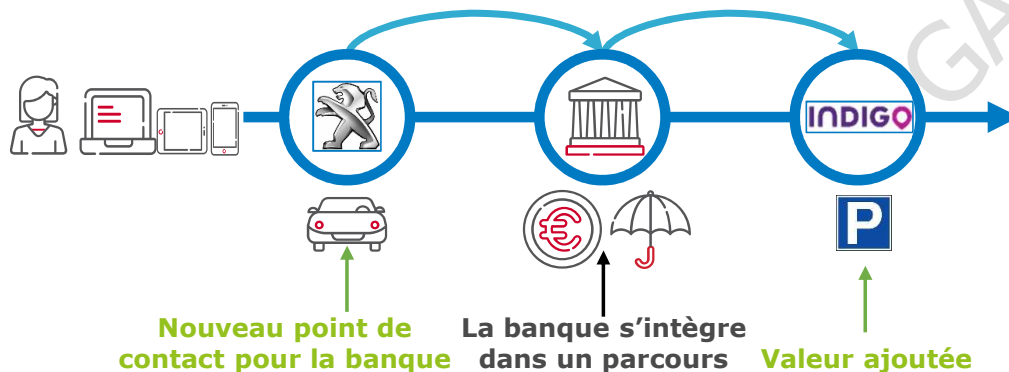


La banque partage les données de ses clients à des tiers mais peut également avoir accès aux données récoltées par des tiers.

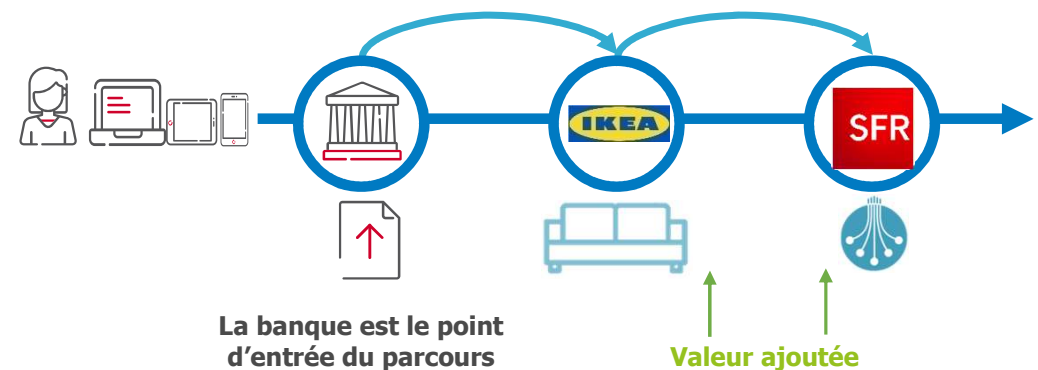
L'open banking poussé à l'extrême c'est un parcours dans lequel cohabitent les API d'acteurs financiers et non-financiers.

Deux façons pour une banque d'exploiter un système ouvert et de fluidifier le parcours client :

1- Intégrer son API à un parcours tiers



2- Exploiter des API de tiers dans les parcours de ses clients



Augmentation du nombre de points de contact avec les clients

Intégrer les API au parcours client

Tesla : un parcours client entièrement digital



TESLA

Ce que l'Open banking a changé dans le parcours client

L'exemple de Tesla

Un parcours 100% en ligne (pas de concessionnaire ni revendeur)

Les emplacements physiques sont utilisés pour obtenir des conseils

- Le client peut choisir tous les éléments de sa voiture : couleur, jantes, finition, options
- Pas de vendeur, pas de négociation, pas de stock

→ **Financement** : 3 options possibles sans quitter le site internet Tesla

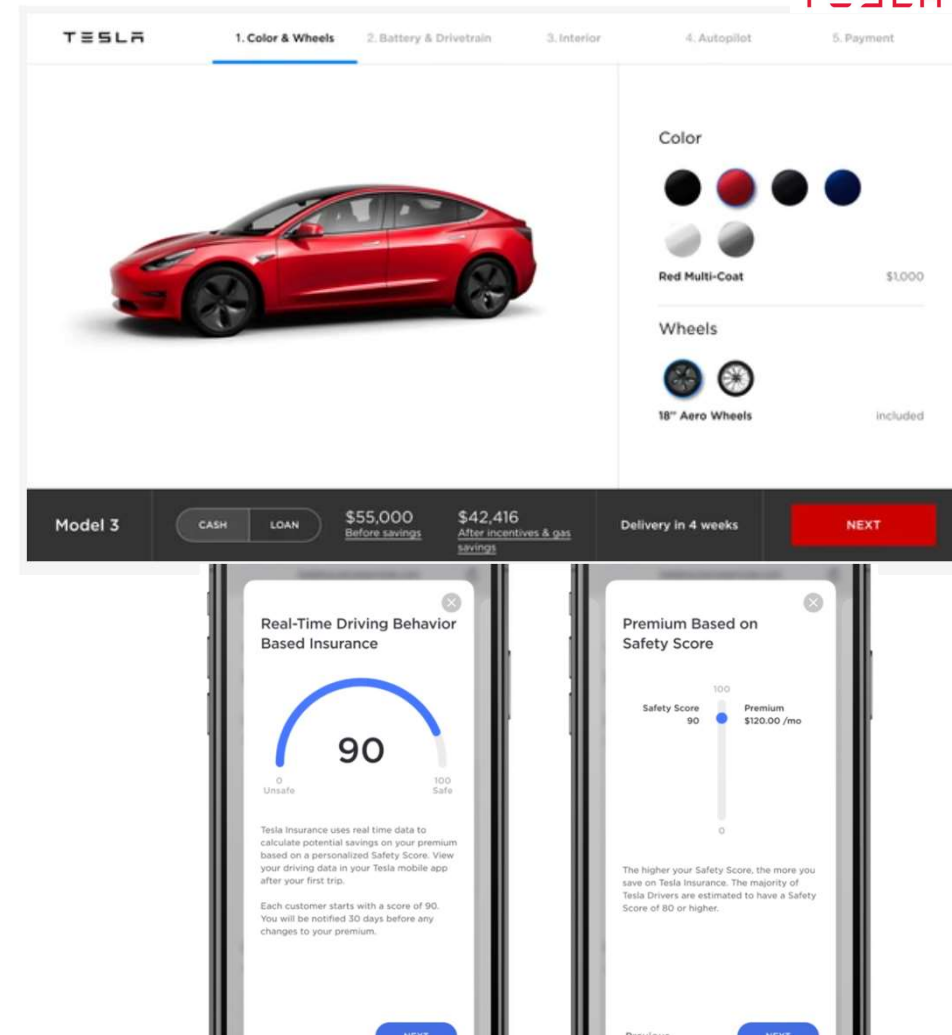
- Espèces,
- Location (Leasing : location avec option d'achat)
- Crédit

→ **Assurance** : intégrée au parcours client

Nouvelle expérimentation : « l'assurance sur mesure grâce aux données clients » : les données de conduite collectées en temps réel permettent d'ajuster les primes en fonction de la conduite du client.

Pour le moment disponible au Texas et en Floride

→ Selon Tesla, 20 à 40% d'économie par rapport à un contrat d'assurance classique



Intégrer les API au parcours client

3 options de financement

▪ Cash / chèque de banque

Options de financement

☒ Personnel
 ☐ Professionnel

Comptant

LOA

Crédit

Comptant
69 870 €

TVA incluse d'environ 11 645 €
Incluant le bonus écologique si éligible

▪ Location avec option d'achat

Options de financement

☒ Personnel
 ☐ Professionnel

Comptant

LOA

Crédit

Payez seulement une partie du prix total en versant un premier loyer majoré et des loyers pendant toute la durée de votre Location avec Option d'Achat. A l'échéance du contrat de Location avec Option d'Achat, vous pouvez restituer le véhicule ou l'acheter.

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

☒ Personnel
 ☐ Professionnel

Comptant

LOA

Crédit

Loyer
609 € /mois*

Économies de carburant
- 175 € /mois estimées

A partir de 609 € /mois* LOA
A partir de - 175 € /mois Économies de carburant estimées

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager

Location avec Option d'Achat, 60 mois, 10 000 kilomètres annuels. Prix catalogue : 69 870 €. Premier loyer majoré: 11 900 € TTC, option d'achat: 30 044 € TTC. 11 900 € à payer lors du premier loyer après déduction du bonus écologique de 0 €. Montant total dû avec achat en fin de contrat 77 856 € TTC, hors assurances et prestations facultatives.

[Personnaliser votre paiement](#)

▪ Credit bancaire

Options de financement

☒ Personnel
 ☐ Professionnel

Comptant

LOA

Crédit

Devenez immédiatement propriétaire de votre Tesla. Sans limitation de kilométrage. Possibilité de sortie anticipée sans frais additionnels après 36 mois.

Un crédit vous engage et doit être remboursé. Vérifiez vos capacités de remboursement avant de vous engager.

○ Pas de discount

○ Location de 60 mois – 10 000 km

Prêt instantané basé sur la notation de crédit AISP

1/ Sélectionner votre banque

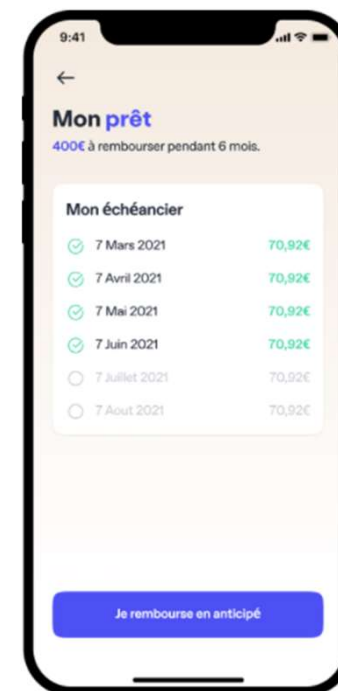
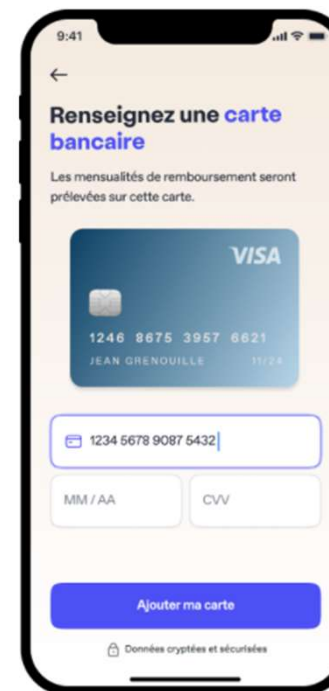
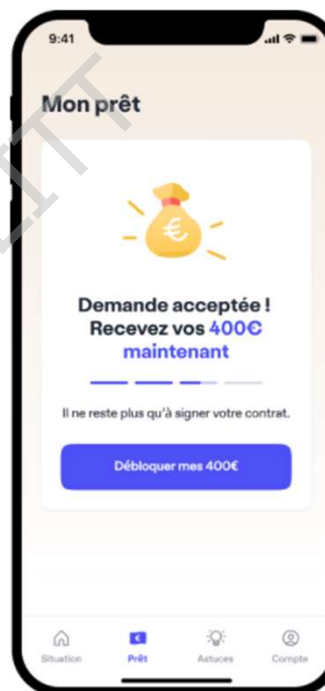
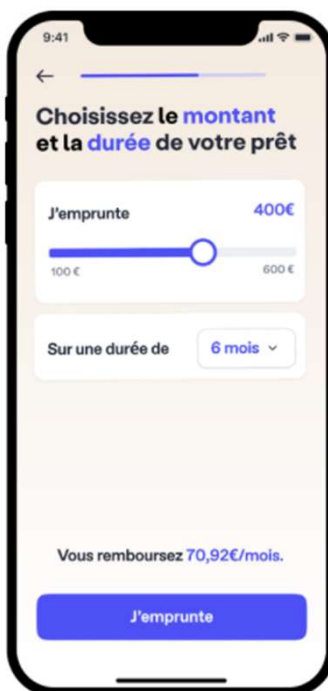
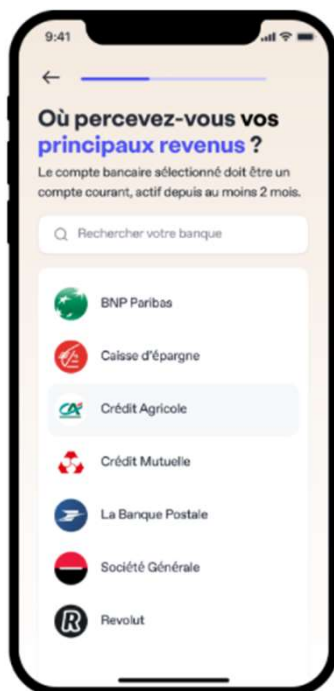
2/ Configurer l'emprunt

3/ Vérification de l'identité du porteur

4/ Scoring immédiat

5/ Entrer les données carte

6/ Les fonds sont transférés, le remboursement par échelonnement commence



BLING

BLING

Instant loan, credit scoring using AISP, transmitted funds over Instant payment

Automatic disbursement ; BLING gets the money back as soon as your next income or salary is credited on the account

1/ Install the app & create the Bling account

10:21

← RETOUR

AJOUTER MON COMPTE

Connexion cryptée et sécurisée fournie par votre banque.

[Plus d'infos sur la sécurité](#)

Vérification automatique du compte pour débloquer les avances ✓

Notifications des dépenses ✓

Alertes budget en temps réel ✓

CRÉDIT AGRICOLE | Crédit Mutuel | BNP | ING | SOCIÉTÉ GÉNÉRALE

Connexion en lecture seule :
Bling ne peut pas faire d'opération sur votre compte

SUIVANT →

2/ Select the bank

10:22

← RETOUR

SÉLECTIONNEZ VOTRE BANQUE

Merci de nous indiquer la banque du compte que vous souhaitez connecter à Bling.

Rechercher

LES PLUS UTILISÉES

Compte Nickel

La Banque Postale Particulier

Société Générale Particulier

N26 (Number 26)

LCL Particuliers

TOUTES LES BANQUES

ABANCA

3/ connect via AISP

10:22

Quitter

Bling utilise Bridge powered by Bankin' afin de vous connecter à votre banque en toute sécurité

Agréé par l'ACPR
Bridge est encadré par la Directive Européenne sur les services de paiement n°2 (DSP2) et respecte les règles préconisées par la CNIL.

Sécurisé
Bridge applique les mêmes standards de sécurité que les plus grandes banques internationales.

Privé
L'ensemble de vos données sont chiffrées et vos identifiants de connexion ne seront jamais partagées.

Continuer

En continuant, j'accepte les conditions générales de souscription de Bridge powered by Bankin'. En savoir

4/ Bank SCA

10:22

Quitter

Connexion sécurisée

Renseignez les mêmes informations que celles que vous utilisez sur le site de votre banque La Banque Postale Particulier

Identifiant

Identifiant

Mot de passe

Mot de passe

Ajouter votre compte

Bling n'aura jamais accès à vos identifiants bancaires

bridge

5/ ID verif

11:32

×

Etats des vérifications

Le système examine vos documents. Cela prend généralement environ 2 minutes.

Pièce d'identité
En cours de révision

Selfie
En cours de révision

Le statut de la vérification changera automatiquement une fois l'examen terminé. Si vous rencontrez des problèmes, veuillez contacter le support.

Propulsé par Sumsb

SUIVANT →

6/ KYC

10:22

← RETOUR

ARE YOU READY?

Les comptes dormants ou inactifs seront automatiquement refusés. L'avance sera accordée si l'algorithme établit que tu peux rembourser facilement.

J'ai plus de 18 ans ✓

C'est bien mon compte principal ✓

J'ai un revenu régulier ✓

AJOUTER MON COMPTE →

BLING

Instant loan, transmitted funds over Instant payment

BLING

6/ Immediate scoring

7/ Make a request

8/ Funds are transferred

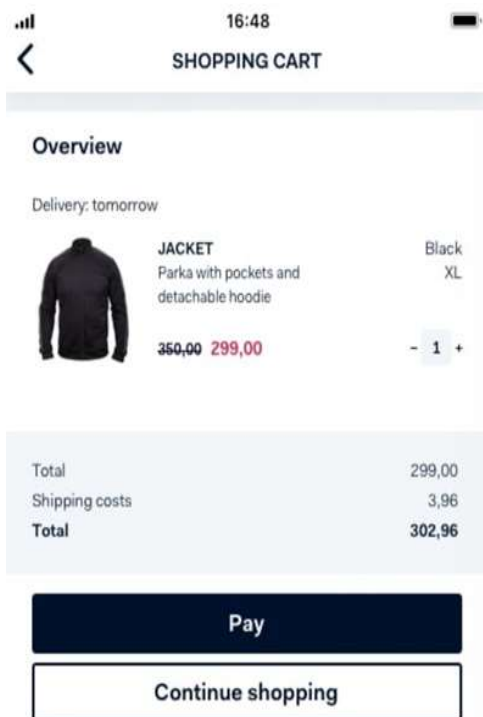
9/ Enroll card as backup payment method

Maximum 100 €
Validated within 2 min

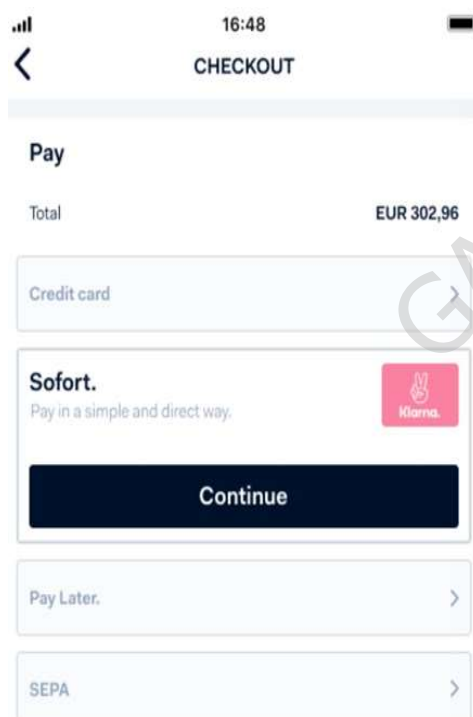
Klarna

Parcours client : Vue du consommateur – version smartphone

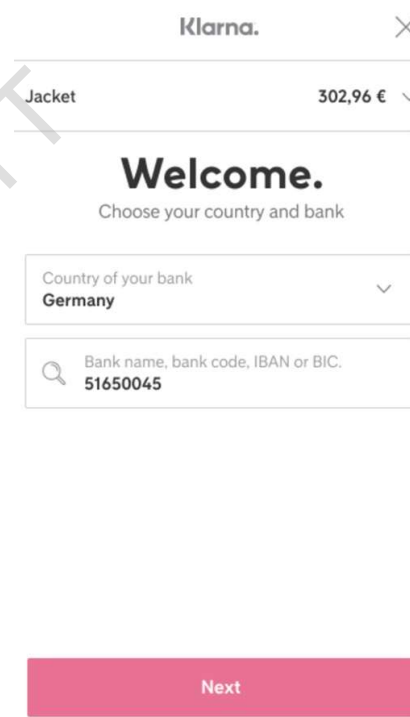
1/ Je veux acheter une veste, j'appuie "Pay":



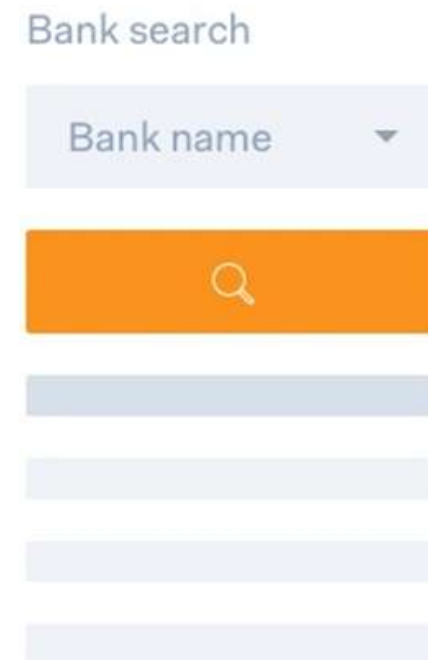
2/ Je choisis "Klarna":



3A/ Je sélectionne ma banque en renseignant le pays et le code associé à la banque



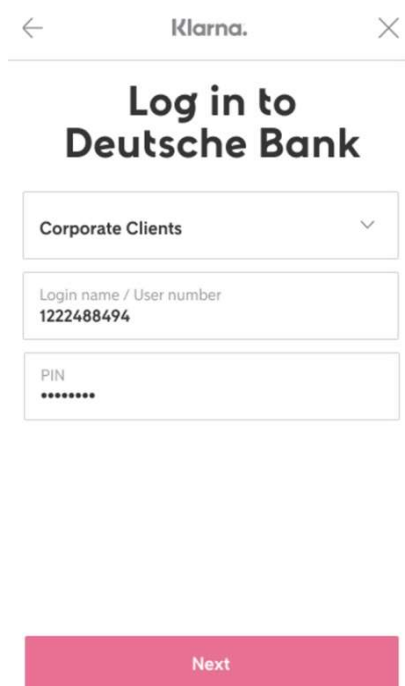
3B/ Si je ne trouve pas le code banque, je peux sélectionner ma banque par la recherche de mot clé :



Klarna

Parcours client : Vue du consommateur – version smartphone

4/ Je renseigne les informations bancaires



← Klarna. ×

Log in to Deutsche Bank

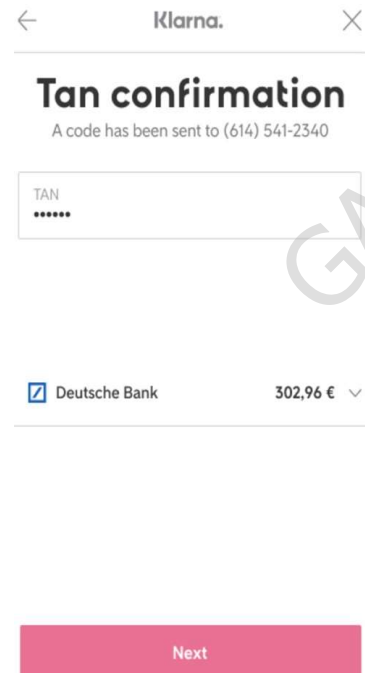
Corporate Clients ▾

Login name / User number
1222488494

PIN

Next

5/ Je me connecte à la banque en ligne et confirme le paiement



← Klarna. ×

Tan confirmation

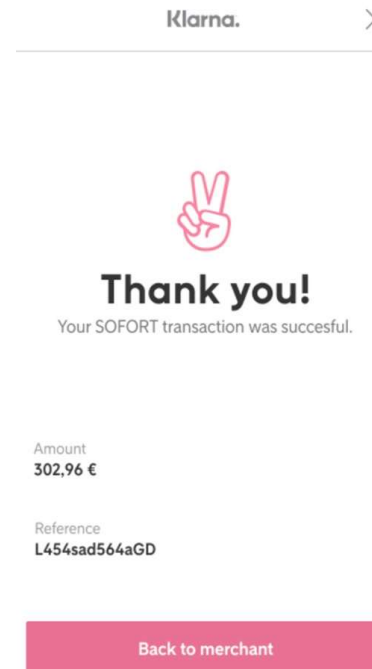
A code has been sent to (614) 541-2340

TAN

☒ Deutsche Bank 302,96 € ▾

Next

6/ J'arrive à la page de confirmation



Klarna. ×

Thank you!

Your SOFORT transaction was succesful.

Amount
302,96 €

Reference
L454sad564aGD

Back to merchant

DSP2 : un accélérateur d'innovation

API et Open Banking

1

Modèle 1 : Utilisation interne

Se conformer à la réglementation et en profiter pour développer des API internes à la banque.

2

Modèle 2 : Utilisation mixte

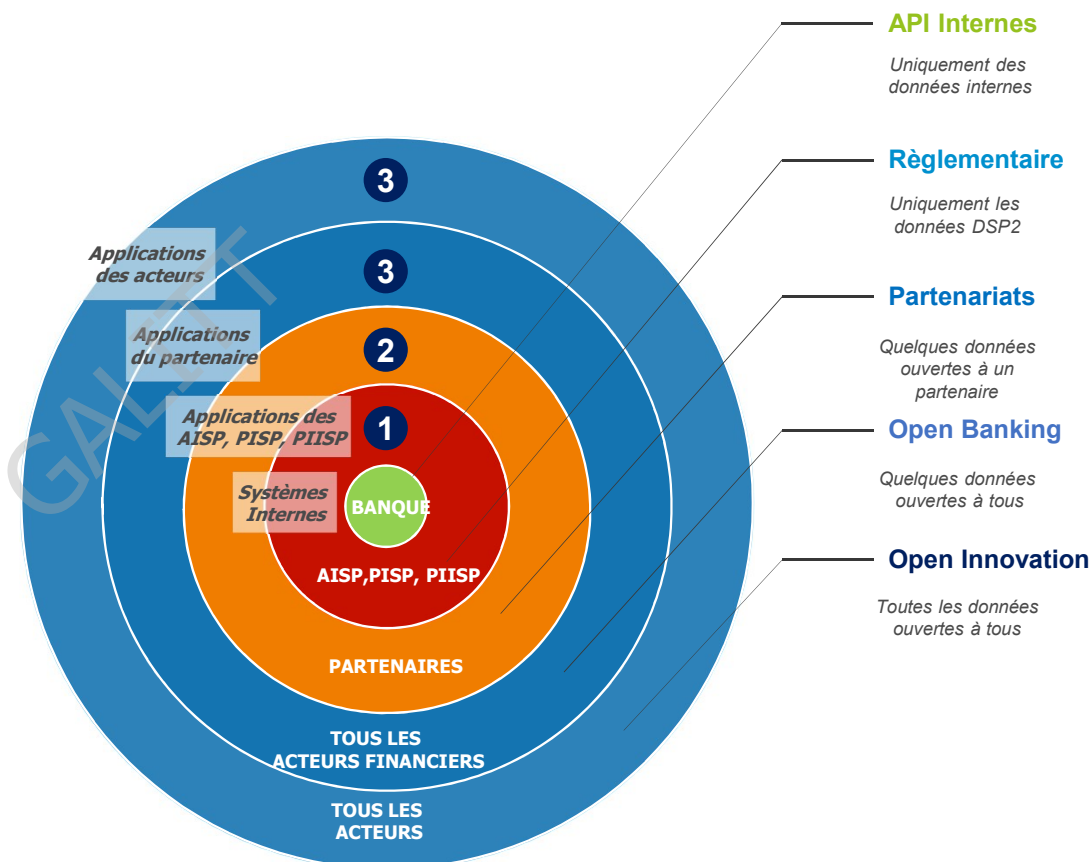
En plus du modèle 1, développer des partenariats pour des services identifiés et fournir les données via API, et / ou réaliser des investissements pour proposer de nouveaux services.

3

Modèle 3 : Innovation

En plus du modèle 2, s'ouvrir à l'ensemble des acteurs en limitant le nombre d'API : **OPEN BANKING**

s'ouvrir complètement en donnant accès à toutes ses données : **OPEN INNOVATION**

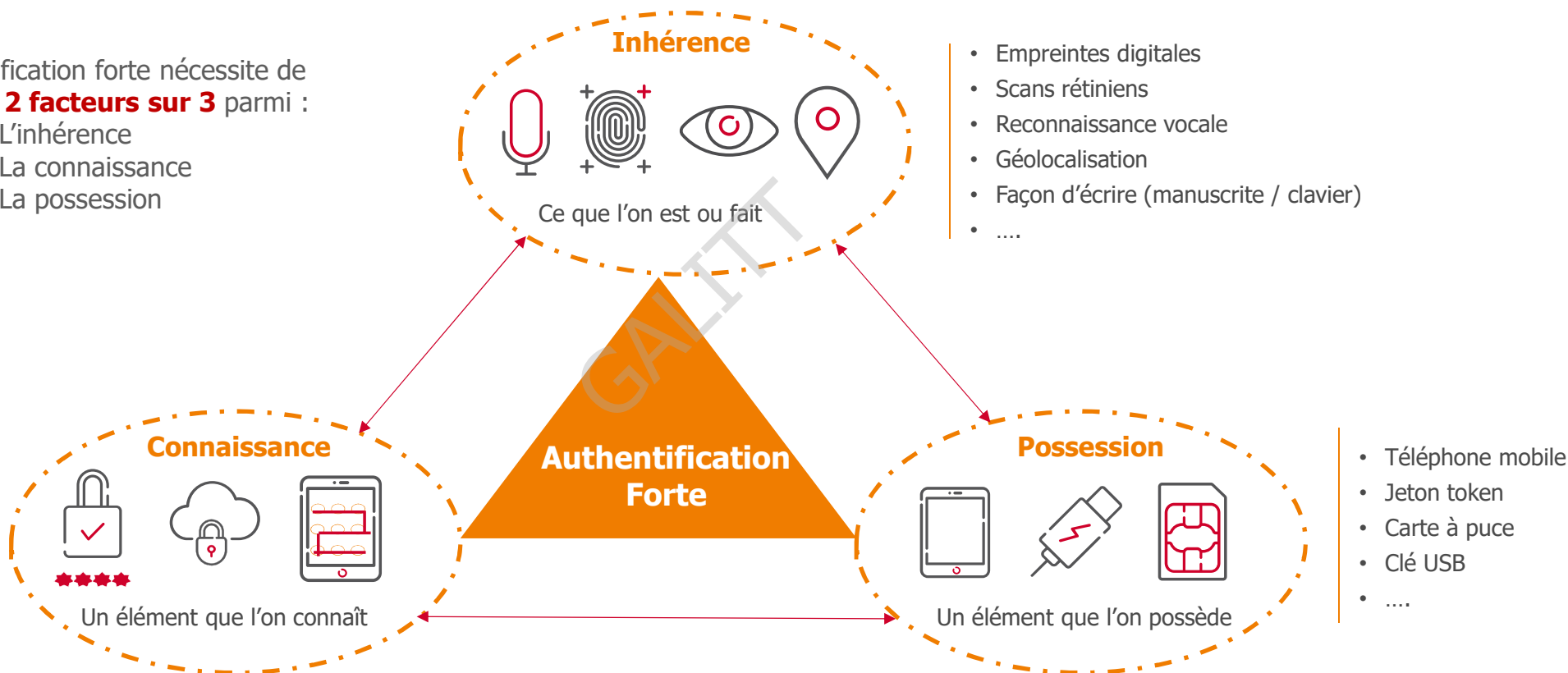


DSP2 & Authentification forte

Regulatory Technical Standards (RTS) sur le Strong Customer Authentication (SCA)

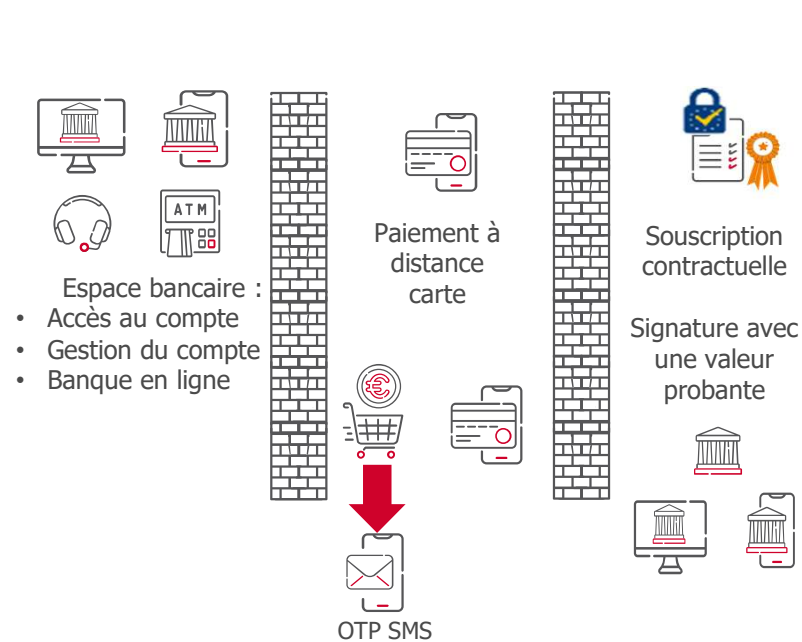
L'authentification forte nécessite de combiner **2 facteurs sur 3** parmi :

- ✓ L'inhérence
- ✓ La connaissance
- ✓ La possession

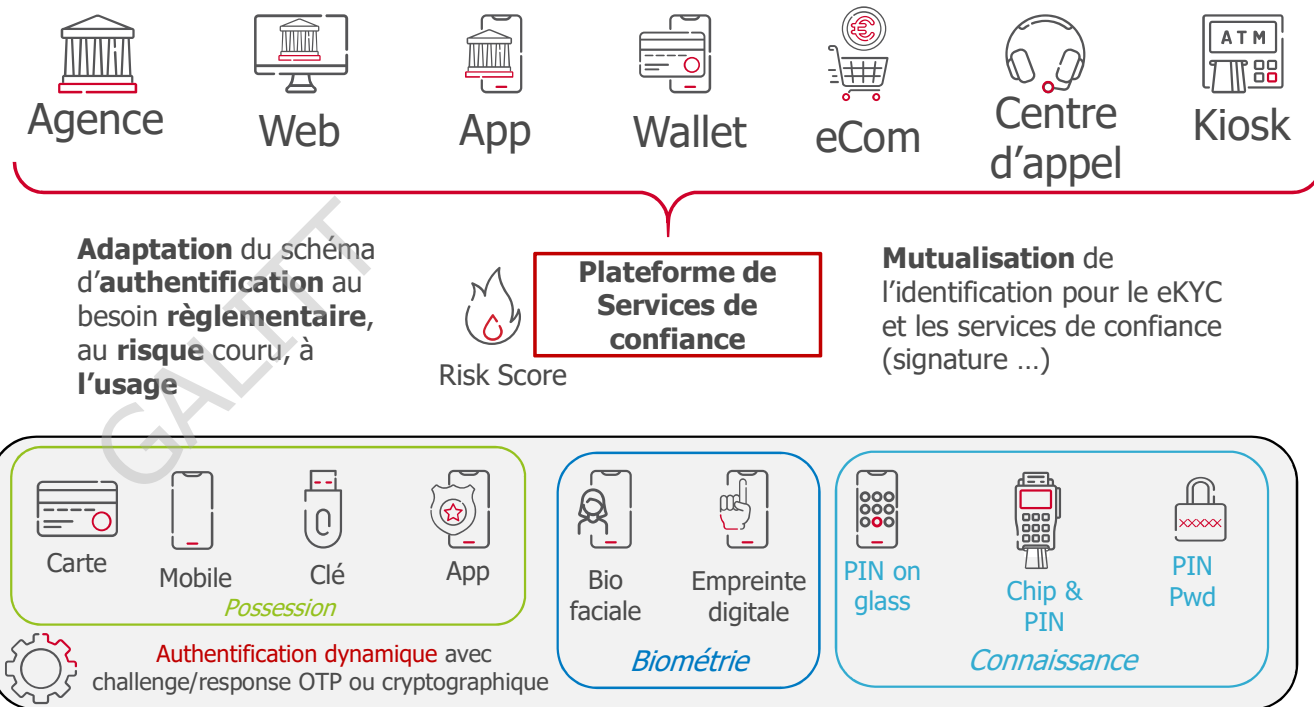


Les mécanismes d'authentification forte sont traditionnellement gérés en silo par cas d'usage

La DSP2 apporte l'opportunité de remettre à plat l'architecture et politique d'authentification



Historiquement dans les banques, les logiques d'identification et d'authentification étaient silotées en fonction de l'usage en sus d'être liées au canal



Les logiques d'identification et authentification sont centralisées, harmonisées quelque soit le canal, les facteurs sur App mobile promus en priorité n'empêchent pas une alternative correspond au besoin d'inclusion et/ou d'acceptation sociétale.

DSP2 & cas d'exemption d'Authentification forte

Les cas d'exemption de l'authentification forte

		Paielements à distance de faible montant	En temps réel Analyse du risque de transaction (TRA) si le taux de fraude de l'émetteur :	Paielements récurrents	Bénéficiaires de confiance
49%	0-30 €	Maximum : - soit 5 tr. successives - soit des valeurs cumulées < 100		Même	
33%	30€ - 100€		< 0,13%	montant	Si le nom du commerçant a été mis sur liste blanche par le titulaire de la carte
12%	100€ - 250 €		< 0,06%	et bénéficiaire	– sous SCA –
4%	250€ - 500€		< 0,01%		sur l'émetteur détient compte de paiement
2%	> 500 €			(Sauf 1ère transaction)	

% du total des trans. FR e-commerce

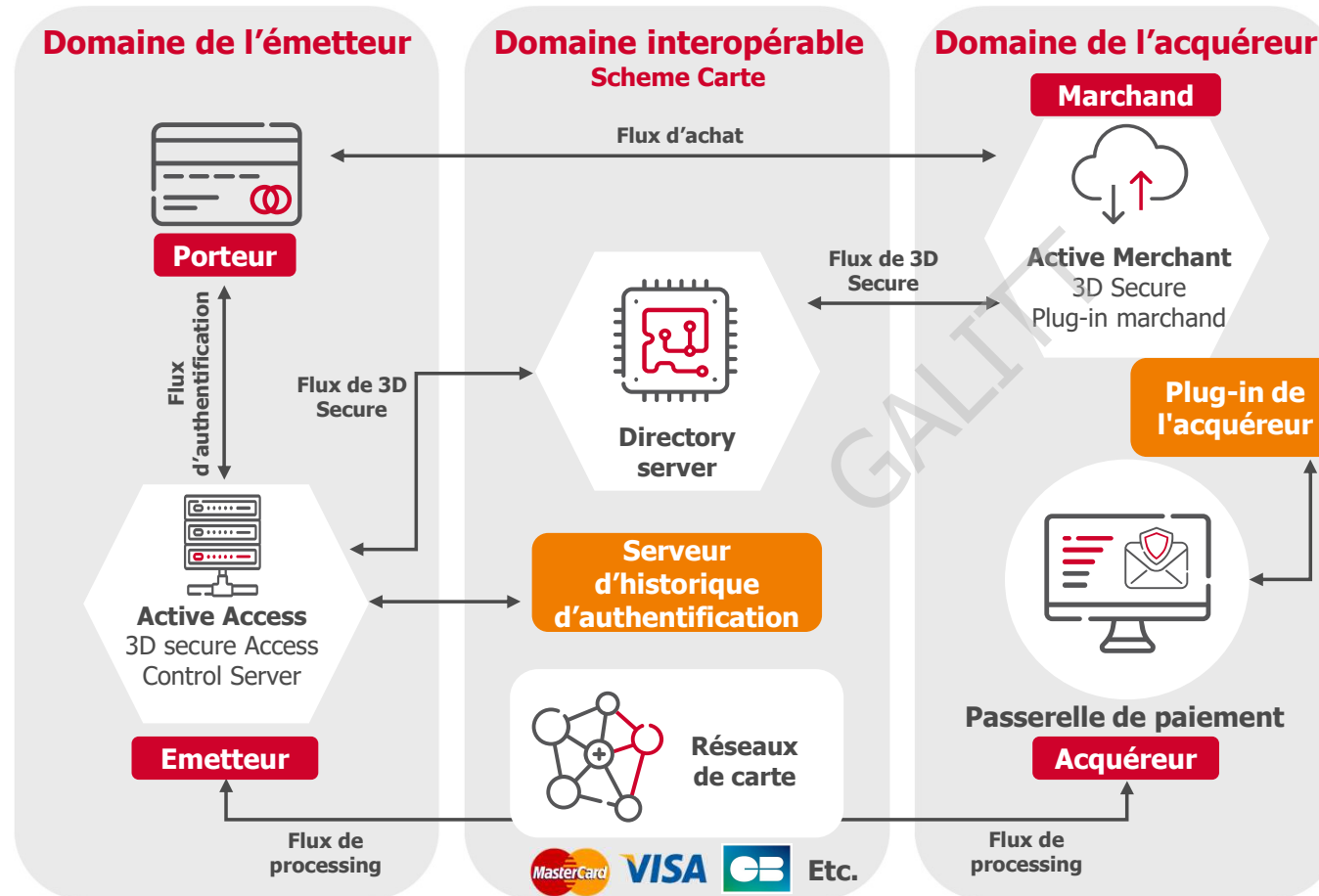


L'émetteur peut tout de même imposer un SCA, suite à son analyse des risques.

Le paiement en **one-clic** souffrira du SCA mais sera toujours potentiellement réalisable grâce à l'une de ces exemptions. L'instrument de paiement doit être stocké par le commerçant : PAN (card-on-file), ou IBAN du payeur (SCT / SCTInst).

DSP2 et transactions en ligne : protocole 3D secure

Le protocole de paiement sécurisé sur Internet



Le 3D Secure, c'est quoi ?

- Mis en place par Visa et MasterCard en 2008
- Un processus d'autorisation financière **relié** à une authentification en ligne

3 Domaines :

- Acquéreur
- Emetteur
- Interopérabilité

3D Secure v2 : un nouvel équilibre entre garantie / facilité d'utilisation

L'évaluation du risque par le commerçant est toujours importante



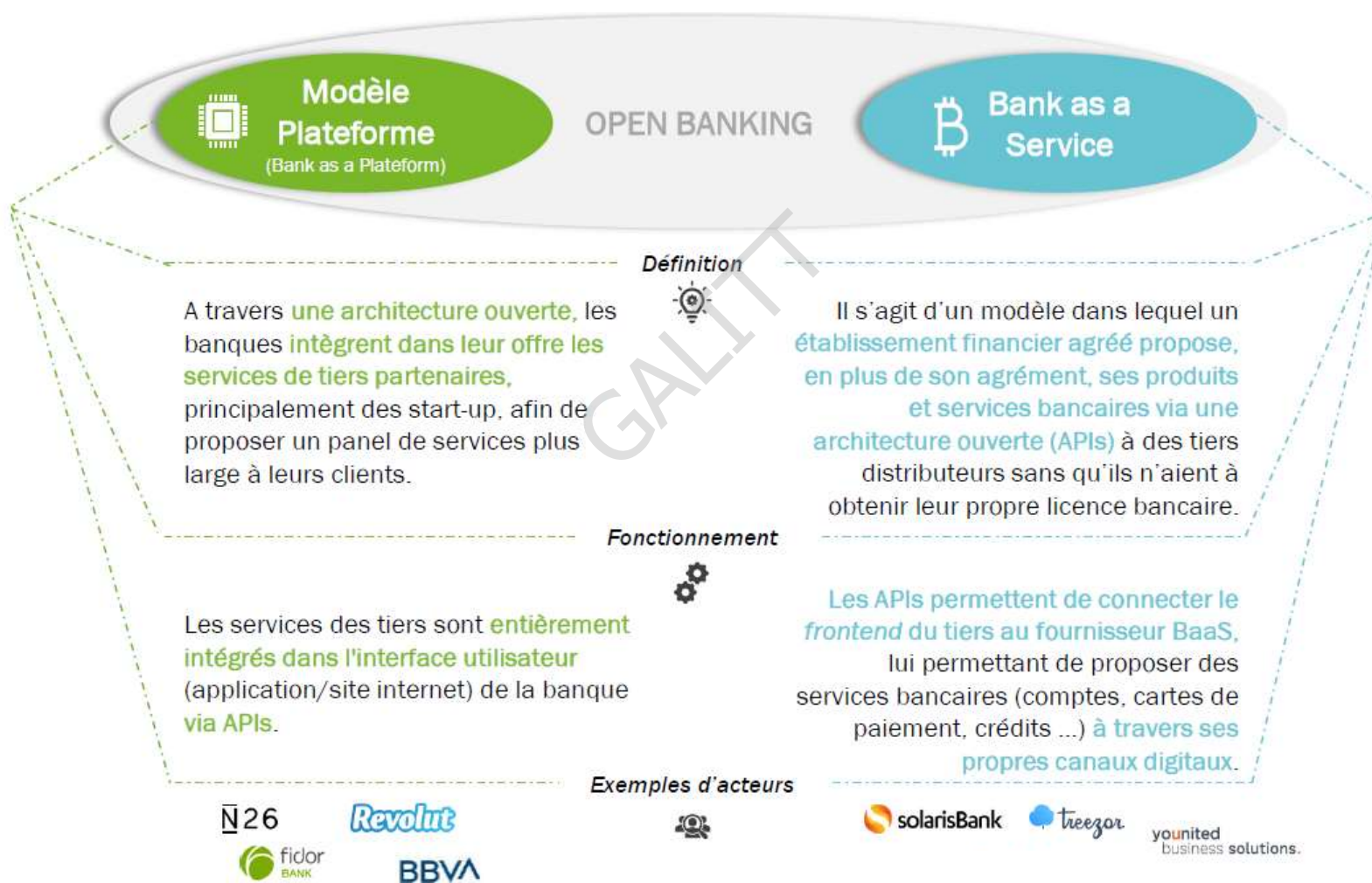
Équipement 3DS Marchand	Préférence signalée	Décision de l'émetteur	Garantie du commerçant ?
V2	Authentification	Authentification	Oui
	Pas de préférence	Authentification frictionless	Oui
	frictionless	Authentification frictionless	Oui Non
V1	Authentification	Authentification	Oui
Pas de 3DS			 Non *

* Soft Declines = refus systématique

Domaine de l'émetteur

L'impact des technologies

Le cloud : une solution innovante pour l'infrastructure de paiements



L'impact des technologies

Le cloud : une solution innovante pour l'infrastructure de paiements

Sur place	IaaS	PaaS	SaaS
Applications	Applications	Applications	Applications
Données	Données	Données	Données
Temps d'exécution	Temps d'exécution	Temps d'exécution	Temps d'exécution
Logiciels intermédiaires	Logiciels intermédiaires	Logiciels intermédiaires	Logiciels intermédiaires
Système d'exploitation	Système d'exploitation	Système d'exploitation	Système d'exploitation
Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation	Virtualisation
Serveurs	Serveurs	Serveurs	Serveurs
Stockage	Stockage	Stockage	Stockage
Réseau	Réseau	Réseau	Réseau



■ Gestion par le prestataire
■ Gestion par le propriétaire

Platform as a service (PaaS) :

Le client est facturé en fonction de son utilisation
Des packages sont proposés (de framework à une infrastructure)

Avantage :

Permet d'atteindre le time to market rapidement

Les principaux fournisseurs de Paas : Force.com, **Appear IQ, Mendix, Amazon Web Services Elastic Beanstalk, Google App Engine ou encore Heroku.**

L'impact des technologies

Le cloud

Infrastructures financières, fintech

Plusieurs cas de figure :

- Ne disposent pas des infrastructures et compétences nécessaires
- Préfèrent outsourcer la solution pour gagner en agilité
- Spécialisées sur une solution à valeur ajoutée

Avantages recherchés de faire appel à des solutions dans le cloud : fluidité, agilité, temps de réponse, disponibilité

Limite du modèle : HSM, gestion clé privée, contrainte physique, production de la carte (personnalisation)

Exemples de solutions cloud



IBM Cloud



Google Cloud



Alibaba Cloud

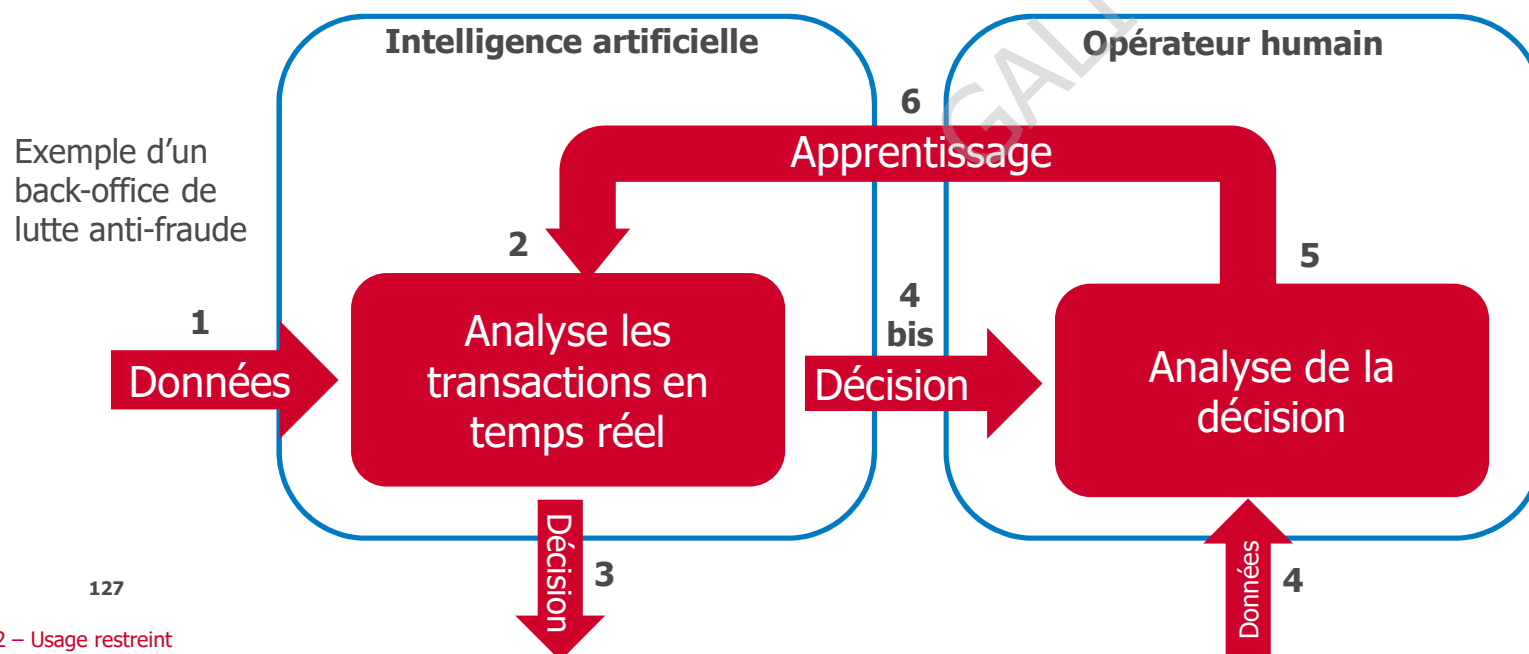
Exemples de services proposés et disponibles dans le cloud

- CRM
- Outil comptable
- Base client
- Vérification d'identité
- Signature électronique
- Tokenisation
- Dématérialisation de contrat, enrôlement, phase en amont du contrat
- Solutions de core banking
- Applications de tenue de compte
- Applications de tenue de carte
-

L'impact des technologies

L'Intelligence artificielle au service de la lutte contre la fraude

- L'enrichissement des données a permis aux algorithmes de gagner en fiabilité lors de la **prise de décision sur une transaction**
- La machine apprend les habitudes du client, pour **limiter les refus injustifiés**, au fur et à mesure.



127

C2 – Usage restreint



L'IA en quelques chiffres

66,2% des spécialistes de lutte anti-fraude voient l'IA comme un moyen de **réduire les vérifications manuelles**

63,6% pensent que l'IA permet de **d'empêcher la fraude**

60% pensent que l'IA n'est **pas assez transparente**

Source : IA Innovation Playbook (2019)



La fraude en constante augmentation

La fraude bancaire en France est de **1,28 Md €** en 2020 soit une hausse en valeur de 9,4% par rapport à 2019

Source: Observatoire de la sécurité des moyens de paiements 2020

L'impact des technologies

L'Intelligence Artificielle au service des banques : le Chatbot



- Plus de la moitié des Français ont déjà eu une conversation avec un chatbot
Ce type de logiciel permet une **économie de taux annuel allant de 20% à 60%**
- **Le Crédit Mutuel** a lancé un programme, en partenariat avec IBM, **de 40 millions d'euros** sur 5 ans, pour traiter les **350 000 courriels reçus par jour**.
- Le chatbot d'**Orange Bank, Djingo**, répond à plus de 17 000 demandes par semaine, avec un **taux de compréhension supérieur à 85%**
- Les économies faites grâce aux chatbots pourraient atteindre **8 milliards de dollars** en 2022, avec 9 interactions sur 10 qui pourraient se faire via chatbot
- **Avec tes taux de satisfaction élevée:**
 - └ Concernant le chatbot du Crédit mutuel, après six mois, le taux de satisfaction était **supérieur à 80%**
 - └ Concernant le chatbot de la Société Général, après deux mois, le **taux de satisfaction était à 80%**

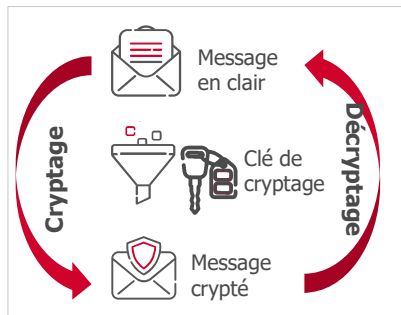
Source : La Tribune (2017) | Meilleurtaux.com (2017) | Les Echos (2021) | Etude de Juniper Research

Les mécanismes cryptographiques et les menaces liées à l'informatique quantique

Objectifs: protéger des messages en assurant **confidentialité**, **authenticité** et **intégrité**

Cryptographie symétrique

Mécanisme à clé secrète (mais partagée entre les parties) utilisée pour **chiffrer et déchiffrer** un message



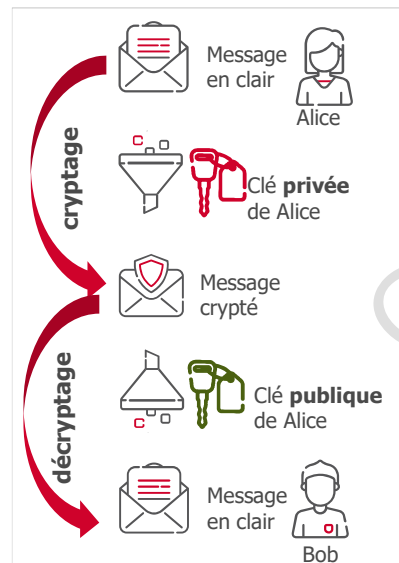
Se pose la problématique du partage de la clé entre les correspondants au départ (sans être interceptée au passage)

Permet la **confidentialité** et l'**authenticité** entre les participants partageant le même secret

L'**intégrité** du message est assurée par un mécanisme d'empreinte (hash) liée au message initial

Cryptographie asymétrique

Mécanisme à doubles clés : **privée** (secrète) et **publique** (partagée)
Le partage des clés devient simple, seules la **clé publique est partagée**



Lorsque Alice chiffre avec sa **clé privée**, tout le monde peut décrypter son message avec sa clé publique.
Alice prouve qu'elle est bien l'émettrice du message
=> **garantie d'authenticité**



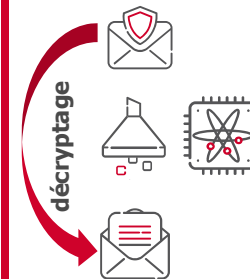
Lorsque Bob chiffre avec la clé publique d'Alice, **seule Alice peut déchiffrer ce message**
=> **garantie de confidentialité**

Informatique quantique et menaces sur la cryptographie



Un **calculateur quantique** utilise les phénomènes de la **mécanique quantique** (par opposition à l'électronique pour l'informatique traditionnelle)

Utilisation de **QUBITS** en superposition d'états 1 et/ou 0



Cette superposition d'états permet une puissance décuplée pour casser les clés par « force brute »
Les mécanismes de cryptage classiques ne sont plus assez résistants face à la puissance de l'informatique quantique

Naissance d'une nouvelle discipline : la **cryptographie post-quantum**, capable de résister aux tentatives de forçage de l'informatique quantique

05

L'émission : innovation et diversité des instruments de paiement

Les innovations sur les services clients

Le développement du selfcare

Le développement des **banques en ligne** et néo-banque ont favorisé **l'émergence des outils** à la main du client, le rendant **plus autonome** dans sa gestion quotidienne, et limitant les interventions d'un conseiller

Selfcare bancaire

— Gestion des notifications

- Choix du canal (SMS, mail)
- Choix des plafonds d'alerte

Ces notifications peuvent être paramétrées par défaut par la banque et possiblement personnalisable (à vérifier)

— Modification des plafonds (avec validation du back-office au-delà d'une certaine limite)

- Plafond de retrait DAB / GAB
- Plafond de découvert

— Gestion du quotidien

- Mise en opposition de la carte (application, site en ligne)
- Consultation des dépenses courantes
- Relevés de compte dématérialisés et historique conservé
- Aide au suivi des dépenses et gestion de compte



Avantages clients

- Rapidité d'exécution
- Grande autonomie et besoin d'immédiateté
Pas besoin de contacter le service client
- Satisfaction plus grande

Avantages prestataires

- Le back-office se concentre sur des tâches à plus forte valeur ajoutée (analyse / cas par cas)
- Rapidité de traitement : demandes récurrentes automatisées, usage d'algorithme

72% des internautes préfèrent résoudre leur problème eux-mêmes sans passer par un conseiller client

Source : Etude Forrester

Les innovations sur les services clients

Le développement du freemium : vers une réinvention des modèles économiques

Freemium : free + premium est un modèle d'abonnement reposant sur **2 concepts** :

Gratuit : les services standard, proposés également par la concurrence

- destiné à attirer un maximum d'utilisateurs
 - Peut être limité dans le temps
- } Une stratégie commerciale sera mise en place, communication, offre tarifaire, dans le but de convertir les clients free en premium

Payant : des services complémentaires sont proposés, apportant de la valeur-ajoutée au service de base

La tendance freemium est présente dans les néo-banques :

Revolut

N°26



Le visuel correspond aux cartes Revolut

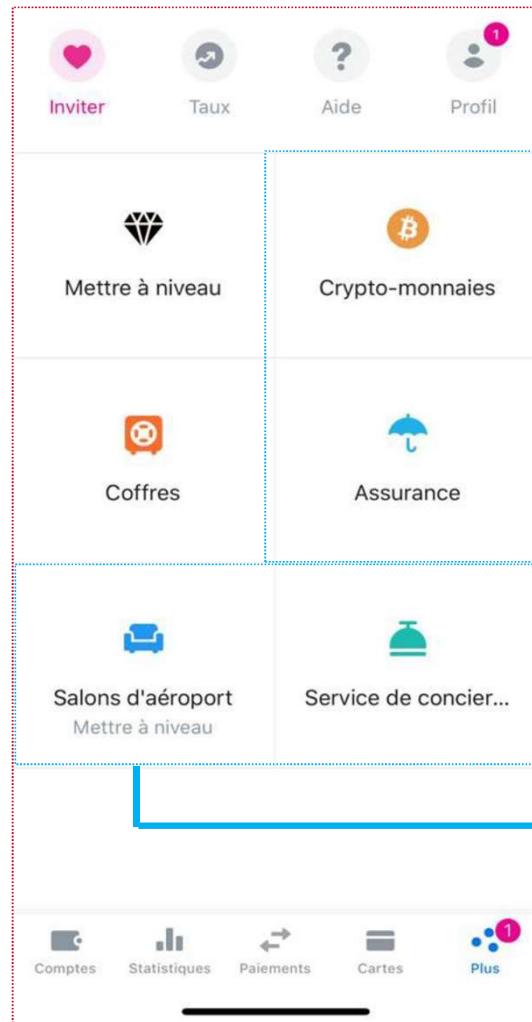
Standard : application de tenue de compte, transfert d'argent

Payant : assurance voyage mondiale, remboursement annulation, coffre rémunéré, échange de devises illimitée, protection achat endommagé, délai de retour augmenté à 90j, jusque 1% de cashback en crypto-monnaie

+ 1 carte junior pour son enfant

Les innovations sur les services clients

L'exemple de Revolut et Max



De nouveaux services bancaires en lien avec son positionnement

Un enrichissement de l'offre de services bancaires via APIs...

Un accès au marché des cryptomonnaies permis par l'intégration d'une API Tierce

Un service d'assurance médicale à l'étranger avec un remboursement direct sur le compte Revolut

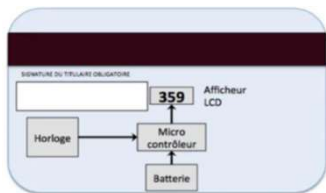
Enrichi par des services Extra-bancaires cohérents avec le positionnement de l'établissement

Un service de conciergerie qui permet de réserver un hôtel, un vol, ou même trouver des places pour un concert ...

Un service qui permet de réserver un accès dans les salons d'aéroports

La carte bancaire en perpétuelle évolution

Un produit hautement technologique



Cryptogramme dynamique

Créé en 2016, 150 000 clients convaincus en 6 mois chez Société Générale

Avantages

→ Sécurisation du e-commerce en cas de vol des données de la carte

Désavantages

→ Le changement du cryptogramme peut rendre impossible le paiement sur certains sites
→ Utilisation difficile pour les personnes déficientes visuelles
→ Coût supplémentaire



63% des utilisateurs jugent l'authentification biométrique plus rapide et facile à utiliser

Source: Institut de recherche Fabrizio Ward pour Visa

Carte biométrique

Lancée en 2019 chez BNPP, la carte avec option biométrique est proposée à tous les clients de BNPP (carte premier)

Avantages

→ Rapidité d'utilisation
→ Pas de plafond de paiement
→ Sécurité renforcée sur le sans-contact

Désavantages

→ Complexité de conception
→ Coût supplémentaire

Un produit suscitant l'intérêt de + en + de banques

Aout 2021



La banque **Crédit Agricole** annonce le lancement prochain (sept-oct) de la carte biométrique

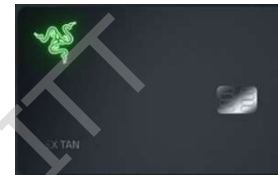
La carte bancaire en perpétuelle évolution

Un marqueur social au-delà de ces fonctionnalités

Carte parfumée grâce à des microcapsules dans une encre spéciale qui s'activent lors du frottement de la surface.



Carte avec LEDs permet notamment de savoir si l'empreinte a bien été prise en compte



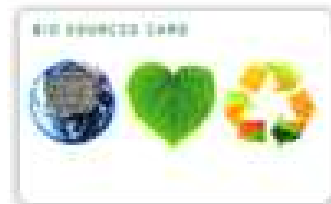
Carte métallique proposée à une clientèle premium



Carte en bois recyclable



Carte biodégradable fait à partir d'amidon de maïs



Carte avec des diamants incrustés dont l'intérêt est purement esthétique



La carte bancaire en perpétuelle évolution

La personnalisation pour marquer sa singularité

Les clients ont la possibilité de personnaliser leurs cartes

- └ Choix de la couleur ou du fond de la carte (photo personnelle)
- └ Choix de ce qui est écrit dessus
- └ Choix de plus d'options de cartes:
Cryptogramme dynamique, carte biométrique, etc.



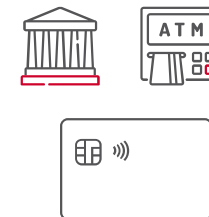
L'instant Issuing: émission et personnalisation instantanée

Avantages:

- Rapidité de personnalisation
- Rapidité d'obtention de la carte

Désavantages:

- Besoin de stocker une réserve de cartes non personnalisées dans l'agence
- Nécessité pour le client de se déplacer (agence ou DAB GAB)
- Problèmes de sécurité



La carte bancaire en perpétuelle évolution

Pour des paiements plus éthiques ?

De nombreuses enquêtes ont montré l'intérêt des français sur les **questions environnementales**.

Une forme de prise de conscience appuyée semble avoir émergé de la crise sanitaire.

Cette sensibilité peut devenir un **argument marketing fort** avec un risque de **Greenwashing**



AMERICAN EXPRESS

PARLEY

'En 2018, American Express est devenue une entreprise CarbonNeutral®, alimentée à 100 % par des énergies renouvelables'

Cartes en plastique marin recyclé, collecté par Parley for the Oceans
Déployé en 2020 pour les cartes US consumer, corporate, small business

→ Amex : env 200 millions de cartes

<https://www.parley.tv/updates/amexparley>



Le recyclage des cartes bancaires

Composition de la carte et puce

- PVC
- métaux : or, argent, cuivre, etc.

Crédit Mutuel

Alliance Fédérale

- Mars 2021 : lancement d'une carte 'écoresponsable'
- Sera proposée à l'ensemble des gammes de cartes du groupe
- « une prouesse technologique » selon le GIE CB

retreeb.

- Start-up suisse créée en 2019
- Solution de paiement distribué qui partage un tiers de ses frais de réseau **pour financer des projets sociaux et solidaires**.
- Lève 1,5 millions de francs suisse

72 millions de cartes bancaires en France en 2020

Source : statista

La carte bancaire en perpétuelle évolution

Apple Pay Cash Card : carte virtuelle émise à la volée

— Apple Cash

- Service de **transfert d'argent entre particuliers** américains munis chacun d'un iPhone à travers le système de messagerie **iMessage d'Apple**

— Juin 2017

- Lancement aux USA de **Apple Pay Cash card** qui permet à un bénéficiaire **d'obtenir de l'argent** via iMessage même sans carte dans Apple Pay

— Cash Card

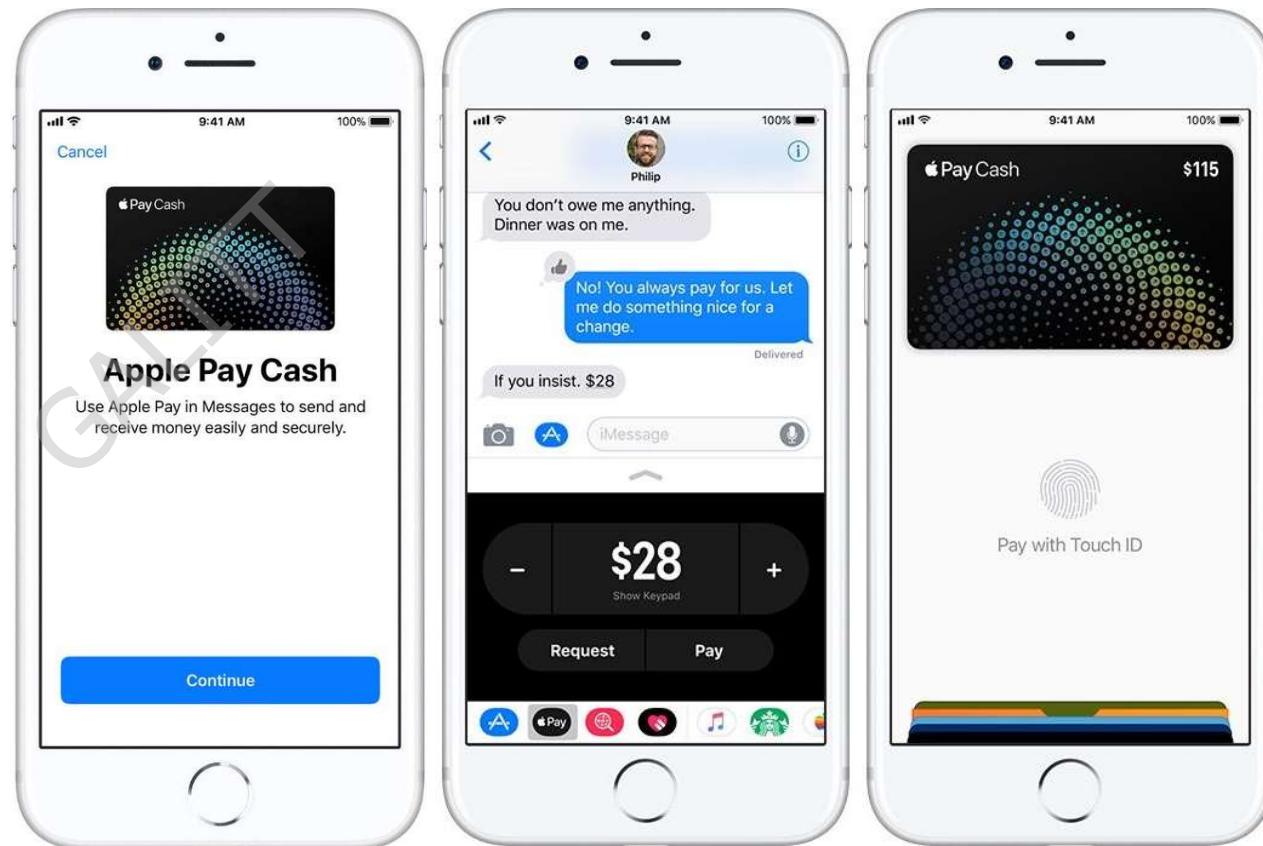
DISCOVER



- Carte virtuelle prépayée** émise sur **réseau Discover** (sans émission physique) l'issuer est **GreenDot**
- Enrôlement systématique** d'une nouvelle carte virtuelle Cash card dans tout nouvel iPhone aux USA
- Permet de recevoir de l'argent par iMessage (sur un compte prépayé), topup possible avec une autre carte
- Utilisable pour payer en NFC via Apple Pay

— Lien avec la Apple Card

- Le **cash back** généré par l'usage de la carte de crédit Apple Card vient se cumuler sur la cash card



La carte bancaire en perpétuelle évolution

Apple Card : de la dématérialisation à la carte physique

Août 2019 : lancement des Apple Card aux Etats-Unis

- En partenariat avec Goldman Sachs et MasterCard
- Disponible pour les clients de Marcus, la banque des particuliers de GS

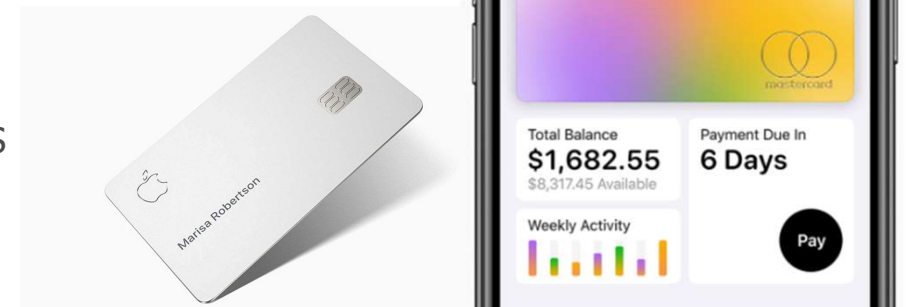
Services proposés :

- Pas de frais à l'international
- Taux de crédit proposés annoncés comme bas
- Souscription gratuite sur le téléphone générant une carte virtuelle
- Dépenses catégorisées, reporting hebdo, via un agrégateur

Eléments différenciants ?

- Cashback reversement quotidiennement « **Daily Cash** »
- **Carte en titane** : les numéros de la carte + date d'expiration ne sont plus sur la carte mais consultables sur le téléphone
 - La carte est inutilisable en cas de vol
 - La carte n'est pas contactless : il faut ouvrir l'application

Apple Card



Mai 2021 : lancement de **l'Apple Card Family**, uniquement aux Etats-Unis

- Permet de partager les lignes de crédit
- Jusqu'à 5 personnes d'une famille



Internet Of Things (IOT)

Le paiement avec Wearables

22 milliards d'objets connectés actuellement
(38,6 milliards d'ici 2025)

Source : Strategy Analytics

Comment ça marche ?

- L'utilisateur installe l'application mobile de l'objet connecté sur le smartphone
- L'application contient un **portefeuille électronique** : l'utilisateur va enregistrer les données de sa ou ses cartes bancaire(s) (une carte sera sélectionnée par défaut)
- Au moment du paiement, l'utilisateur approche son wearable du TPE

Limite

Un partenariat entre le constructeur du wearable et la banque du porteur est nécessaire pour pouvoir permettre ce paiement sans contact

Technologie

L'objet connecté a une **puce NFC intégrée**, de la même manière qu'une carte bancaire

→ Il s'agit d'un **paiement sans contact** (mêmes plafonds)

Quelques exemples ...

La montre

De nombreux constructeurs proposent leur version : Garmin, Fitbit, Apple, Samsung, Amazon ...

86 millions de montres connectées vendues en 2020

La bague

Principal constructeur : Aeklys

Autres services associés : paiements internationaux, carte de visite digitale, cashback, accès fitness ...

Lunettes de soleil (prototype)

VISA a mis au point en 2017 les lunettes connectées lors d'une compétition de surf

→ Pas de date de commercialisation prévue

Porte-clé, bracelet, collier ...

Tout objet auquel il est possible d'intégrer une puce NFC



Internet Of Things (IOT)

Machine to Machine



TRACK CONNECT

La solution pneu connecté

Comment ça marche ?

- 4 pneus connectés : équipés de capteurs intelligents
- Un boîtier récepteur dans l'habitacle de la voiture relié à l'application Michelin préalablement installée sur smartphone

Compatible uniquement avec les pneus: **pilot sport cup 2 connect**

Date de sortie: Avril 2018

Clientèle visée à l'origine : pilotes de rallye

Fonctionnalités : Obtenir des informations sur l'usure des pneus, la pression, la température, le kilométrage, etc.



L'étape d'après supposée ...

- Fonctionnalité étendue à tous les usagers de la route
- L'application connectée avec l'écran de la voiture et la solution de paiement intégrée
- Une offre commerciale adaptée et personnalisée
« **Pay as you go** » ou paiement à l'usage
L'offre tarifaire dépend de la mesure faite par l'objet
Prix par pallier (Bonus/Malus) → logique d'incitation
Capteur connecté → agit sur l'environnement
- Des services complémentaires selon le profil du conducteur ...

Internet Of Things (IOT)

Commander et payer depuis son réfrigérateur : la domotique au service des paiements

Un partenariat aux Etats-Unis

MasterCard s'est associé avec des épiceries en ligne FreshDirect et ShopRite

Comment ça marche ?

2 choix possibles :

- L'utilisateur peut sélectionner sur l'écran tactile le produit qu'il souhaite acheter
- L'utilisateur scanne le code barre du produit avec l'application jumelle

Comment payer ?

- ✓ Via l'application MasterCard Groceries (développée par MasterCard Labs et Samsung)
- ✓ Le panier est validé par la saisie d'un code à quatre chiffres
- ✓ L'utilisateur finalise la transaction par un paiement par carte

Services associés : Livraison à domicile de ses courses

Fonctionnalités apprenantes : suggestion d'achat sur les habitudes de consommation

Autres fonctionnalités : caméra pour voir à l'intérieur sans ouvrir, température, Youtube ...

SAMSUNG



Modèle : Family Hub

Le paiement embarqué en voiture : le v-commerce

Beaucoup d'initiatives en cours et à venir

Le marché des paiements en voiture connectée devrait dépasser les **530 milliards EUR** à l'horizon **2030**

Source : Ptolemus Consulting Group



TEST

Etude d'une plateforme avec services agrégés via écran tactile embarqué

- Détection du niveau d'essence : trajet défini pour la station la plus proche
- Paiement de parking et péage

2015

Solution : Reconnaissance de la plaque d'immatriculation par vidéo

Le client doit rentrer son code confidentiel sur l'automate ou dans l'application

- + 60 000 utilisateurs
- Déployée en Espagne et Portugal
- Gain de temps entre 30 et 50% par rapport à la carte bancaire

2017



Application Shell disponible sur tous les véhicules Jaguar Land Rover

- Sélection sur l'écran du montant d'essence voulu
- Reçu électronique envoyé par mail
- Moyens de paiement actuellement : Paypal, Apple Pay, Android Pay
- Solution disponible en embarqué ou sur smartphone

2019

Smart Wallet de paiement

- Informations temps réel météo / trafic
- Récompenses gagnées pour payer parking / péage

TEST



2 applications (POC en 2017)

1. Détection du niveau d'essence
 - indication de la station la plus proche
 - Nombre de litres nécessaires
2. Paiement du stationnement de parking depuis le tableau de bord

VISA Token Service : plateforme développée pour sécuriser les paiements

- MasterCard et Paypal intégrés

Prototype présenté en 2019

Date de lancement non communiquée

06

L'acquisition : des solutions de paiement toujours plus innovantes pour les commerçants

Le mPOS : mobile Point Of Sale ou TPE mobile

La solution pour les professionnels mobiles ou petits commerçants

TPE	Coût initial	Commission
Zettle by PayPal	19€	1,75%
sum up®	39€	1,75%
Smile&Pay	299€	1,2% à 2%

Les fournisseurs de solution en TPE mobile

Les nouveaux acteurs

 Création : 2010 Suède Racheté 2,2mds \$ par Paypal	 Création : 2011 Angleterre Présent dans 31 pays Leader européen	 Création : 2015 France TPE mobile + cher à l'achat : 299€	 Solution Link/2500 France Accepte tous les modes de paiement
--	--	--	--

Les banques traditionnelles

- ❑ Peu compétitrices au niveau tarifaires (plus cher à l'achat)
- ❑ Solutions moins innovantes

Comment ça marche ?

Matériel relié au smartphone du commerçant en bluetooth qui sera à la base de l'émission du paiement et d'une facture

Les avantages du TPE mobile

Les fonctionnalités habituelles du TPE (sans contact ...) enrichies par d'autres avantages ou services

- ❑ Fonctionnalités supplémentaires pour certains PSP : gestion en temps réel des reçus par SMS, système de code barres, de tiroir caisse, historique des ventes, comptabilité en ligne, imprimante ...
- ❑ Plusieurs options de paiement pour le client (pour certains fournisseurs de solution)
- ❑ Gain de place pour les professionnels et aide à la mobilité
- ❑ Pas besoin de connexion WiFi
- ❑ Souscription rapide en ligne, pas de RDV en agence

La solution prisée par de nombreux entrepreneurs :

chauffeurs de taxi, professionnels de santé à domicile ou en cabinet, petits commerçants itinérants ou saisonniers, prestataires de services

Le soft POS : acceptation sur smartphone

Une technologie révolutionnaire

Les atouts du logiciel POS :

- **Pas de matériel** : les paiements peuvent être acceptés sur un smartphone ou un autre appareil tant qu'il est compatible NFC.
- **N'importe quelle banque** ou acquéreur, **n'importe quel téléphone** Android compatible NFC
- **Plusieurs méthodes de paiement**, selon le fournisseur de solutions
La caméra du téléphone peut servir à accepter des paiements par QR Code
- **Services à valeur ajoutée**
Possibilité d'intégrer d'autres applications commerciales avec la fonctionnalité de paiement



Pourquoi préférer le logiciel POS au TPE standard ou mPOS ?

- Un prix plus accessible pour les TPE qui habituellement n'acceptent que le cash
- La Valeur ajoutée du TPE n'est pas toujours perçue par le commerçant
- 50 millions de commerçants en Europe : de nombreuses opportunités



APPLE va lancer sa solution soft POS

mobeewave.

January 27, 2022
9:34 PM GMT+1
Last Updated 14 hours ago

Technology

Apple to turn iPhones into payment terminals, rival Square - Bloomberg

Reuters

2 minute read

[Twitter](#) [Facebook](#) [LinkedIn](#) [Email](#)



The Apple logo is seen at an Apple Store, as Apple's new 5G iPhone 12 went on sale in Brooklyn, New York, U.S. October 23, 2020. REUTERS/Brendan McDermid

Jan 27 (Reuters) - Apple Inc (AAPL.O) is planning a new service that will allow small businesses to accept payments directly on their iPhones without connecting any extra hardware such as Block Inc's (SQ.N) Square terminals, Bloomberg News reported on Wednesday.

The new feature turns the iPhone itself into a payment terminal and will let merchants accept fees with the tap of a credit card or another iPhone onto the back of their device, Bloomberg reported, citing people with knowledge of the matter.

Shares of Block fell 3.6% to \$106.98 in early trading on Thursday.

Register now for FREE unlimited access to Reuters.com
[Register](#)

iPhones will soon accept contactless payments directly, says report

No extra hardware required

By Sam Byford | @345triangle | Jan 26, 2022, 11:23pm EST

[f](#) [Twitter](#) [SHARE](#)



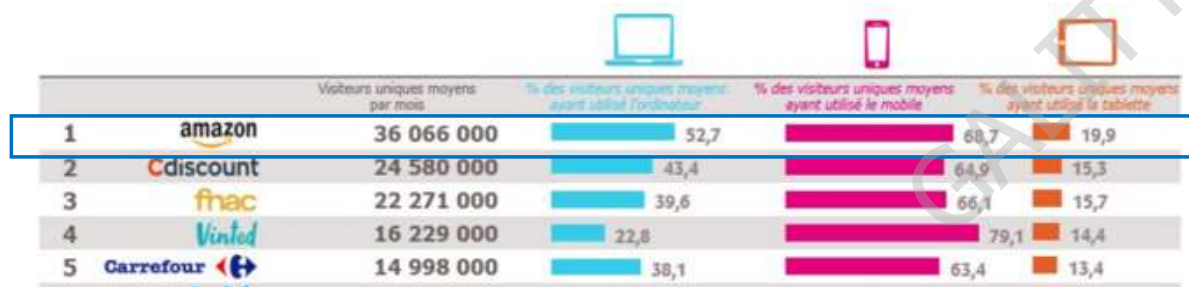
Photo by Vjeran Pavic / The Verge

Small businesses will soon be able to use iPhones to accept payments without the need for Square-style extra hardware, according to a [Bloomberg report](#). The feature has been anticipated since [Apple bought contactless payment startup Mobeewave](#) in 2020, and Bloomberg now says it could be coming via a software update "in the coming months."

Les acteurs du commerce & e-commerce

L'exemple d'Amazon

Top 5 des sites et applications « e-commerce » les plus visités en France, 4^{ème} trimestre 2020



49% des e-acheteurs mobile achètent sur Internet au moins une fois par mois à partir de leur mobile

Source : baromètre Fevad oct 2019

amazon pay



« Commande [article] »
« Paie [article] »

one click

Prélèvement automatique SEPA



• Paiement fractionné option crédit
• Jusqu'à 3000€
• Réponse immédiate

4X carte bancaire

• Crédit gratuit
• Réponse immédiate après avoir rempli un formulaire
• Moins de 90j

amazon.fr



Les acteurs du commerce & e-commerce

L'effet du e-commerce : l'avènement du *Buy Now, Pay later*

Depuis
2008

« Essayez d'abord, payez ensuite »

Comment ça marche ?

- Au moment de la commande, l'empreinte de la carte bancaire est enregistrée
- Après avoir indiqué dans un délai de 7 ou 14 jours les articles non conservés, les autres seront débités

Les avantages :

- Vivre chez soi l'essayage en magasin sans coût supplémentaire
- Avantage financier en cas d'hésitation entre 2 articles, 2 tailles

Le commerce de la mode

Plusieurs grandes marques proposent ce service : Zalando, Etam, H&M, La Redoute

- Entre 2018 et 2019, les téléchargements d'applications BNPL ont augmenté de 162% *
- Les fintech qui opèrent dans le BNPL Klarna, AfterPay, Affirm, Splitit et Sezzle

* « *Buy Now, Pay Later* », mars 2020, Pymnts.com

149



Essayez, adoptez puis payez !

Avec le report de paiement de 3 mois⁽²⁾, vous avez le droit d'essayer avant de payer !



Paiement en 3x sans frais⁽³⁾

Faites-vous plaisir tout en payant avec souplesse. Et c'est gratuit !



Paiement en 10x⁽⁴⁾

Financez vos achats coup de cœur en 10 fois.

La Redoute

Multiplicité de facilités de paiements, crédit ou paiement différé



Paiement par mensualité

Payez vos achats à votre rythme.



Demande de virement

Travaux, mobilier, électroménager, etc. : financez tous vos projets !

35% des consommateurs abandonnent leur panier si leur moyen de paiement préféré n'est pas proposé

Source : Monext.fr/online

Le paiement fractionné

Le crédit qui ne dit pas son nom (non soumis à la loi Lagarde)

Le succès du paiement en plusieurs fois

- └ Le **panier moyen augmente** avec les facilités de paiement (entre 11 et 40% selon la solution choisie)
- └ Le client n'a pas l'impression de souscrire un crédit car on parle alors de '**crédit gratuit**' (<90 jours)
- └ Le client ne paie **pas d'intérêts d'emprunt** mais peut être facturé pour ce service de facilité de paiement
- └ La crise sanitaire a été un **booster** pour cette solution de paiement, pas seulement pour les achats à forte valeur (>1000euros) aussi pour les **achats du quotidien**

Sur le marché français, le taux d'acceptation des paiements fractionnés se situe entre 80 et 90 %

les régulateurs s'apprêtent à s'emparer de ce sujet :

- └ Pas encore de régulation en France, mais une volonté de **renforcer l'information des ménages** sur ce type de paiement, dans le cadre de la révision de la directive européenne sur le crédit à la consommation.
- └ Aucun critère n'est retenu pour accepter ou refuser le paiement fractionné, en termes de capacité de financement ou taux d'endettement
- └ Risque supplémentaire face au surendettement

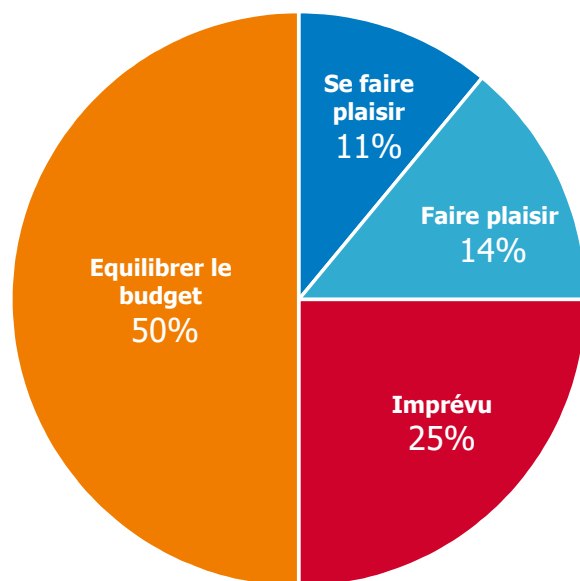
Les paiements fractionnés représentent **20%** du e-commerce total

Source : Fevad

Le paiement fractionné

Une tendance en expansion

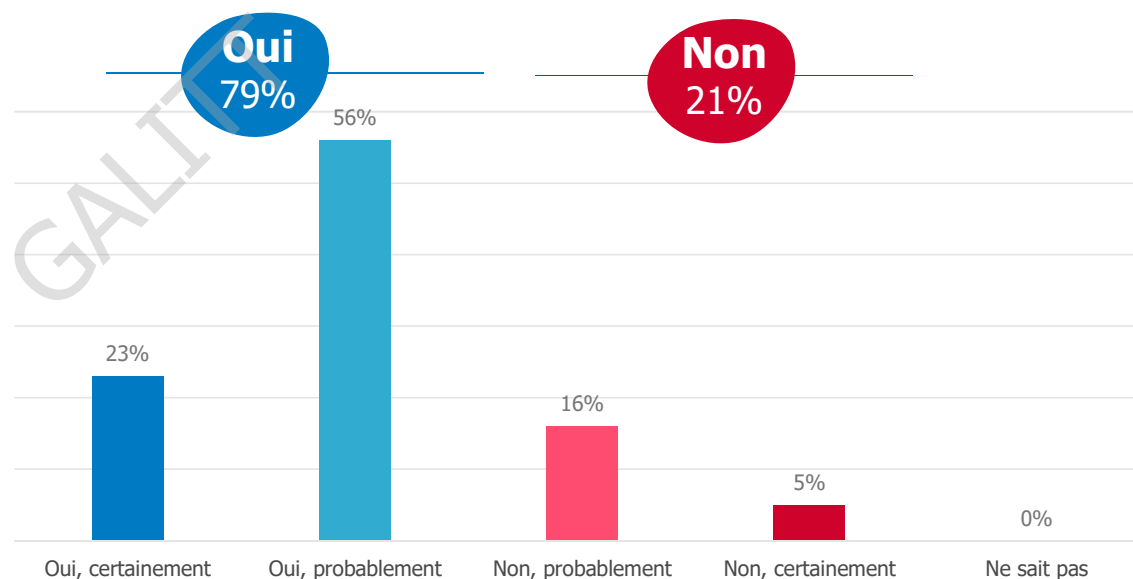
Pourquoi avez-vous recours au paiement fractionné ?



Source: Journal du net 31/05/2021
sondage OpinionWay pour Floa Bank

Envisagez-vous le paiement en plusieurs fois dans les prochains mois?

Question posée uniquement aux personnes interrogées qui ont plusieurs fois, soit 31% de l'échantillon

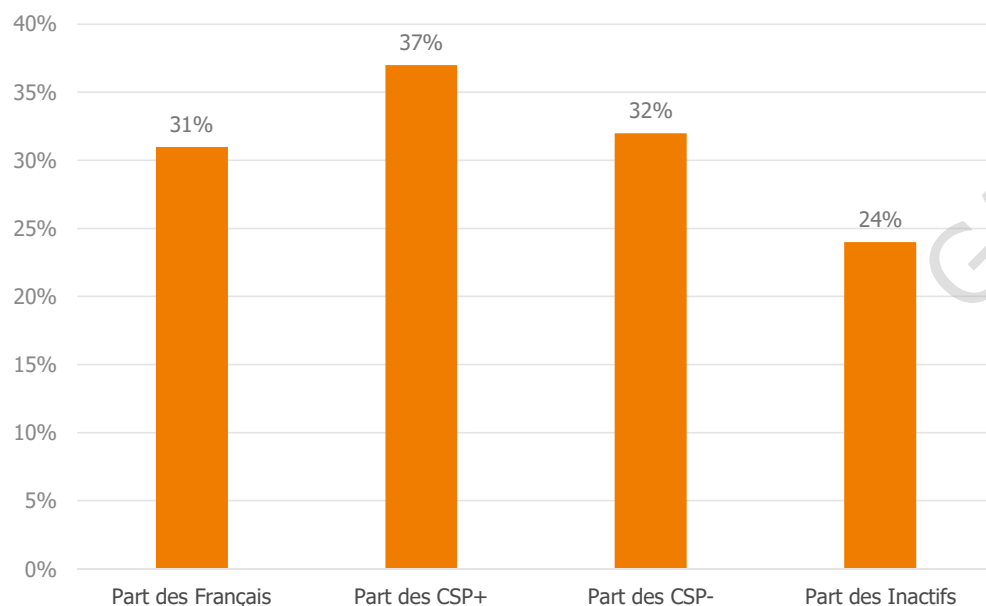


Source: Journal du net 31/05/2021
sondage OpinionWay pour Floa Bank

Le paiement fractionné

Une tendance en expansion

Répartition de la population qui a eu recours à une solution de paiement fractionné ces 12 derniers mois



Source: Journal du net 31/05/2021
sondage OpinionWay pour Floa Bank

- Le paiement fractionné n'est **pas spécifiquement une solution pour les personnes en difficulté**
- L'essor du paiement en ligne a boosté le paiement fractionné
- Solution attendue auprès des retailers

Les acteurs du paiement fractionné :

En moins de 10 ans, on compte plus de 15 nouveaux entrants sur le marché du crédit fractionné européen :

- Acteurs traditionnels : Cofidis
- Spécialistes : Floa, Oney
- Fintechs : Alma, Younited Credit, Klarna (suédois, valorisé 31Mds \$), Scalapay, Cresh, Pledg, Affirm, AfterPay (australien)

Les acteurs du commerce & e-commerce

Zoom sur le e-commerce

Quelques chiffres

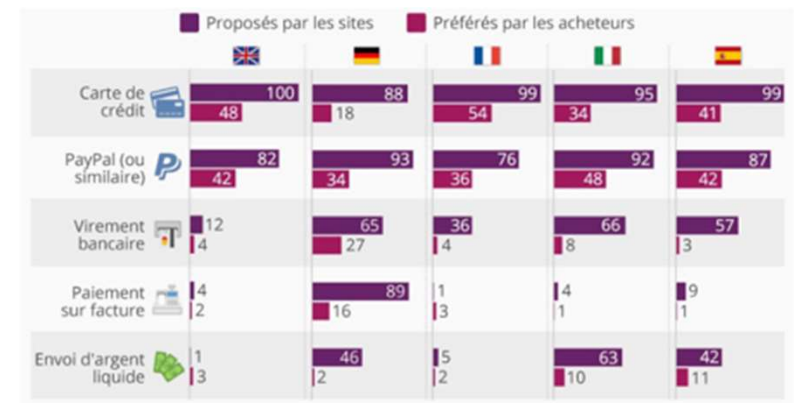
- ✓ **87.5%** des internautes achètent sur internet
- ✓ L'e-commerce atteint **9.1%** du commerce de détail en 2019

La lutte contre l'abandon de panier

Selon l'Institut Baymard, les raisons les plus courantes pour lesquelles les clients abandonnent leurs paniers d'achat sont :

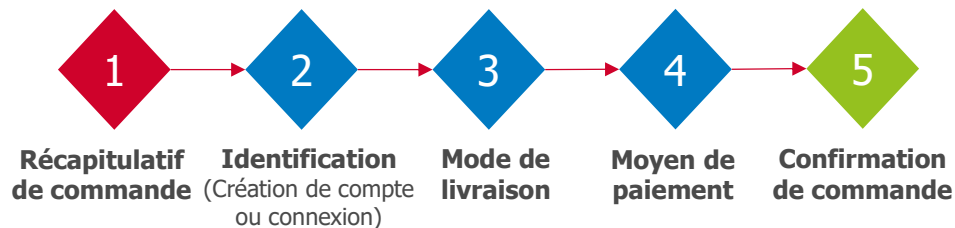
- pour 52% les prix et conditions de livraisons
- pour 39% un processus de commande trop long et contraignant
- pour 9% l'absence de coordonnées sur le site, éventuelles difficultés techniques

Zoom sur les moyens de paiement en Europe en 2018, en %

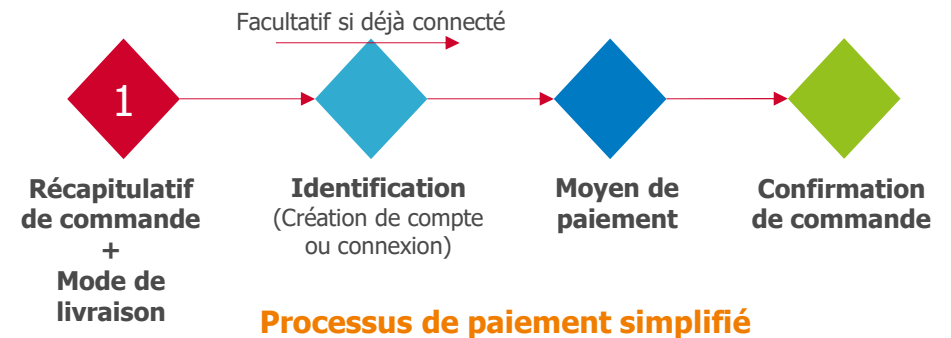


Source : statista

De nombreux retailers ont développé un process pour rendre **l'expérience utilisateur plus fluide** en raccourcissant et simplifiant le processus de paiement.



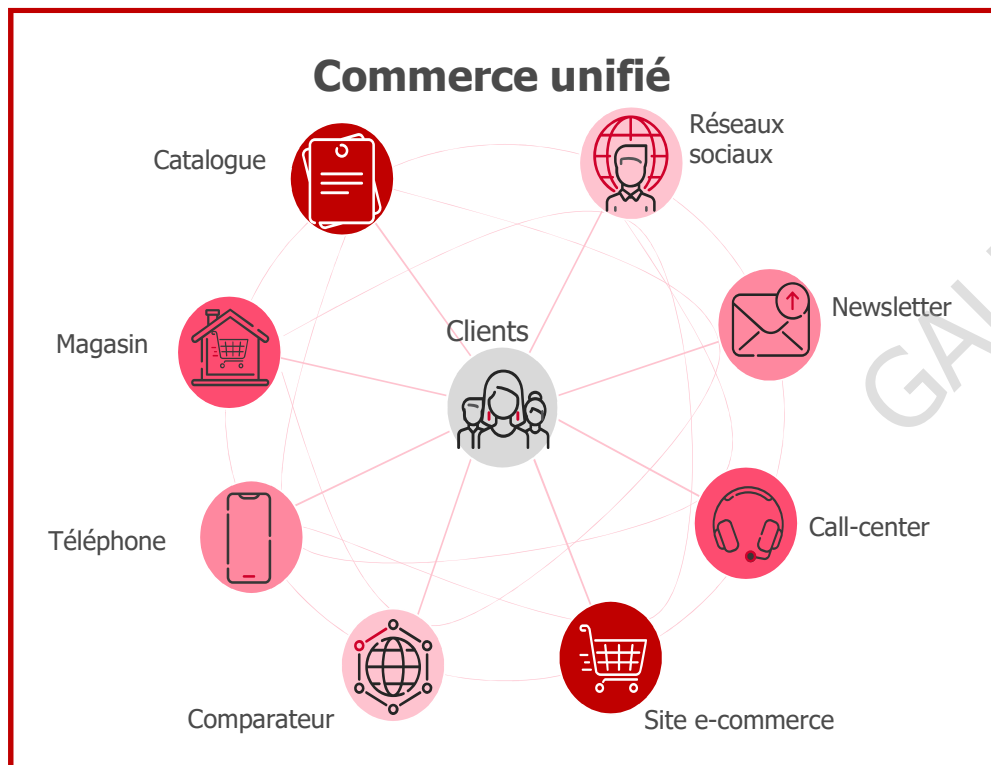
Processus de paiement traditionnel



Processus de paiement simplifié

Les acteurs du commerce & e-commerce

Le commerce unifié



25% des clients qui ont fait une réservation en ligne effectuent un achat complémentaire

Source : Monext.fr/online

Pour le client :

- Un parcours fluide 'frictionless'
- Online ou offline : la possibilité de passer d'un canal à un autre sans interférence (click-and-collect, store-to-web)

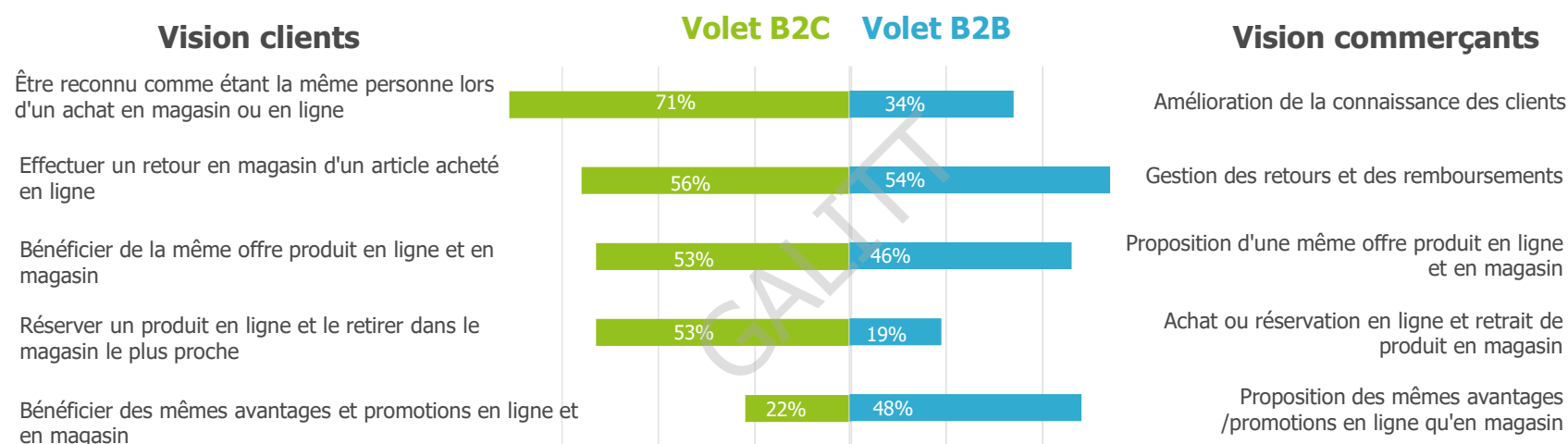
L'expérience conversationnelle apporte **10%** de taux de conversion supplémentaire

Source : Monext.fr/online

Les acteurs du commerce & e-commerce

Le commerce unifié : divergence entre la vision commerçants et vision clients

Parmi les expériences suivantes, lesquelles vous semblent plus importantes ?



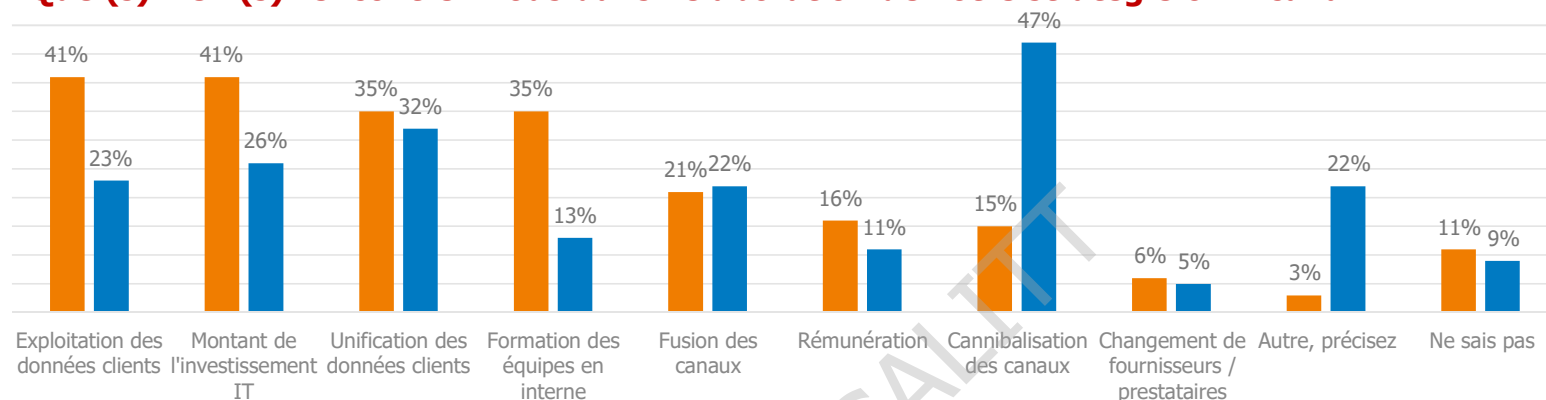
Une tendance intégrée par la plupart des commerçants mais disparate ...

- **74% des enseignes** interrogées **ont fait évoluer leur activité** pour mieux répondre aux consommateurs
- 38% ont intégré des processus omnicanaux
- 36% n'ont pas encore totalement muté.

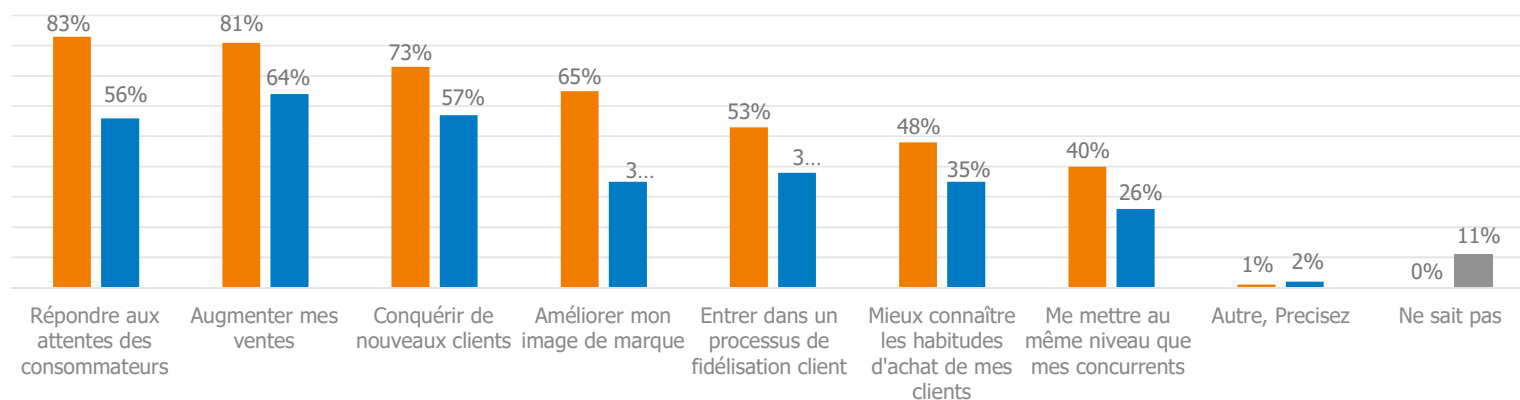
Les acteurs du commerce & e-commerce

Le commerce unifié : la vision commerçants

Quel(s) frein(s) rencontrez-vous dans l'élaboration de votre stratégie omnicanal ?



Pour quelle(s) raisons mettez-vous/ mettiez-vous en place une stratégie omnicanal ?



Source : Etude LSA/HiPay, 2018
Auprès de 1000 consommateurs
218 commerçants

Les acteurs du commerce & e-commerce

L'essor du « Click and Collect »



Le Click & Collect

Le commerçant a un site d'e-commerce

1. Le client peut réserver ou commander sur le site internet du commerçant en choisissant un article disponible dans le magasin
2. Le client sélectionne un jour / créneau de retrait avec les informations sur le magasin
3. Le paiement est effectué et validé

Le Call & Collect

Le commerçant n'a PAS de site d'e-commerce

1. Le client appelle le commerçant pour passer commande
2. Le commerçant envoie un lien de paiement par SMS au client
3. Le client réalise le paiement
4. Le commerçant reçoit la confirmation de paiement sur le TPE



TPE avec
solution de
VADS

Le client récupère l'article dans le magasin où le produit est disponible
→ différent du retrait en magasin

AVANTAGES

Commerçants :

- Cible clients élargie : gratuité de livraison et rapidité de commande
- Augmentation du panier moyen
Au moment de récupérer la commande : 85 % des clients effectuent des achats supplémentaires

Clients :

- Le client peut récupérer sa commande généralement la même journée.
- Un mode de livraison gratuit
66% des acheteurs ont décidé de ne pas acheter un article à cause des frais de port
- Un gain de temps

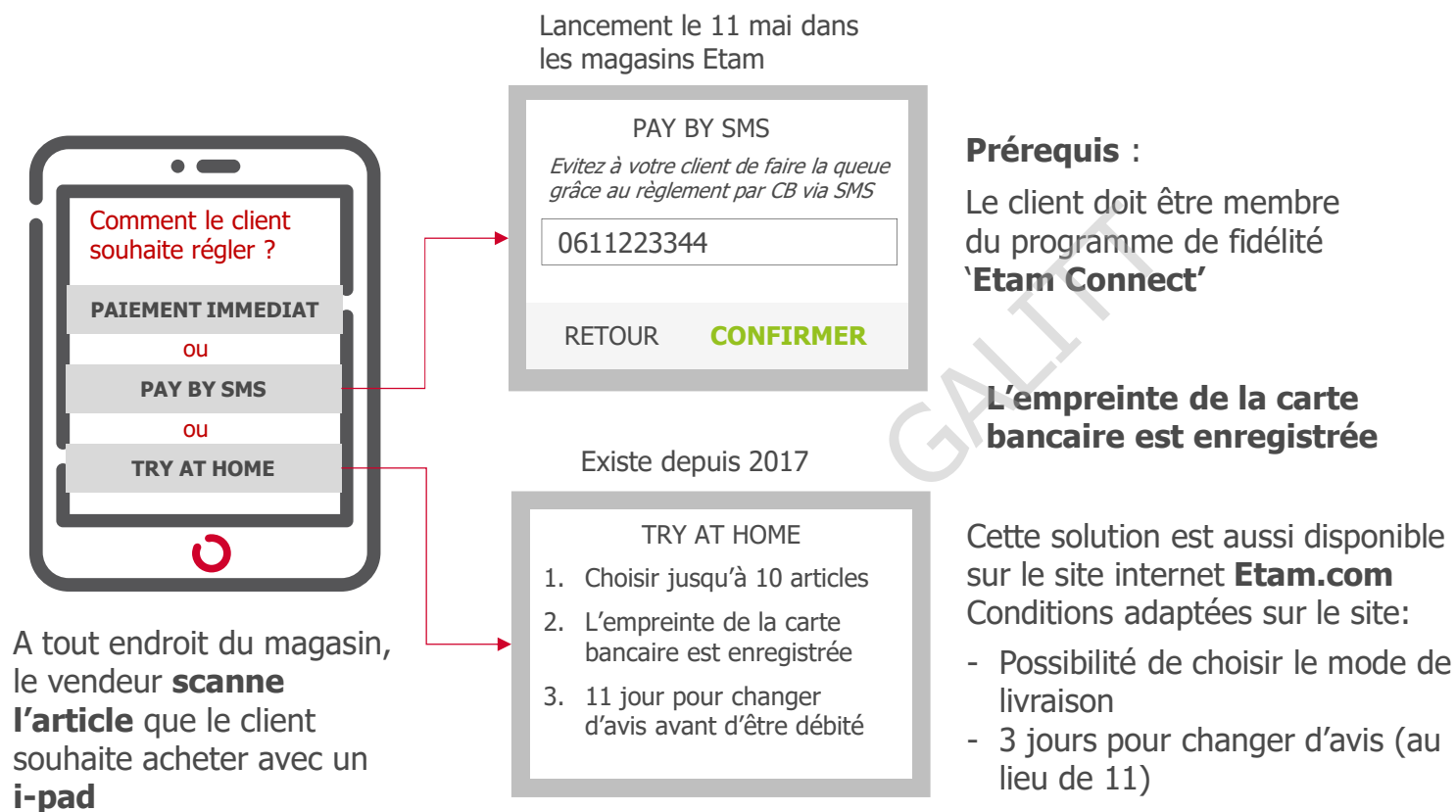
L'essor de la solution « click and collect » pendant le confinement pour limiter les contacts

- Une solution lancée au début des années 2000
- Augmentation des ventes de plus de 74 % par rapport à 2019 pour les drive alimentaires



Paielement invisible & commerce unifié

La rencontre in store / online : une solution hybride



Etam

AVANTAGES

- ✓ **Tous les conseillers** de vente peuvent prendre en charge le paiement
- ✓ **Expérience client améliorée** : moins d'attente en caisse, pas besoin d'aller dans les cabines d'essayage
- ✓ Option proposée **Buy Now Pay Later** via 'Try at Home'
- ✓ Ticket de caisse dématérialisé

→ **OMNICALITE**

Le paiement invisible

Une tendance pour améliorer l'expérience clients

Les paiements invisibles devraient atteindre 78 mds\$ en transactions annuelles en 2022 ...
contre une estimation de 9,8 milliards \$ en 2021

Source : Etude Juniper Research

Qu'est-ce qu'on entend par 'paiement invisible' ?

- Pas besoin de renseigner ses coordonnées bancaires
- Ni de cliquer sur le bouton 'payer'

Exemples : réservation d'un taxi Uber

commande vocale donnée à un assistant virtuel (Amazon Alexa, Google Home)

Monoprix teste actuellement une application effectuant un scan de produits et un paiement automatique

Les avantages

Lutter contre les abandons lors du parcours d'achat, en magasin, et en ligne ...

- Pour 2 personnes sur 5, il s'agit de l'obligation de **renseigner ses coordonnées bancaires** au moment du paiement
- Pour 85% des clients en France, une **file d'attente trop longue** a déjà été dissuasive et incitatif à quitter le magasin

Pour le client

- Une expérience de paiement fluide
- Une personnalisation du service (mode de paiement présélectionné ...)



Le paiement invisible

Le commerce de détail se réinvente : l'exemple d'Amazon Go

Combien : 29 emplacements en 2021
Date de création : 2018
Situation géographique : Etats-Unis

Comment ça marche ?

- Se doter de l'**application** du magasin, l'ouvrir en entrant, scanner un code unique client
- L'entrée dans le magasin se fait via **des portes automatiques**

Quelles technologies ?

- Caméras vidéos + algorithme de vision artificielle (computer vision) + deep learning

Quelle évolution ?

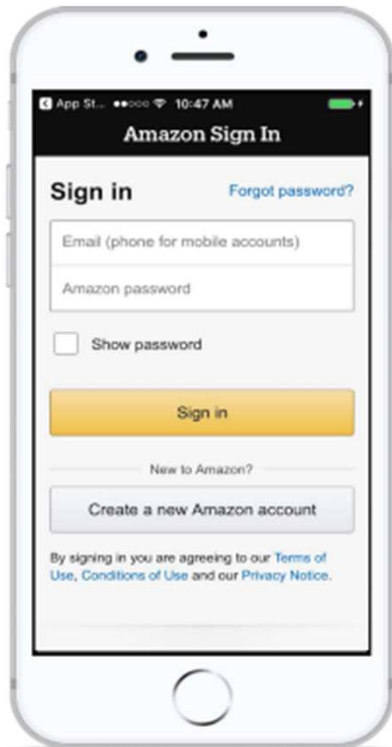
- A l'origine des magasins de petite superficie avec exclusivement des produits industriels
- Depuis 2020 : Amazon go Grocery a permis d'étendre sa superficie (>1000m²) et propose des fruits et légumes au détail



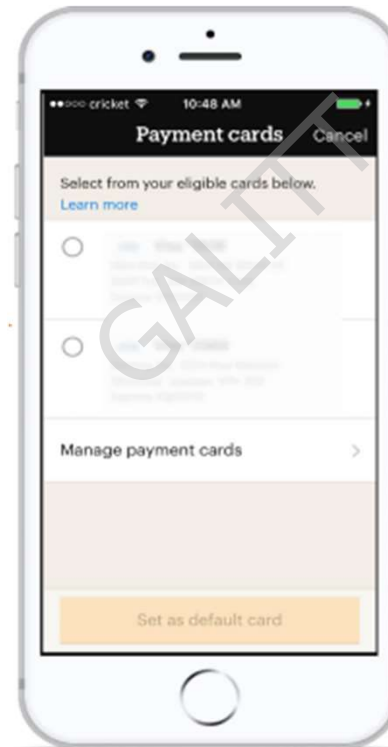
Amazon Go

Amazon Go Online : Parcours client (1/2)

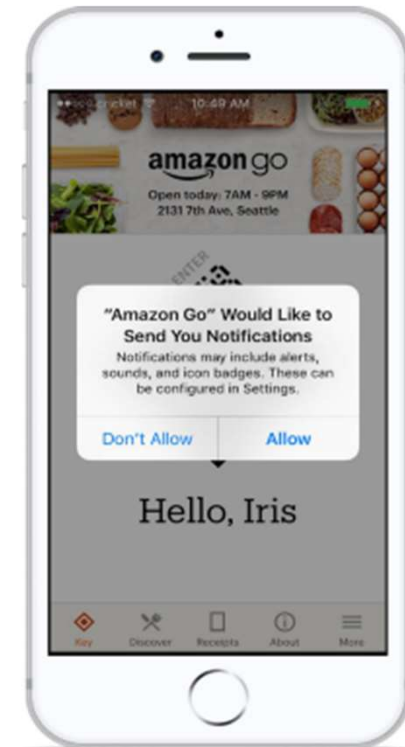
1/ Identification Amazon



2/ Enregistrement des cartes de paiement



3/ Ensuite, on accède aux onglets principaux avec un message contextuel concernant les notification



Amazon Go

Amazon Go Online : Parcours client (2/2)

4/ Après avoir autorisé les notifications, il affiche le code QR à scanner. En bas il y a un message "Pour votre sécurité, les captures d'écran ne fonctionneront pas pour la saisie", ce qui est un bon message rassurant pour la sécurité qui peut être ignoré

5/ Cliquer pour voir le reçu

6/ Aperçu du reçu + Réception par email



Le paiement invisible

La mobilité dans le commerce de détail

Albert Heijn 

Une carte qui communique avec les étiquettes « **Tap to Go** »

- **Où:** Pays-Bas
- **Quand :** 2018
- **Technologies utilisées:** NFC



▪ Comment ça marche ?

Etape préalable : toutes les étiquettes du magasin sont équipées de la technologie NFC

1. Enrôlement du client via l'application 'Albert Heijn Tap To Go'
2. Le client utilise sa carte Tap To Go / ou son smartphone, en l'apposant sur le produit souhaité
3. Après 10 minutes d'inactivité, le débit est effectué sur l'ensemble des achats

Magasin TEST

DECATHLON

DX
DECATHLON

Concept Store DX « Decathlon Go »

- **Où:** France, Villeneuve d'Ascq
- **Technologie utilisée:** Puce RFID (Radio Fréquence Identification)

▪ Comment ça marche ?

Etape préalable : des capteurs RFID sont présents sur l'ensemble du plafond

1. Le client s'est enrôlé sur l'application Decathlon
2. Le client scanne son QR Code pour signaler sa présence
3. Le paiement se fait : soit aux caisses automatiques, soit dans le « tunnel de paiement »



Le « tunnel de paiement »



D'autres initiatives dans le monde

MONOP'EASY

Un mobile en guise de caisse



Un distributeur automatique géant

Auchan

Auchan Go: How does it work?

1/ The payment is done



2/ Confirmation of payment Enter your email if you want to receive the bill by email (or download directly)



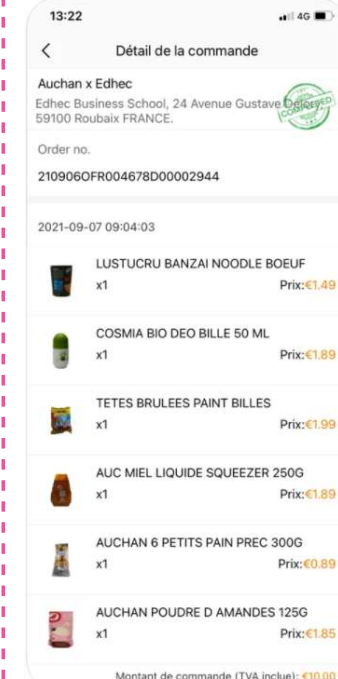
3/ Rate your experience and leave a comment



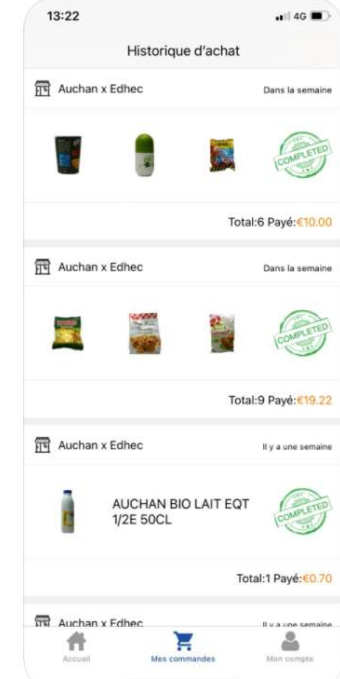
4/ Now it's done! If you want, you can also create your account



5/ Confirmation of payment Enter your email if you want to receive the bill by email (or download directly)



6/ Rate your experience and leave a comment

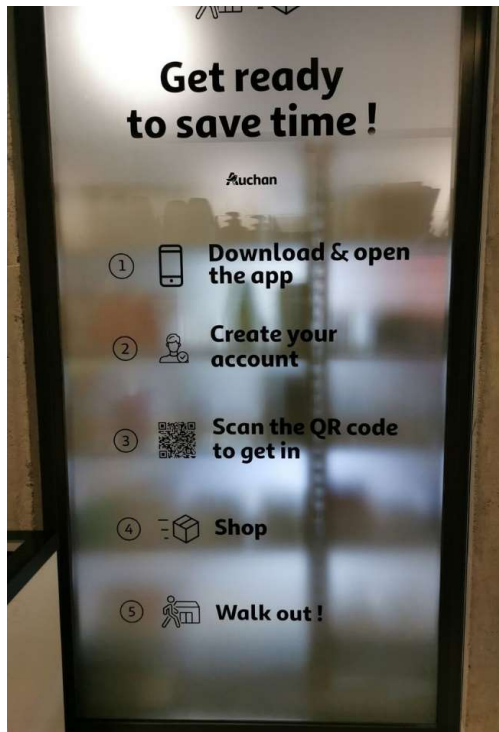


Auchan

Customer journey: Consumer View

<https://www.youtube.com/watch?v=ICvywRjOWWk>

1/ Download & open the app and create your account



165

2/ Scan the QR Code to get in the shop



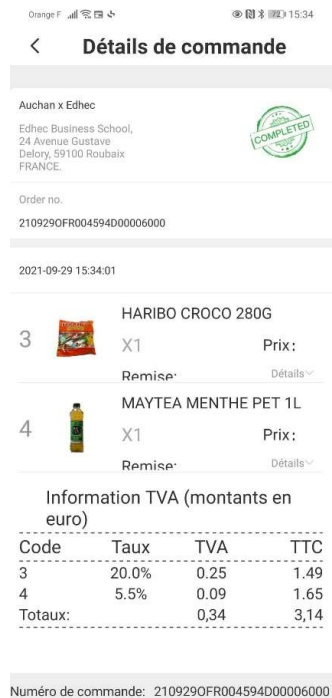
Scannez le QR code pour entrer dans le magasin



Veuillez appuyer sur le QR code pour le rafraîchir
luminosité de votre écran si vous rencontrez des
problèmes de scan.



3/ When your shopping is done, simply walk out of the store with the products through the gantry. Then validate the payment with your smartphone



Le paiement invisible

L'émergence du paiement palmaire



- **solution** : biométrie
- **Date de sortie**: Sept 2020
- **Utilisation**: Etats-Unis, 53 magasins (Amazon Go)
- **Inscription**:
 1. Insérer sa carte bancaire
 2. Entrer son numéro de téléphone
 3. Scanner sa paume.
- **Utilisation**: passer sa main au-dessus du capteur pour payer.

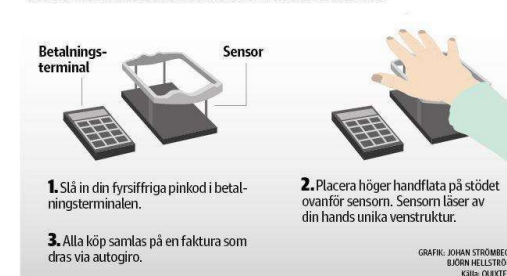


- **Solution** : paiement biométrique avec reconnaissance du système veineux
- **Date de sortie**: 2012
- **Localisation**: Campus de Lund (Suède)
- **Inscription**:
 1. Scanner sa main 3 fois
 2. Donner un numéro de téléphone et un numéro de sécurité social
 3. Confirmer via le lien reçu par SMS.
- **Utilisation**: entrer les 4 derniers chiffres de son numéro de téléphone, puis présenter sa paume.

Så fungerar betalningstekniken

■ Quixter-tekniken identifierar människor genom att läsa av handens unika vener.

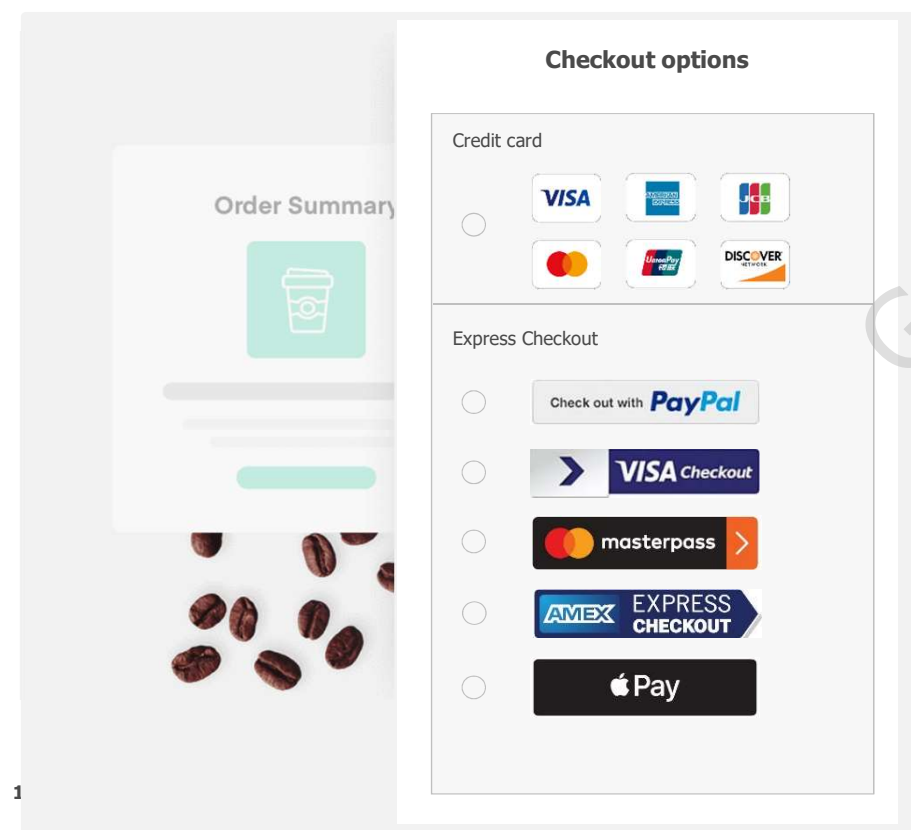
STYFVENSKAN 4



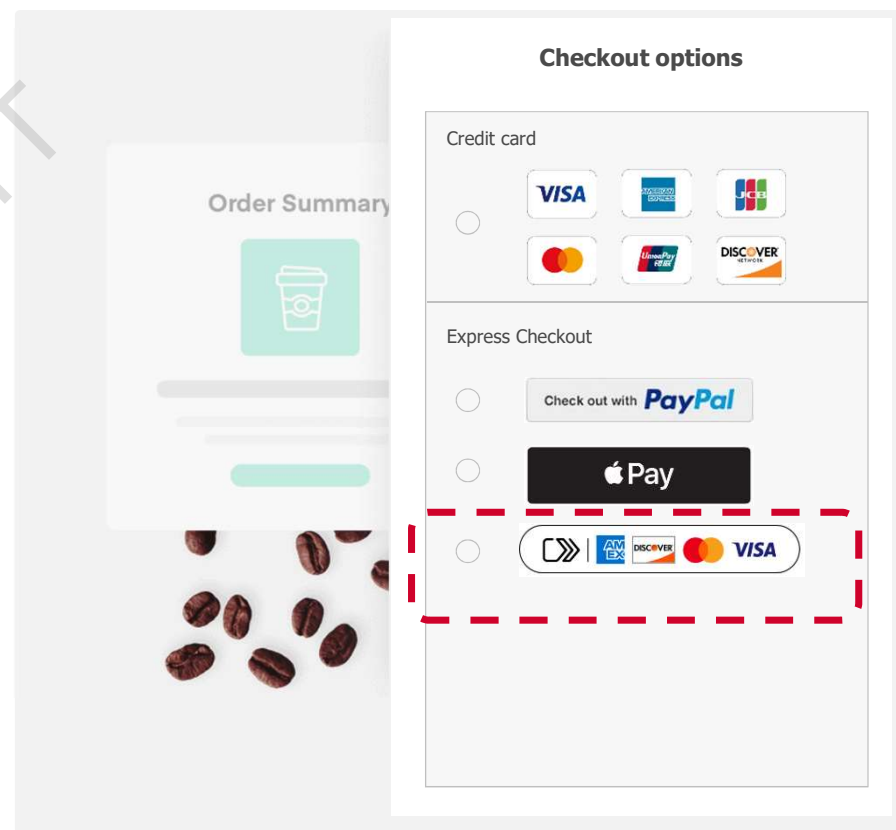
EMV Secure Remote Commerce « Click to Pay »

Wallet digital spécifié par EMVCo, dans la ligne droite de la tokenisation

— Sans SRC

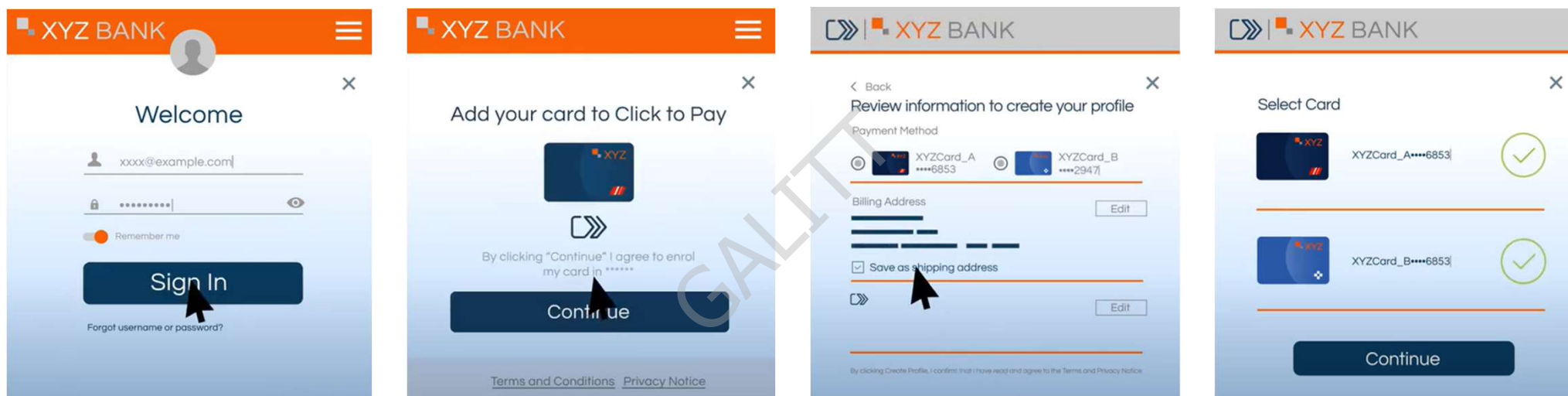


— Avec SRC



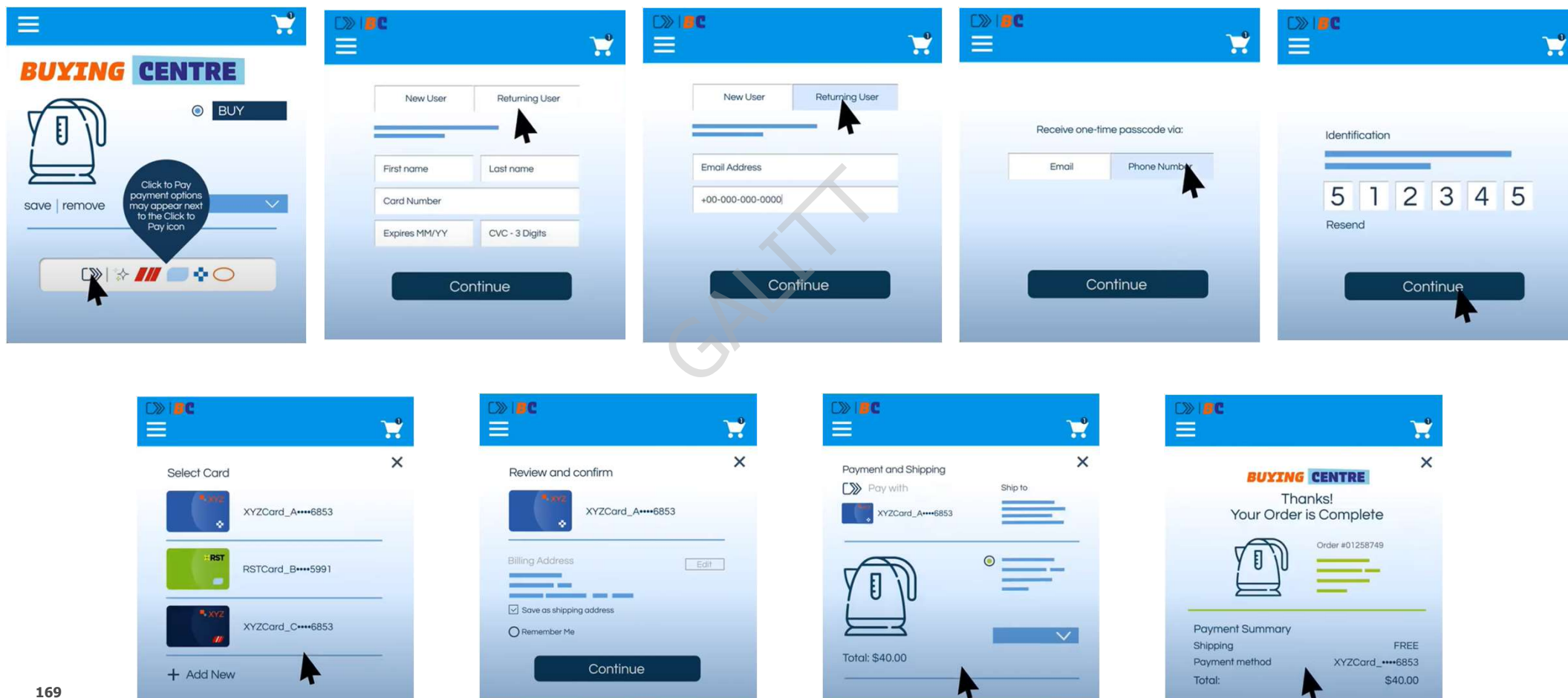
EMV Secure Remote Commerce « Click to Pay »

Enrolement de la carte depuis l'application bancaire



EMV Secure Remote Commerce « Click to Pay »

Présence du logo SRC sur le site marchand, authentification et choix de la carte pour payer



169

DEMO



 Déconnexion

Vous remarquerez peut-être un changement quant à votre carte disponible.
Visa collabore avec les principales sociétés émettrices de cartes afin de faciliter les paiements en ligne. Vous pouvez maintenant afficher, gérer et payer avec ces différentes cartes en un seul endroit.

Informations de la carte AJOUTER MODIFIER



... 6961, Exp. 01/25
2 pxxxx

Mes adresses AJOUTER MODIFIER



6xxxx Vxxxx
2 pxxxx
xxxxx xxxxx
xxxxxxxxx4606

Mes informations personnelles MODIFIER

.....



Mastercards

 mastercard
**** 2241

GALIT

Le paiement en ligne facile et intelligent

Payez en toute confiance avec Click to Pay

NOUVEAU UTILISATEUR EXISTANT

Adresse e-mail

En continuant, vous acceptez l'[Avis de confidentialité](#) de Visa.

CONTINUER

 Hébergé par Visa 

Le paiement sans contact

Un usage boosté par la crise sanitaire

Effet booster de la crise

Limite de paiement 'sans contact' en France :

- Sept 2017 : 20€ → 30€
- 11 mai 2020 : 30€ → 50€

Royaume-Uni :

Mars 2020 : 30£ → 45£

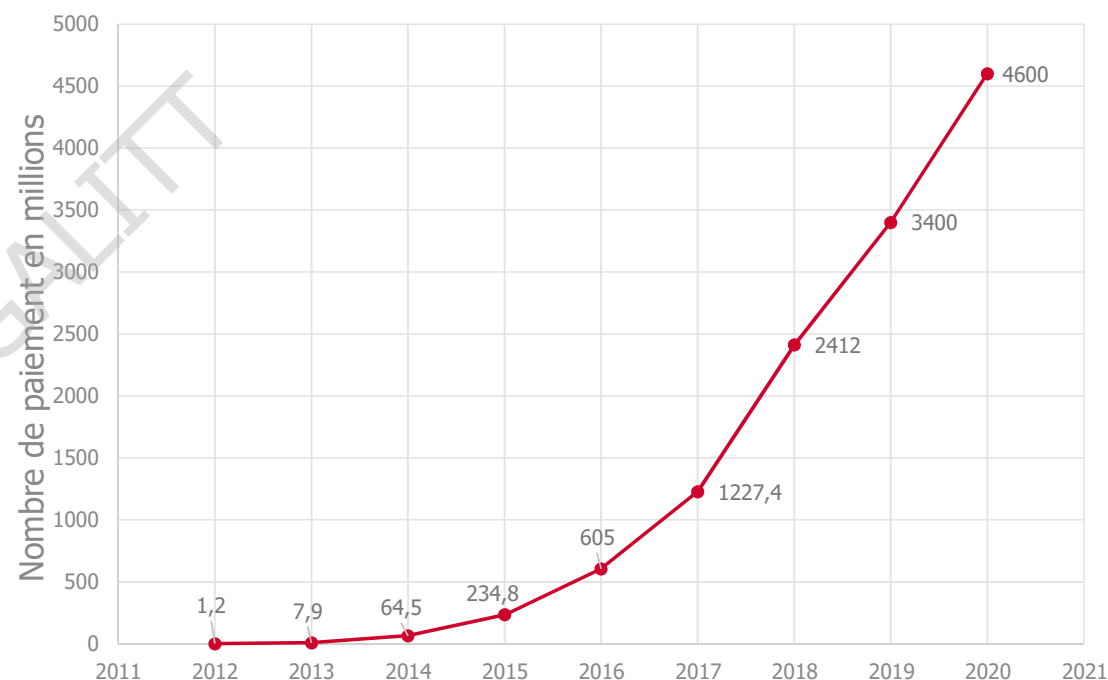
Octobre 2021 : 45£ → 100£

2020 : 29 pays d'Europe relèvent leur plafond de paiement sans contact

75 % de l'ensemble des transactions Mastercard effectuées en Europe se font **sans contact**



Nombre de paiements réalisés avec des cartes bancaires (CB) sans contact françaises de 2012 à 2020 (en millions)



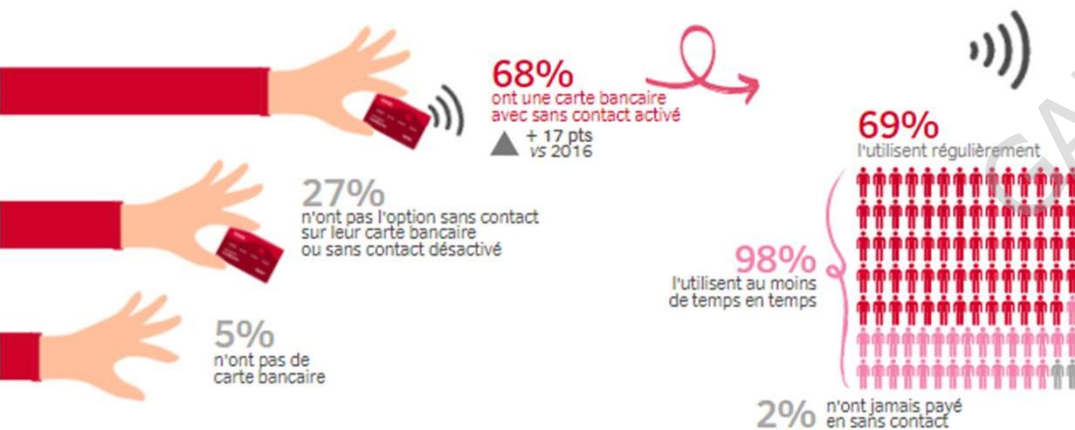
Source : l'Observatoire CB

Le paiement sans contact

L'impact de la crise sanitaire sur les habitudes des paiements des français

Utilisation de la carte et du paiement mobile

95% des Français sont équipés d'une carte bancaire



30%

des Français ont déjà eu recours au **paiement mobile**

Changement des habitudes lié à la crise sanitaire

34% des Français paient moins par espèces

32% paient davantage en carte bancaire Sans Contact

20% se rendent moins en magasin

16% font davantage d'achats sur Internet

14% ont payé avec leur carte bancaire en Sans Contact pour la première fois

10% utilisent plus le drive de leur supermarché

Le paiement sans contact

Pour aider à la diminution des espèces

2020

4.6 Mds de paiements sans contact (+63% vs. 2019)

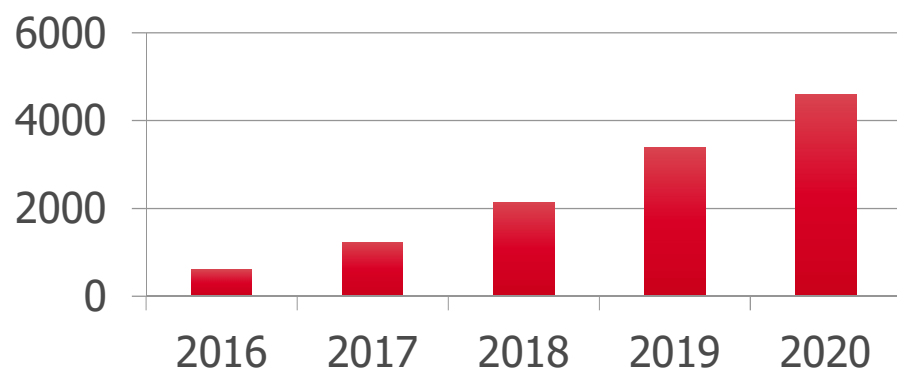
71.2 Mds d'Euros payés en SC (+50% vs. 2019)

14 % du montant des paiements carte

70% des paiements CB < 30€ sont réalisés en SC

Lié au COVID-19, le plafond SC des cartes CB passe à 50€ à compter du 11 mai 2020

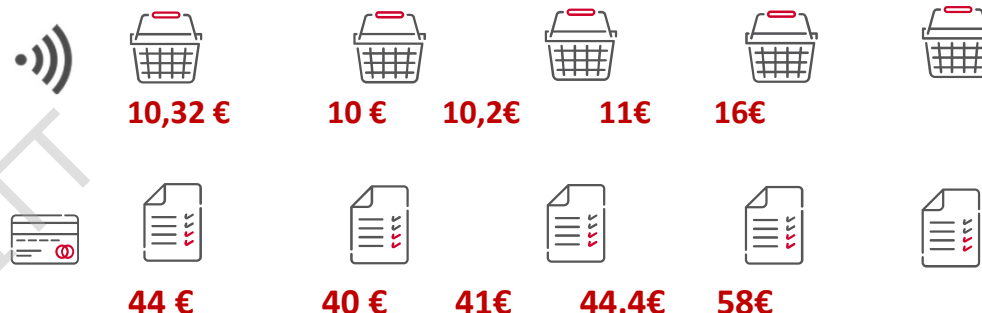
Nombre de paiements CB SC



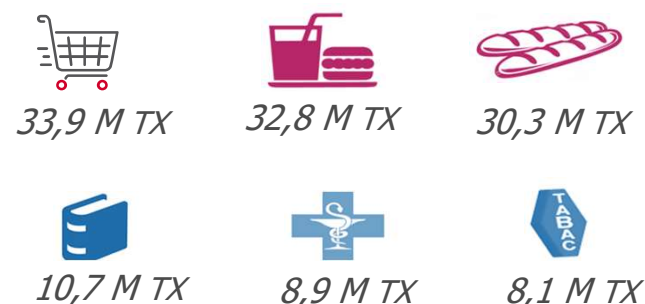
173

Montant Moyen

2016 2017 2018 2019 2020



Transactions SC (2017)



Source : GIE Cartes Bancaires

PIN Online

Une alternative à la limitation du sans contact

Qu'est ce que c'est que le PIN Online ?

La **saisie du code PIN** a posteriori sur le TPE pour parer aux limites de plafond sans avoir à sortir la carte de paiement

Les limites du paiement sans contact

Au-delà du plafond par opération à 50 euros, il existe un **plafond cumulé d'utilisation** variable selon les banques. Ce plafond correspond soit à :

- Un nombre maximum de paiements sans contact consécutifs,
- Un montant maximum de paiements sans contact consécutifs,
- Un montant maximum de paiements sans contact sur une période donnée.

Exemples de plafond en « sans contact »



Limitation de 100€ sur 4 jours glissants



Le plafond de dépenses successives passe à 150€

Les avantages du PIN online :

- Gain de temps au moment du paiement
- Sécurité supplémentaire

Besoin technique

Pour que le PIN Online fonctionne, il faut que les TPEs disposent au moins des versions des protocoles d'**acceptation CB2A 1.6.1** et d'**acquisition CB2AE 5.02**

- Tous les commerçants n'ont pas forcément de contrat de maintenance
- Sujet sur la gestion des clés (industriels et acquéreurs)

Le PIN Online n'existe pas en France

- **Fin 2022** : tout acquéreur CB doit être prêt pour le PIN Online et tout nouvel équipement doit être PIN online
- **Fin 2024** : tout équipement CB doit être PIN Online.



Le paiement en mobilité

La dématérialisation du ticket de transport

A Dijon, l'open payment représente 20 % des tickets vendus sur le réseau bus et tram Divia

OPEN PAYMENTS

La **carte bancaire** (compatible EMV) physique ou dématérialisée est utilisée comme titre de transport. Le premier pilote a eu lieu lors des JO de 2012 à Londres.

2 approches

Forfaitaire : une transaction est effectuée à chaque présentation de la carte

Adaptative : la carte est présentée à l'entrée et à la sortie afin que le système calcule le tarif qui sera appliqué

Bénéfices

Opérateur : gestion de la grille tarifaire, fluidité des passages des utilisateurs réguliers ou touristes

Clients : simplicité, pas de barrière de la langue, pas de risque de perte ou démagnétiser

La solution se développe dans plusieurs villes de France : depuis 2018 à Dijon, plus récemment à Brest

→ L'open Payment peut être étendu à toutes les structures nécessitant un **ticket** : piscine, stade ...



Les étapes de paiement

1. Tap de l'utilisateur
2. Génération d'un token et chiffrement des infos bancaires
3. Envoi du token et des infos bancaires vers un serveur d'acceptance
4. Tap envoyé vers un serveur d'Open Payment
5. Les taps suivants génèrent des tokens qui sont envoyés vers ce serveur
6. Lancement de la cartographie des taps qui fixera le prix du trajet

PAY by SMS

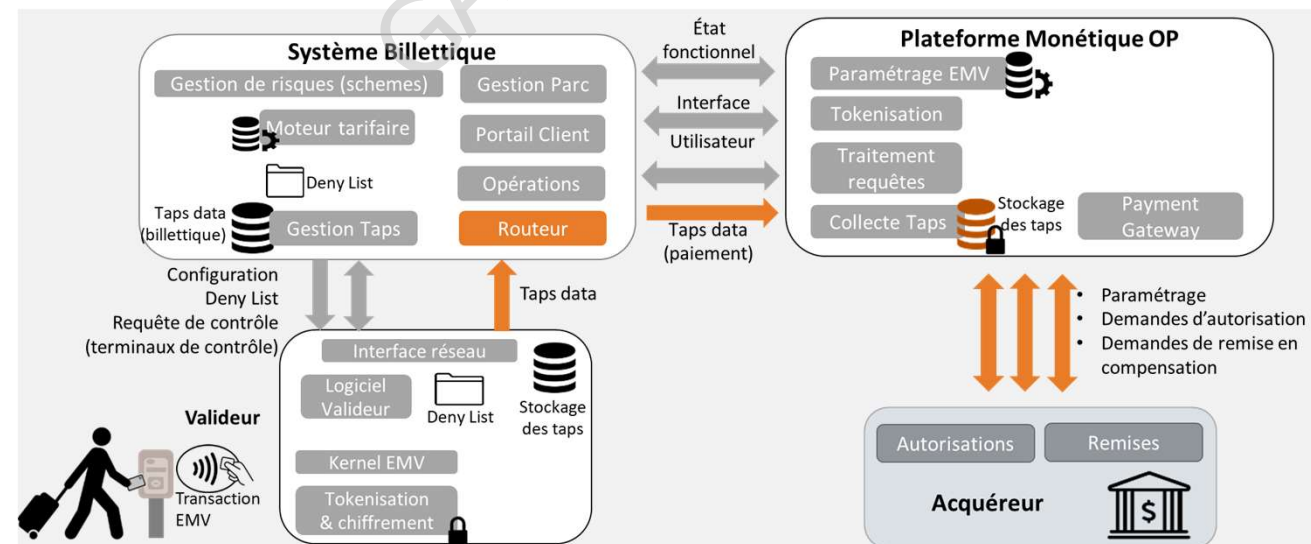
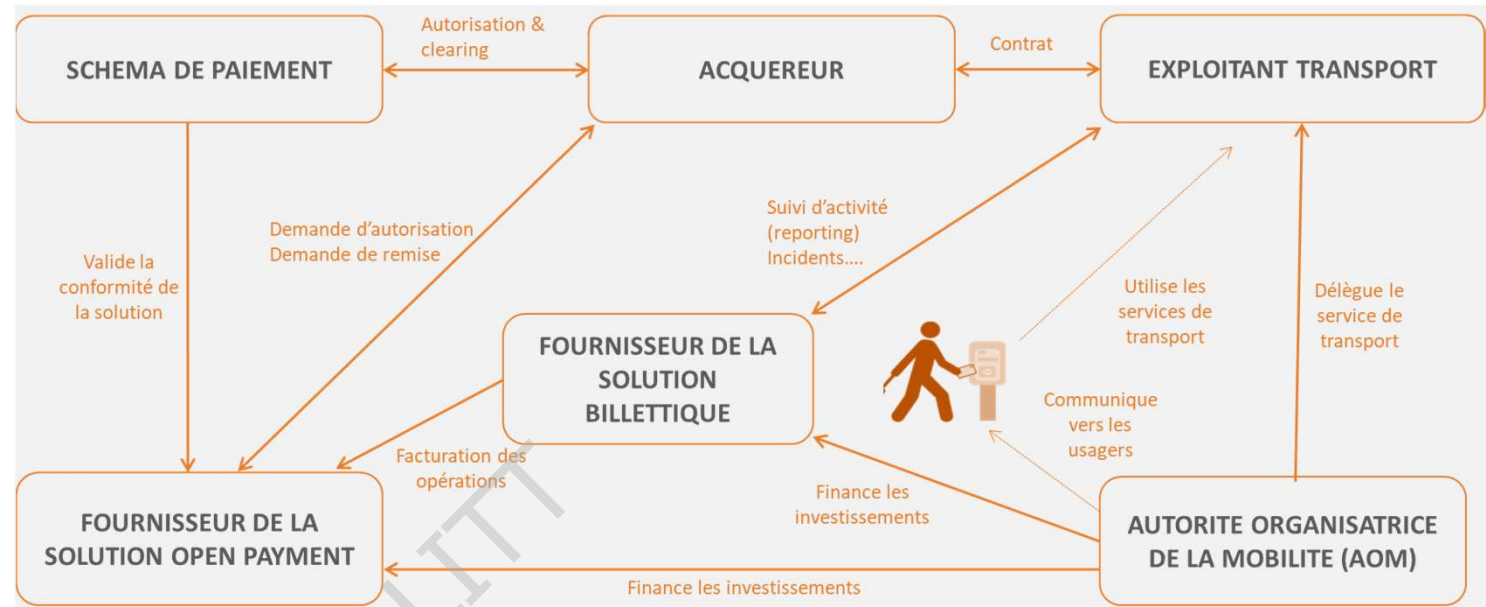
Le **ticket** par SMS consiste à l'envoi d'un SMS avec les informations sur le ticket dont il a besoin. L'utilisateur est ensuite débité directement sur sa **facture opérateur mobile**.



Mis en place en 2020 en Ile de France

- Réduit les contacts chauffeur / client
- Résout les problèmes de gestion de caisse / disponibilité de la monnaie
- Bouygues, Orange, SFR, Free

Open Payment



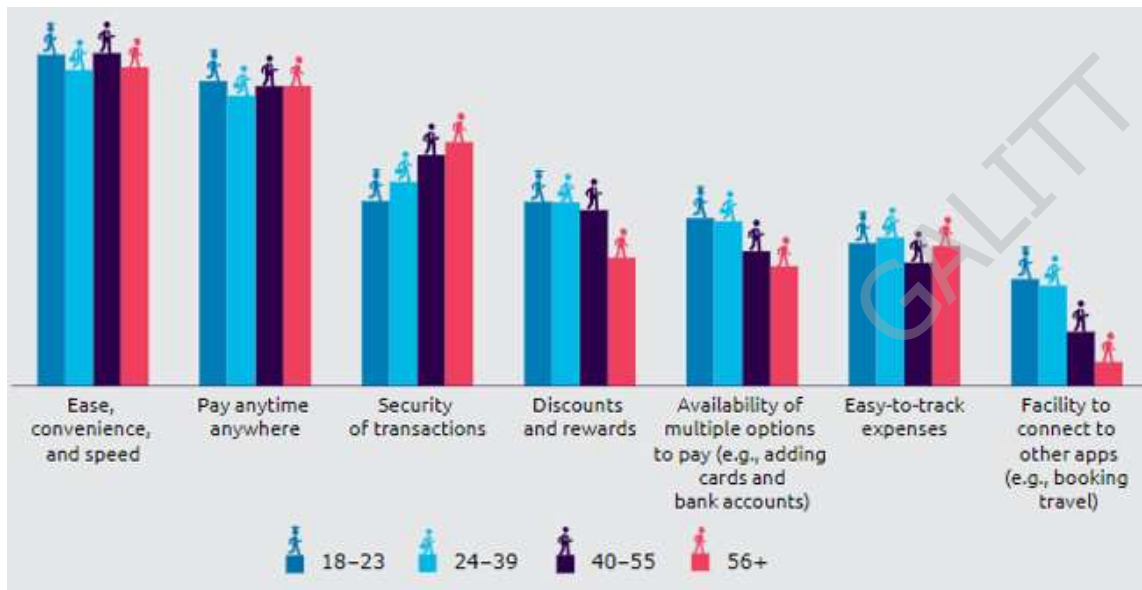
07

**Le paiement mobile :
des solutions
pratiques, simples et
rapides**

Le contexte du paiement mobile

Les motivations des utilisateurs

Qu'est ce qui motive les consommateurs à utiliser des portefeuilles digitaux/ app mobiles basées sur le QR code ?



Les principales raisons :

- facile, pratique et rapide
- Payer n'importe où, n'importe quand
- La sécurité des transactions
- Réductions et récompenses
- Disponibilité de plusieurs options de paiement
- Simplicité de suivre les dépenses
- Facilité de connecter à d'autres app

→ Une perception partagée par toutes les générations

Source : Capgemini Financial Services Analysis, 2020, World Payments Report 2020

Nombre de participants : 8604

Le contexte du paiement mobile

Le développement du smartphone et des services associés

En Janvier 2020, on comptait **5,19 milliards d'utilisateurs de mobile dans le monde**.
Ça représente 67% de la population totale

En 2020 : 92% des Français connaissent le paiement mobile
22% l'ont déjà utilisé pour régler un achat en magasin (19% en 2019)

L'intérêt des millenials : les deux tiers des 18-25 ans paient avec leur mobile.

Les freins :

Des wallets mobiles qui ne fonctionnent pas sur tous les smartphones ni pour toutes les banques (Paylib sans contact ne fonctionne pas sur Iphone, car Apple n'autorise que Apple Pay)

Un paiement mobile qui reste minoritaire en 2020 en France

- environ **2,5%** des paiements « sans contact »
- moins de **1%** des paiements par carte
- moins de **0,5%** de l'ensemble des paiements



... Néanmoins

Le paiement mobile connaît une très forte progression de l'ordre de **+179%** entre 2019 et 2020

La Société Générale annonce que le **nombre de transactions mobiles** effectuées par ses clients **double tous les 6 mois**

Source : Etude Galitt PayObserver

La technologie du paiement mobile

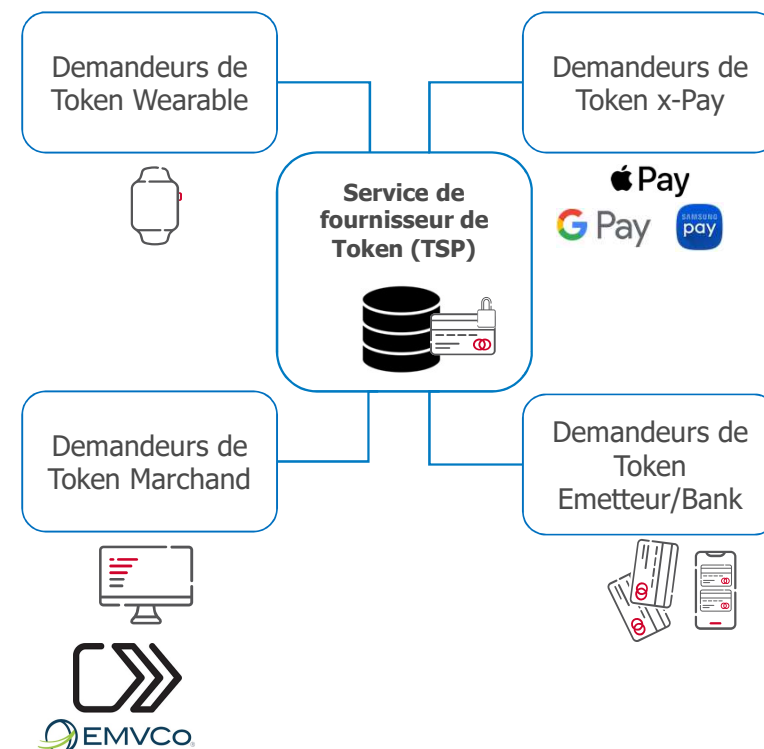
La tokénisation pour la sécurité des données sensibles dans le wallet

En quoi consiste la tokénisation du wallet ?

- ✓ La tokénisation est un service de substitution des numéros de cartes bancaires consistant à **remplacer le PAN de la carte physique par un identifiant « non sensible »**
- ✓ Lancée par American Express, MasterCard et Visa en 2014 (EMVCo)
- ✓ La sécurité du Token (jeton) repose sur l'impossibilité de retrouver la donnée sensible d'origine à partir du seul Token
- ✓ Le mobile ne contient que les jetons et ne contient plus les données sensibles



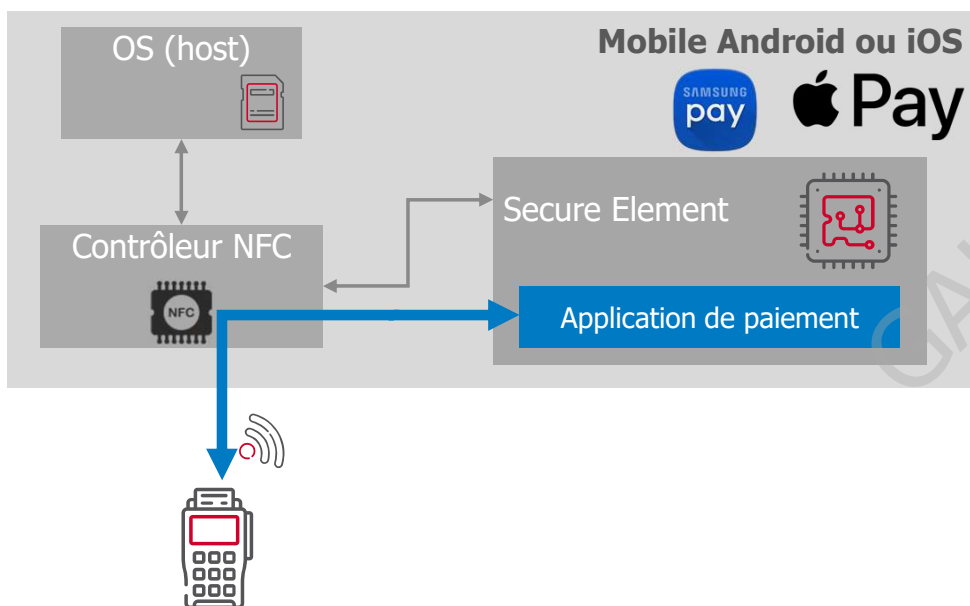
Les acteurs de la tokénisation



La technologie du paiement mobile

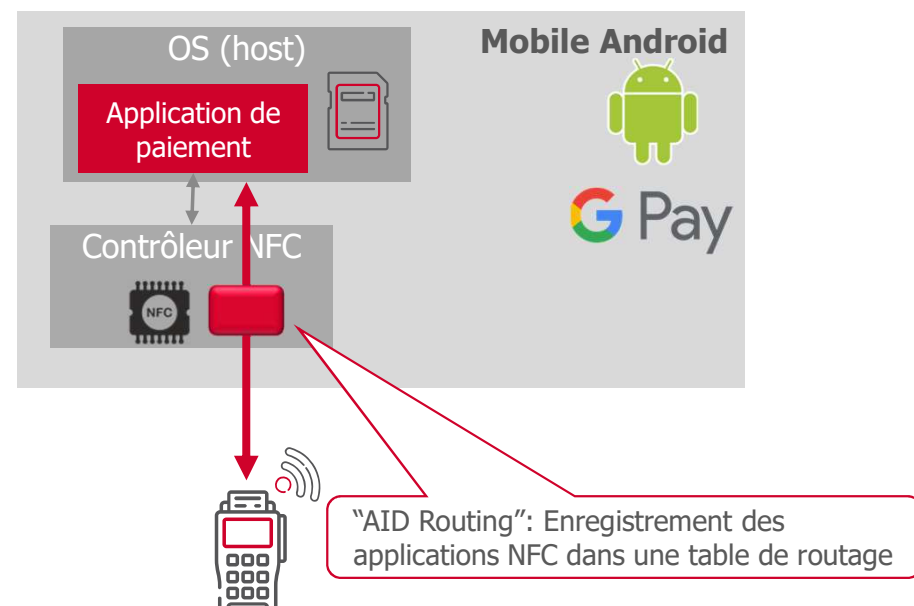
Secure element (micro processeur hardware) vs. Host Card Emulation (HCE solution software)

Architecture « SE-based »



- Secure Element : microprocesseur hardware sécurisé qui exécute l'application de paiement NFC indépendamment de l'OS
- Stocke les données de paiement (tokens) en toute sécurité
- Compatibilité : Coexistence d'applications NFC HCE et SE-based possible sur un même équipement

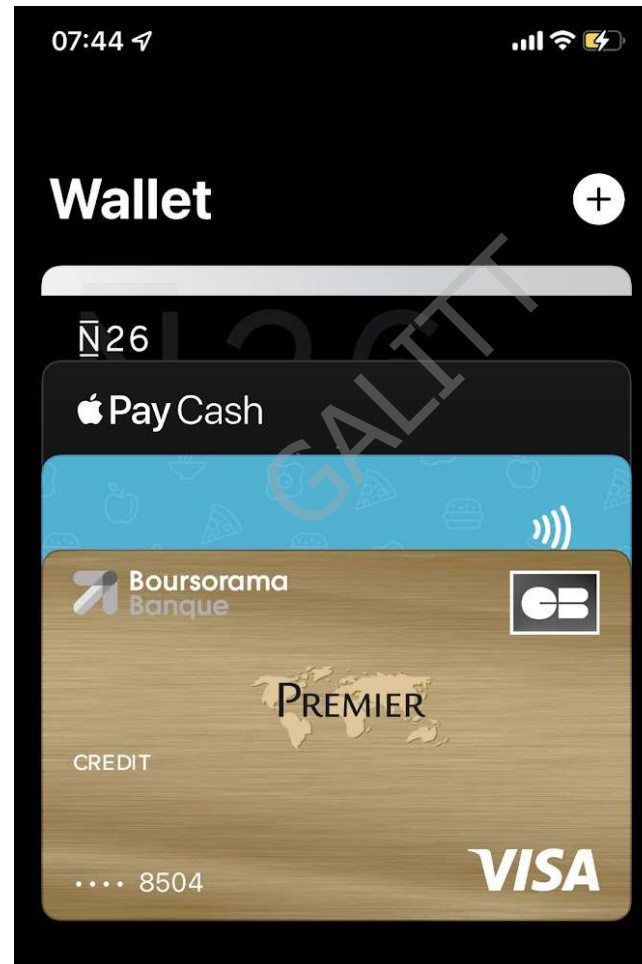
Architecture HCE



- HCE: l'application de paiement tourne dans l'OS
- Éligibilité : Le client doit disposer d'un mobile Android V4.4 (KitKat) ou supérieur
- Impossible sur iOS

DEMO





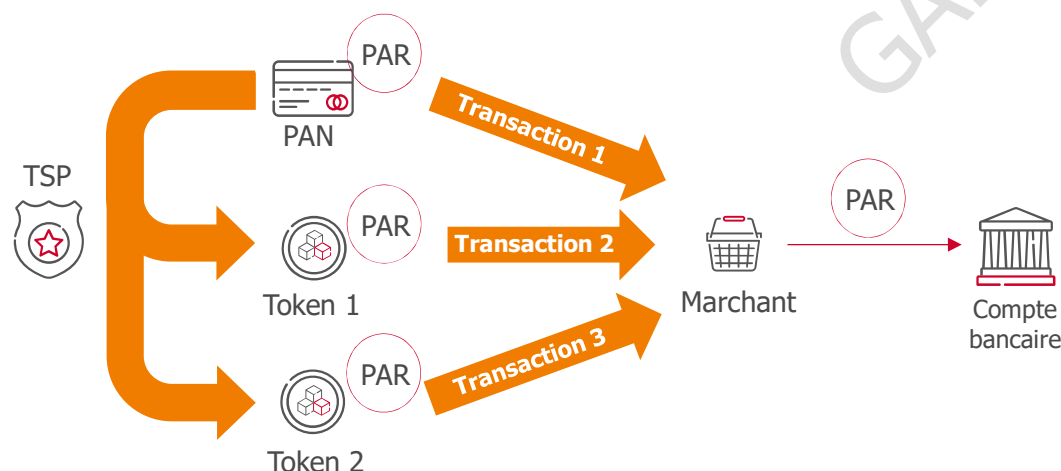
PAR : Payment Account Reference

Création d'un identifiant client susceptible d'utiliser plusieurs devices avec plusieurs tokens

Un client muni d'une carte, d'un mobile et d'un wearable est amené à **utiliser 3 instruments de paiement différents**

Le PAR vise à indiquer au marchand qu'il s'agit **d'un même client**

Les **données PAR** peuvent être fournies dans le cadre de la transaction de paiement, à partir de la réponse d'autorisation ou directement à partir du dispositif de paiement (smartphone).



Les cas d'usage :

- **Programme de fidélité** : le PAR peut servir pour reconnaître le PAN d'un client particulier sur plusieurs domaines de commerce
- **Gestion de la relation client** : pour créer ou enrichir les programmes CRM
- **Paiement ouvert en transit** : les passagers peuvent utiliser un produit sans contact en boucle ouverte pour accéder au système de transit. Un système de transport en commun peut utiliser le PAR pour lier plusieurs cartes ou autres appareils à des jetons de paiement liés au même PAN
- **Gestion des risques et contrôle des fraudes** : lorsque toutes les transactions impliquant un PAN et ses jetons de paiement sont combinées à l'aide du PAR, en particulier par le système de fraude, les commerçants et les acquéreurs peuvent déterminer les niveaux de risque et gérer la fraude

Des partenariats innovants

Les constructeurs de smartphones investissent le domaine des paiements

Pourquoi les géants de la téléphonie intègrent des solutions de paiement

✓ Un réseau de clients acquis

Sur la seule année 2019

- 295 millions de Samsung
- 241 millions de téléphones Huawei
- 198 millions de téléphone Apple

✓ Des solutions déployées par les principaux constructeurs de téléphonie

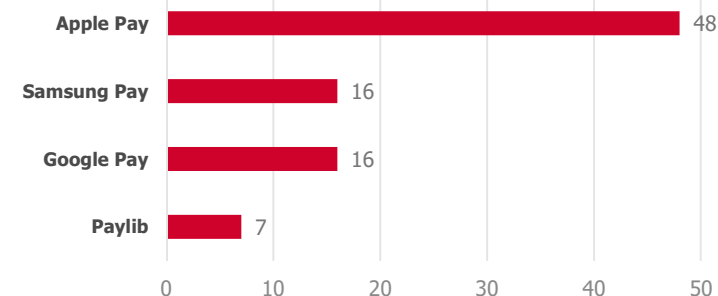
Apple Pay, Samsung Pay, Google Pay (propose aussi des smartphones), Huawei Pay, Mi Pay (Xiaomi)

Portefeuilles mobiles sans contact

Nombre de clients dans le monde

	2018	2020
Apple Pay	140 millions	227 millions
Samsung Pay	51 millions	100 millions
Google Pay	39 millions	100 millions
Autres OEM Pay	11 millions	22 millions
Total	241 millions	449 millions

Nombre de type de cartes de paiement compatibles par acteur en France, en 2020



Source: Juniper Research



Août 2021 : Coinbase – Apple Pay/Google Pay

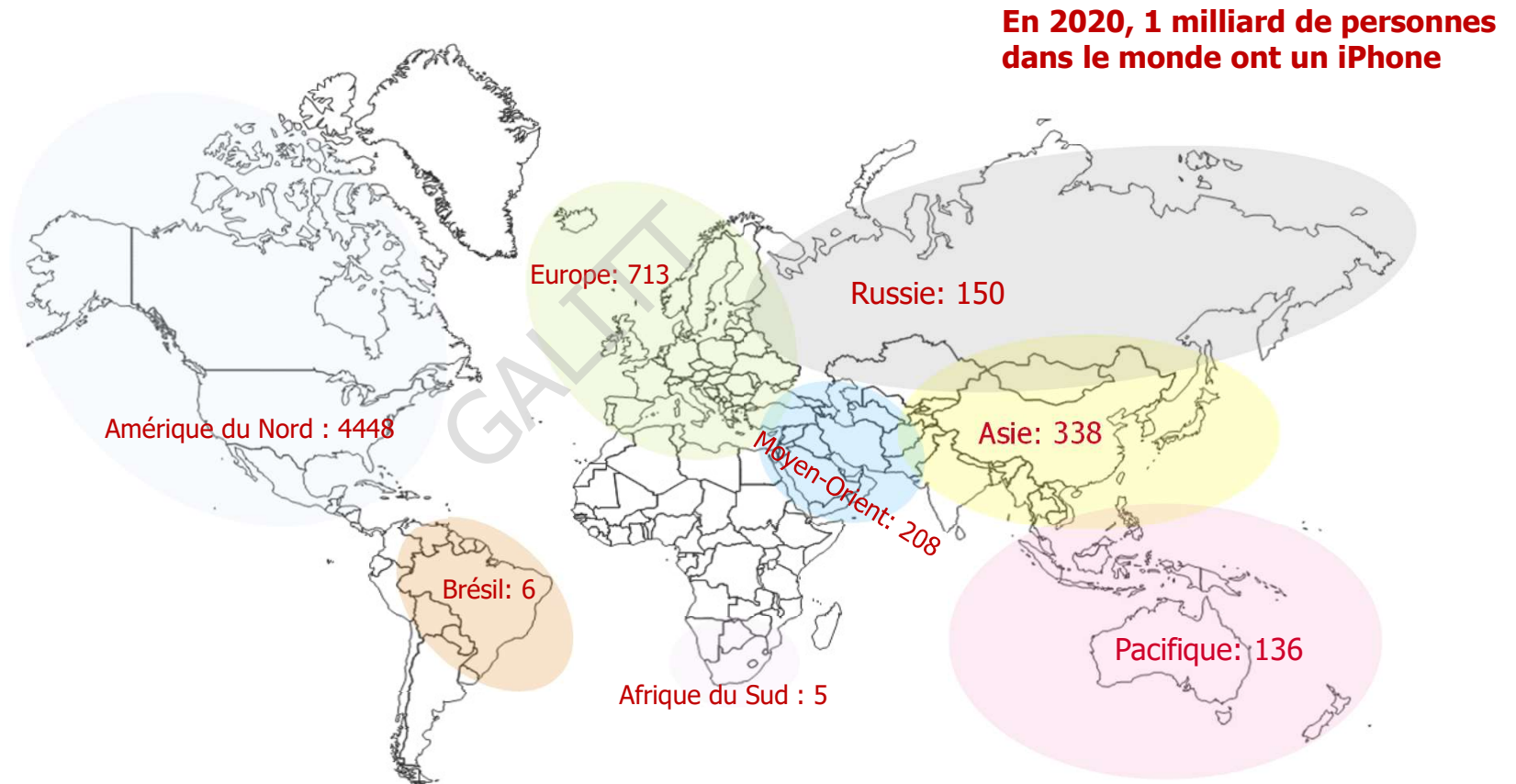
Ce partenariat permettra d'acheter des cryptos avec des cartes de débit liées à Apple Pay -et Google Pay dès cet automne- et d'effectuer des retraits instantanés jusqu'à 100 000 \$ par transaction disponibles 24h/24 et 7j/7

Des partenariats innovants

Les partenariats d'Apple Pay avec les banques dans le monde



Au total : **6004** banques et institutions financières sont partenaires d'Apple Pay



Des partenariats innovants

Carte de fidélité Carrefour logée dans Apple Pay

**1^{ère} enseigne de distribution
à utiliser la technologie NFC**

Juillet 2020 : Premier partenariat d'Apple Pay avec un grand distributeur, Carrefour



Comment ça marche ?

- ✓ L'application de Carrefour doit être ajoutée préalablement à l'Apple wallet
- ✓ L'utilisateur approche son iPhone ou Apple watch du TPE pour que la carte de fidélité Carrefour apparaisse automatiquement sur l'appareil
- ✓ Pas besoin de lancer l'application ou scanner un code-barre
- ✓ L'identification est réalisée via Face ID, Touch ID ou via le mot de passe du téléphone.

Quelles technologies ?

- ✓ Technologie développée par **Captain Wallet** et **Market Pay** (fintech du groupe Carrefour)
- ✓ Fonction **NFC** pour le partage de données

Avantages :

- ✓ Passage en caisse fluide, pas besoin de sortir les cartes de paiement et fidélité, gain de temps ...

Le paiement entre particuliers en France

Le boom des applications

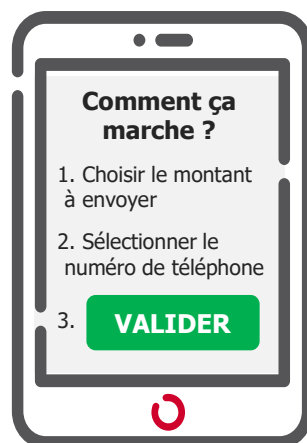
APPLICATIONS STARS

(Nombre d'utilisateurs)


PayPal
10 millions


Lydia
4,5 millions


pumpkin
+1 million



Source : Paypal, Lydia, pumpkin

APPLICATIONS BANQUES



Solution de paiement en ligne avec la fonctionnalité 'entre amis' disponible depuis fin 2018
→ 15 millions d'inscrits



Solution de paiement mobile (en magasin, entre amis, cartes de fidélité, ...) depuis 2016
→ 1,7 million de clients

Source : paylib, Lyf Pay

 Lydia

Focus sur le succès d'une fintech française qui répond à ce besoin

- Créé en 2011
- Levée de fonds :
- 2020 : 4,5 millions d'ut. (+50% en 1an)
3 mds d'€ de transactions (+100% en 1 an)

Simplicité d'usage :

- Pas besoin d'IBAN, le numéro de tel ou QR code pour faire un transfert d'argent
- Collecter de l'argent via une cagnotte sur mobile
- Demander un remboursement directement ou diviser une dépense

Les acteurs qui proposent une solution de paiement entre particuliers

- **Prix** : le transfert est gratuit pour ce type de transaction
- **Cible d'utilisateurs** : 20- 40 ans, actifs
- **Business modèles** : privilégier les services gratuits entre particuliers et proposer des services annexes payants, notamment pour les commerçants

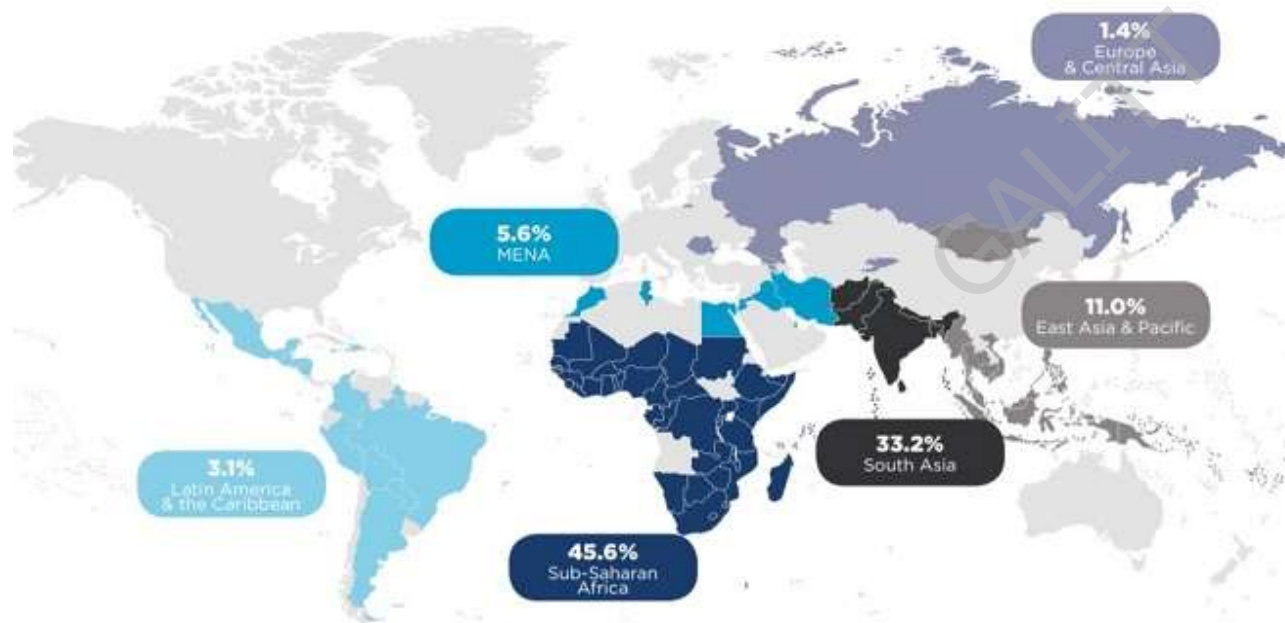
Le paiement par SMS : le m-payment

Le cas de l'Afrique

Qu'est-ce que le *mobile money* ?

C'est l'ensemble des solutions proposées pour réaliser des transactions financières à partir d'un téléphone portable

Carte des utilisateurs de services mobile money dans le monde, en 2018



Source : GSMA

188

Le paiement mobile en Afrique en quelques chiffres

- Un marché très hétérogène : **Entre 5 et 20% des ménages africains** ont accès aux services bancaires (variable selon les pays) – source ONU
- Le marché des services financiers par mobile représente **21% du PIB africain** (en 2^{ème} position derrière la Chine : 125%)
- En Afrique de l'Ouest : le taux de pénétration des téléphones mobiles dépasse les 100%
- L'explosion des **smartphones** : 660 millions en 2020 (soit le double par rapport à 2016) : taux de pénétration de 50%

Le paiement par SMS : le m-payment

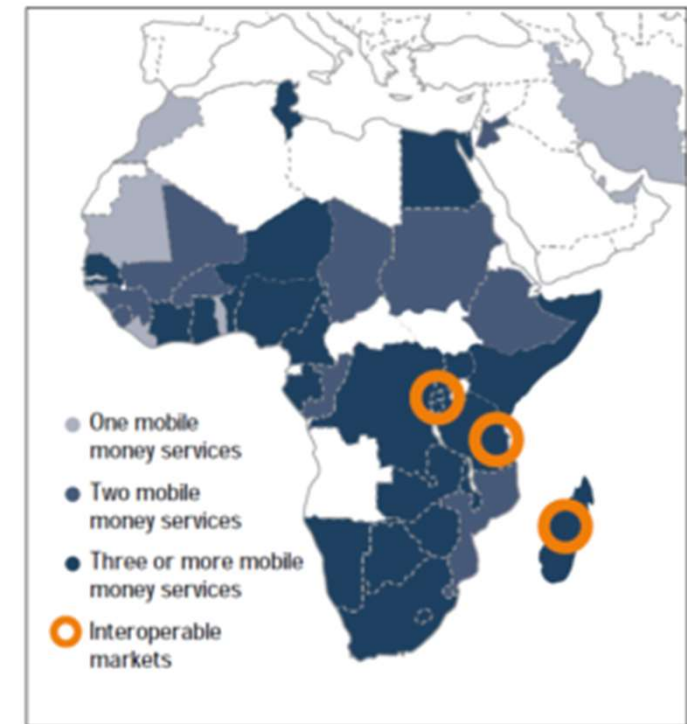
Le cas de l'Afrique

Les particularités du continent africain

- ❑ Une Population **peu bancarisée**
 - **10%. C'est le taux moyen de bancarisation en Afrique subsaharienne**
- ❑ Une **diaspora africaine** très utilisatrice de services pour envoyer des fonds
 - Rapport de la Banque mondiale : ces sommes peuvent représenter jusqu'à un tiers de l'économie des pays pauvres (au total 554 milliards \$ en 2019)
- ❑ L'importance de **l'économie informelle**
 - De 20 à 65% du PIB au sein du continent (Sénégal : 45% du PIB national)

L'interopérabilité nationale et internationale comme facteur d'expansion

- ❑ **Intra-opérateur** entre 2 clients de pays différents
 - Services proposés par les grands acteurs panafricains : Orange, MTN, Airtel ou Millicom
- ❑ **Inter-opérateur** sur le marché **international**
 - Vodafone et MTN Mobile Money ont conclu un accord sur sept pays africains
- ❑ **Inter-opérateur** sur le marché **national**
 - Pour le moment 3 pays sont concernés : Madagascar, Tanzanie, Rwanda
- ❑ **Interopérabilité** avec un service financier tiers (ex : établissement financier)
 - La cible initiale des non bancarisés s'étend ainsi aux détenteurs de comptes bancaires.



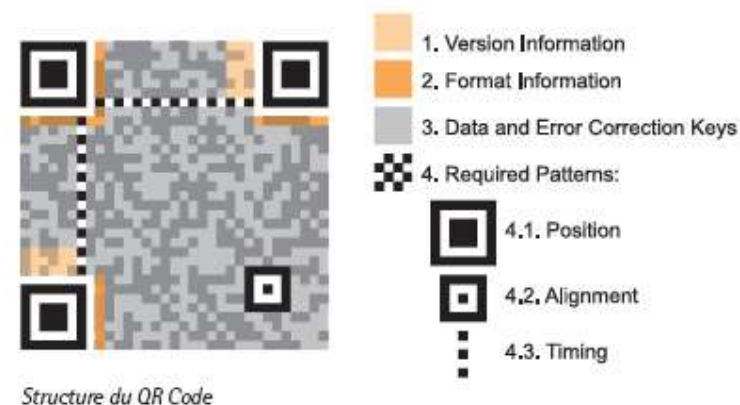
Services de e-money en Afrique

Source : GSMA

Paielement par QR Code

Qu'est ce qu'un code QR ? Quick Response Code

- Code barre en 2 dimensions
- Peut être lu sur écran ou papier
- Il existe plusieurs versions, selon la quantité d'informations à inscrire (de 25 à 4 296 caractères)



QR Code statique

Les **codes QR Statiques** permettent d'afficher une information de façon permanente.

L'information est directement disponible sur le QR Code.

Avantages :

- Internet n'est pas nécessaire pour récupérer les informations qu'il contient
- Pas besoin d'un équipement pour afficher le code (imprimé sur papier)

QR Code dynamique

Les **codes QR dynamiques** permettent d'afficher de l'information de manière indirecte et peuvent donc être modifiés même une fois imprimés.

Les codes dynamiques ont une URL simplifiée redirigeant les utilisateurs vers la page d'accueil désirée

Avantages :

- Permet d'obtenir des statistiques et données de tracking
- Permet de gérer le contenu sans avoir à changer les QR Code
- Renforce la sécurité car le QR est non-rejouable

Paieement par QR Code

Les cas d'usage

Cas d'usage 1 : ouvrir un commerce de rue

Comment ça marche ?

1. Le commerçant obtient un QR code statique auprès d'un fournisseur et peut l'imprimer
 2. Le client scanne le code du commerçant avec son application et indique le montant de la transaction
 3. Le paiement est fait, une notification est envoyée au commerçant
- **Avantage** : aucun investissement est nécessaire pour le paiement
- **Risque de fraude**, le marchand ne se rendra pas compte si son code est changé à son insu



Cas d'usage 2 : acheter sur internet

Comment ça marche ?

1. Le code est généré sur le site du commerçant au moment de passer la transaction contenant toutes les informations de paiement
 2. Le client scanne le code avec son smartphone
 3. Le paiement est fait, le récapitulatif de paiement est envoyé.
- **Avantage** : ce sont les données commerçant qui sont véhiculées, pas celles du client



Cas d'usage 3 : envoyer de l'argent à un ami

Comment ça marche ?

1. Les 2 amis se sont préalablement enregistrés auprès du service QR proposé par leur banque respective
 2. Le débiteur s'authentifie et entre le montant, puis un code s'affiche sur son téléphone
 3. Le créancier scanne le code avec son propre téléphone
 4. Le paiement est fait, une notification est envoyée au débiteur.
- **Avantage** : l'envoi est simple, rapide, résout l'absence de cash



Cas d'usage 4 : acheter en magasin

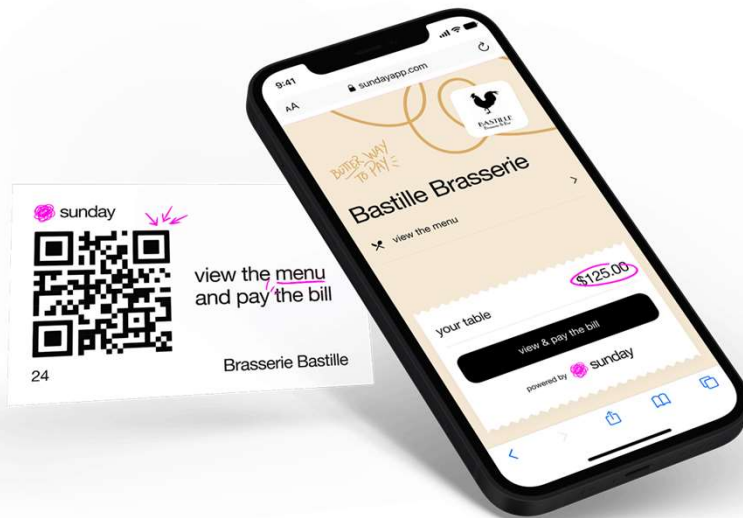
Comment ça marche ?

1. Le commerçant s'est enregistré auprès de sa banque pour le service QR code
 2. Au moment de payer, le commerçant génère un QR code dynamique par son logiciel de caisse
 3. Le client peut scanner le code QR et confirmer le paiement
 4. Le paiement est validé, la notification est envoyée au commerçant
- **Avantage** : réduit l'usage du cash, gain de temps en caisse



Sunday

Presentation



#QRCODE #FINANCIAL SERVICES #MOBILEAPP



FOOD SERVICES ACTIVITY

- Launched in 2021, Sunday is **in the U.S and Europe (including U.K)**
- The Sunday start-up has developed a **QR Code payment solution** for restaurants.
- It offers an application to adjust the contactless addition in **less than ten seconds**, thus **saving 15 minutes on average per payment** for customers and staff.
- This solution also makes it possible to **increase the rate of rotation of the tables** and to **improve the tips of the waiters**.
- Consumers initiate payments without leaving the merchant's environment.



KEY FIGURES

- Over **one million users** and over **1,500 partner** restaurateurs.
- **40% more tips** for the servers.

Sunday

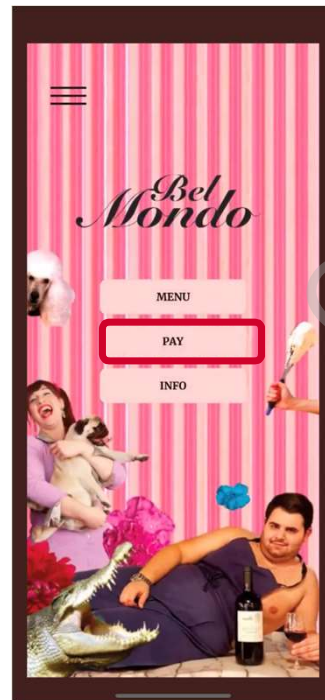
Customer journey: Consumer view



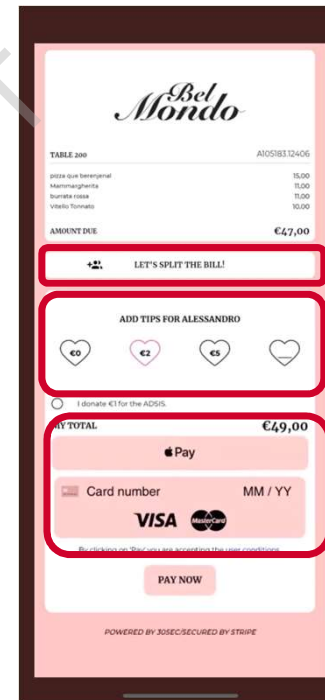
1/ Scan the QR Code



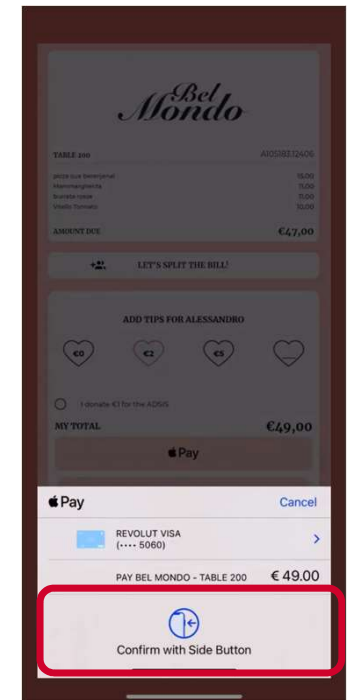
2/ Click to « Pay »



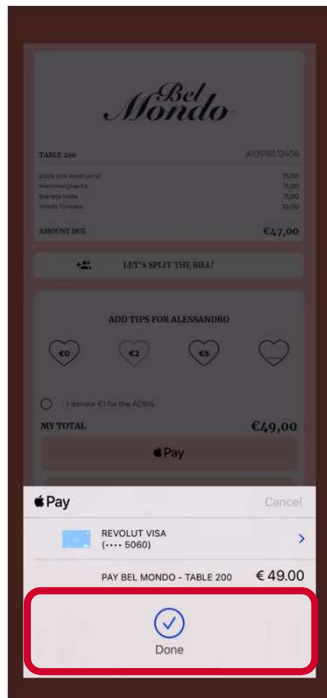
3/ 2 Options: Split the bill Add tips for the server And then chose your payment method



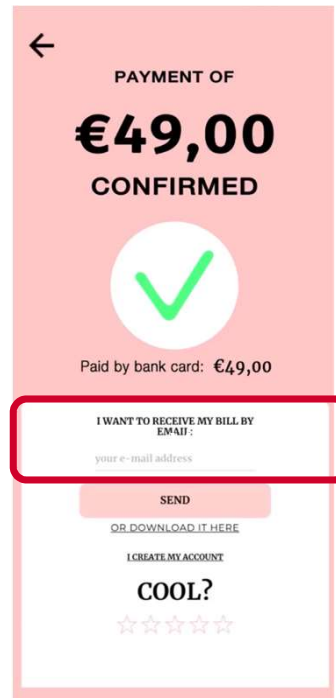
4/ Confirm the payment



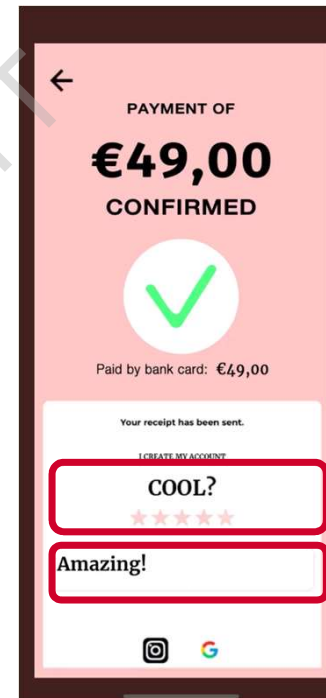
5/ The payment is done



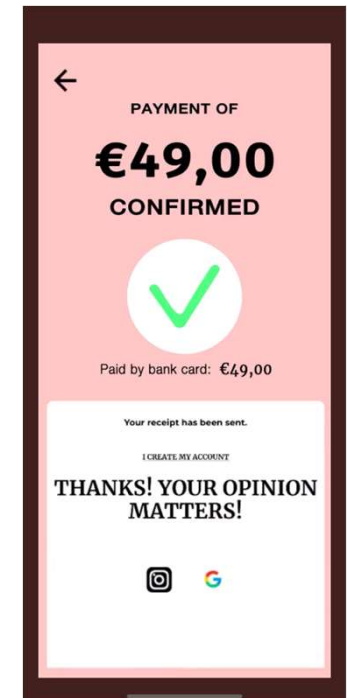
6/ Confirmation of payment Enter your email if you want to receive the bill by email (or download directly)



7/ Rate your experience and leave a comment



8/ Now it's done! If you want, you can also create your account



Paieement par QR Code

Les bénéfices

Le code QR EMV permet au réseau de déployer des solutions en boucle fermée et en boucle ouverte.

Interopérabilité

Les transactions transfrontalières sont prises en charge par la norme qui permet de se connecter à des réseaux tiers.

Augmenter la sécurité des transactions avec la tokenisation et la cryptographie

Sécurité hors ligne de haut niveau

Authentification forte



Solution agnostique pour les systèmes d'exploitation mobiles

Indépendance de l'infrastructure

Il n'est pas nécessaire de déployer une infrastructure de paiement sans contact pour offrir des services de paiement numérique.

Intégration simple

Réduction des efforts requis par les commerçants et les émetteurs pour intégrer et maintenir le service.

Paieement par QR Code

Le cas de la Chine

97% des transactions QR sont effectuées en Chine



微信支付
WeChat Pay

Société mère : Tencent

Wechat Pay :

2018 : + d'un milliard d'utilisateurs dans le monde

Stratégie : étendre ses services à tout type de produits financiers (investissement, assurance, ...)

Frais de transaction : 0,1%

Paieements internationaux : 9 devises acceptées



Société mère : Alibaba

AliPay :

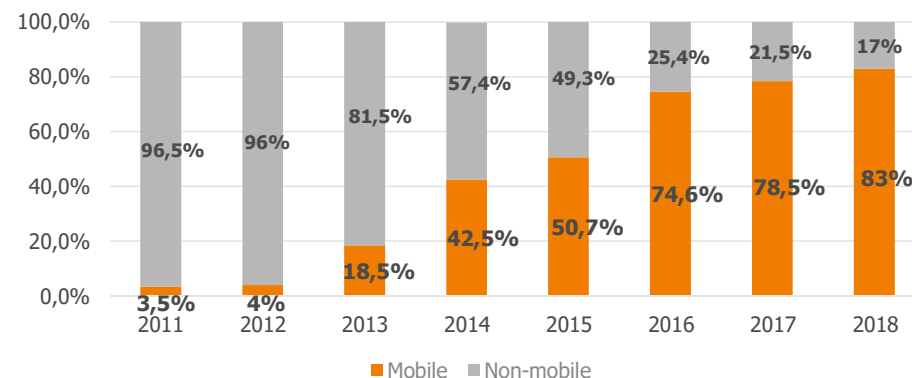
2018 : 900 millions d'utilisateurs dans le monde

Stratégie : présence forte en e-commerce (Taobao : plateforme appartenant à Alibaba) + 40 millions de boutiques en ligne

Frais de transaction : entre 0,7 et 1,2 % pour les entreprises

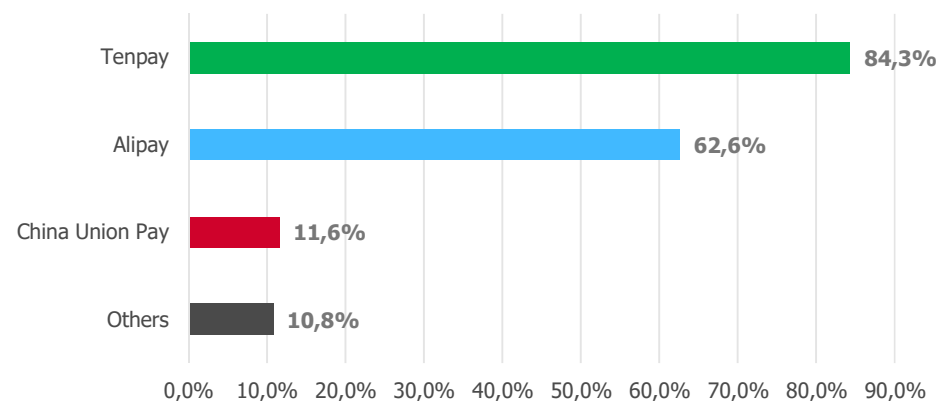
92% des Chinois urbains utilisent Wechat Pay ou Alipay comme principal moyen de paiement contre **47% des ruraux**.

Part de marché des paiements mobiles et non mobiles en Chine



Source: Walk The Chat, Ipsos, graphique par Daxue Consulting

Part de marché du paiement mobile par tiers selon le taux de pénétration en 2018 en Chine



Source: eMarketer, graphique par Daxue Consulting

ANT GROUP: ambitions brisées en 2020



Oct 2020 : Levée de fonds prévue de \$35B, valo estimée de \$300B ! Avortée 1 jour avant l'IPO

REUTERS

BUSINESS NEWS MARCH 12, 2021 / 2:03 PM / UPDATED A YEAR AGO

China's Ant Group CEO leaves after failed IPO prompts revamp

By Yingzhi Yang, Sumeet Chatterjee 4 MIN READ

(Reuters) - China's Ant Group Chief Executive Officer Simon Hu has unexpectedly resigned amid a regulatory-driven overhaul of the financial technology giant's business, the first top management exit since a scuppered \$37 billion initial public offering.



Hu, who was named chief executive of the Alibaba Group Holding affiliate in 2019, will be replaced by company veteran and Executive Chairman Eric Jing, Ant said in a statement on Friday.

Hu's exit from the company comes as Ant is working on plans to shift to a financial holding company structure following intense regulatory pressure to subject it to rules and capital requirements similar to those for banks.

That pressure abruptly scuttled Ant's IPO last year, which would have been the world's

Forbes

Nov 12, 2020, 10:55am EST | 1,839 views

Ant Group's Failed IPO Is A China Problem, Not A Fintech Problem

Kenneth Rapoza
Senior Contributor @ Markets
I write about global business and investing in emerging markets.

Listen to article 6 minutes



Not a happy Ant. Ant Group's mascot is displayed at the Ant Group office in Hong Kong, China's Ant ... [+] ASSOCIATED PRESS

Just when you thought it was safe to be a billionaire.

Jack Ma, one of China's richest men, and a philanthropist that pals around with the likes of Bill Gates and Warren Buffet, kind of got his

The Washington Post
Democracy Dies in Darkness

Business • Analysis

In Alibaba's Parallel Universe, Where Ant Had an IPO



A video recording of a livestream of Jack Ma, co-founder of Alibaba Group Holding Ltd., addressing teachers at an annual event he hosts to recognize rural educators, on a laptop computer arranged in Hong Kong, China, on Wednesday, Jan. 20, 2021. Ma has resurfaced after months out of public view that fueled intense speculation about the plight of the billionaire grappling with escalating scrutiny over his internet empire. (Bloomberg)

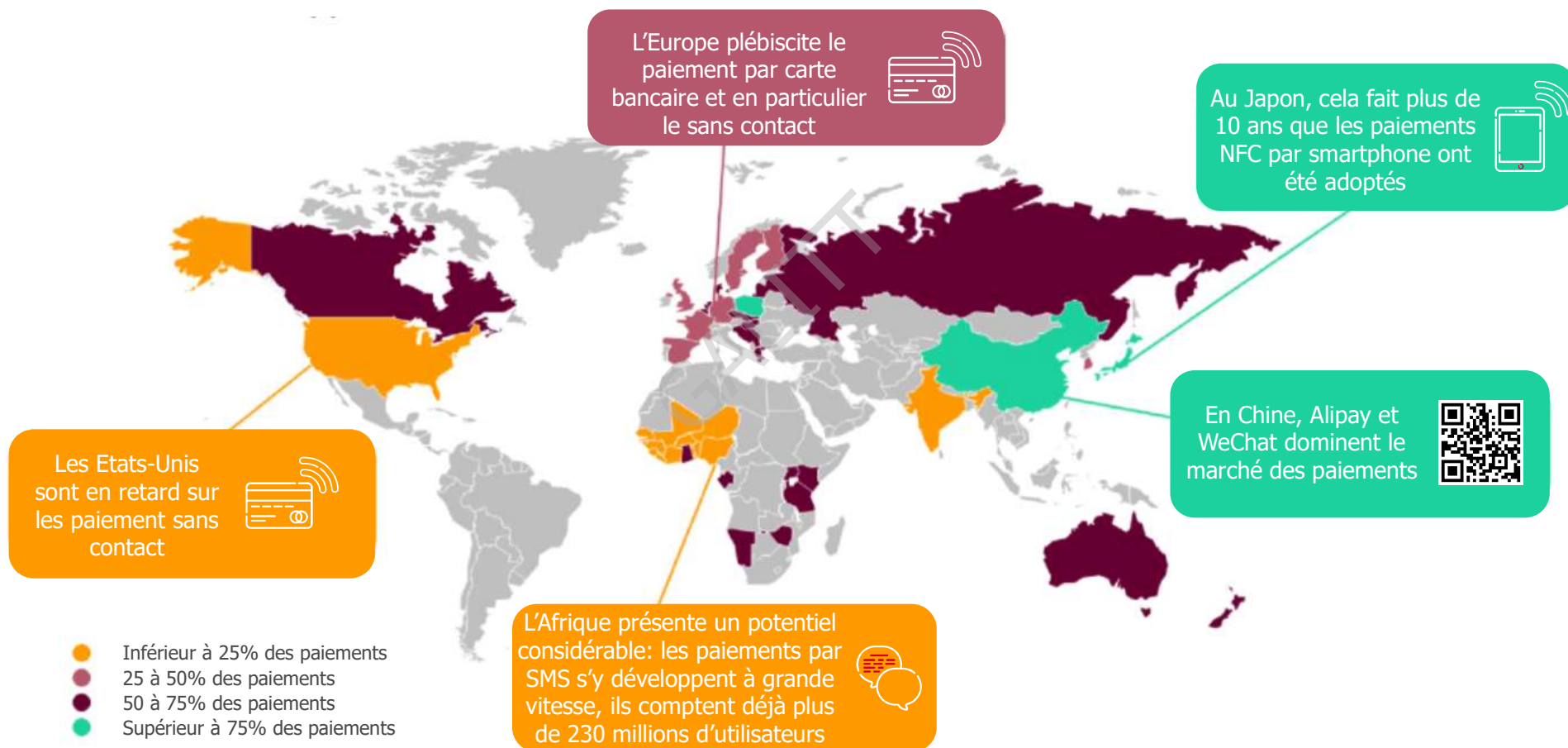
By Tim Culpan | Bloomberg
November 19, 2021 at 1:45 a.m. EST

There's no way to dress up the terrible 12 months Alibaba Group Holding Ltd. has faced since the aborted debut of its fintech division. But let's imagine for a moment what might have happened had Ant Group Co.'s dual listings gone ahead, if only to consider where the

Conclusion

la répartition géographique des moyens de paiement

Des différences technologiques, réglementaires, culturelles ...



Un monde des paiements en pleine mutation

L'impact des innovations

Les moyens de paiement traditionnels : Chèque, CB, cash ont connu de fortes évolutions depuis les années 2000

- Par une tendance à la **dématérialisation** des supports de paiement : émergence des cartes dématérialisées
- L'apparition de nouveaux **moyens de paiement de mobilité** : smartphone (QR code, wallet, solution développée par les constructeurs), paiement embarqué, paiement sur d'autres supports ...
- Facilité par des **technologies de pointe** : NFC, SoftPOS

En Europe, l'ouverture à la **concurrence** et aux nouveaux services a été permise et facilitée par :

- La réglementation, la DSP2
- Les acteurs du commerce physique et commerce en ligne

Il y a des divergences d'usage selon les **zones géographiques**, dépendant des technologies en place, du poids des institutions financières et des lois en vigueur.

Ces divergences risquent de s'accroître dans les décennies à venir avec l'augmentation de la **digitalisation des moyens de paiement et des projets monétaires** ...

Contact



Guillaume YRIBARREN

Consulting Practice Director



guillaume.yribarren@galitt.com

+33 6 20 26 13 31



17 route de la Reine
92100 Boulogne-Billancourt

Merci !

17 ROUTE DE LA REINE, 92100 BOULOGNE-BILLANCOURT - FRANCE

Passion for payments


a Sopra Steria company

* Passivement paiement